PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR MURID KELAS XI KONSENTRASI IPA SMAN 1 MLATI TAHUN AJARAN 2025/2026 PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Alfianita Inas Alya Salsabila

No. Mahasiswa: 22614006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR MURID KELAS XI KONSENTRASI IPA SMAN 1 MLATI TAHUN AJARAN 2025/2026 PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

Oleh:

Alfianita Inas Alya Salsabila
No. Mahasiswa: 22614006

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Ujian Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 24 Agustus 2026

Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.	.....
2. Muhaimin, S.Si., M.Sc	.....
3. Puji Kurniawati, S.Pd.Si., M.Sc.	.....
4. Salmahaminati, S.Si., M.Sc., Ph.D	.....

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

(apt. Sacpudin, S.Si., M.Si., Ph.D.)

SURAT PERNYATAAN

KEBENARAN & KEABSAHAN DATA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa	: Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM	: 22614006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Tempat, Tanggal lahir	: Sleman, 31 Juli 2004
Judul Tugas Akhir/Skripsi/Tesis	: Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Aktivitas Belajar Murid Kelas XI SMAN 1 Mlati Konsentrasi IPA Tahun Ajaran 2025/2026 Pada Materi Hidrolisis Garam.

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data Nama, Tempat Lahir dan Tanggal Lahir yang akan tercantum pada Ijazah D3/S1/S2 di Universitas Islam Indonesia **disesuaikan dengan**:

Ijazah SMA/S1,

Apabila dikemudian hari terjadi kekeliruan pada pernyataan ini, saya bersedia untuk tidak menuntut Universitas Islam Indonesia guna mencetak ulang Ijazah dan Transkip Akademik. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tidak dalam tekanan pihak manapun.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 Agustus 2026



(Alfianita Inas Alya Salsabila)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah dan rasa Syukur yang mendalam, dengan terselesaikannya tugas akhir ini, penulis mempersembahkan kepada:

1. Allah SWT. Yang telah menjadi penguat lahir batin, tempat bersandar dan meminta serta yang memberikan rahmat dan karunia serta ridho dan kesempatan dalam setiap langkah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tanpa-Nya penulis bukan apa-apa.
2. Kedua orang tua tersayang Ibu, Ayah, Adik dan keluarga besar penulis, terimakasih atas segala doa, dukungan dan cinta yang selalu diberikan di setiap langkah hidup penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran serta bimbingn dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Muhaimin S.Si, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran serta bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Segenap Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Kimia yang telah sabar mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh ilmu di Universitas Islam Indonesia.
6. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Kimia Angkatan 2022 yang sangat saya sayangi, yang luar biasa dan senantiasa percaya atas amanah sebagai ketua angkatan, senantiasa memberikan semangat dan arahan hingga tugas akhir ini terselesaikan.
7. Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia.
8. Teman tumbuhku, Anita Aminah yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis dan juga penguat dalam menghadapi naik turunnya iman dan kesulitan dalam menempuh ilmu didalam maupun diluar kampus.
9. Rekan seperjuangan semasa perkuliahan, Eva, Najuwa, Sofi, Endah dan Octa serta warga Paya Kumbuh yang telah memberikan semangat, menemani serta memberi warna di hidup penulis di masa perkuliahan.
10. Keluarga NWH, Unnie Zahra, Unnie Anggi, Unnie Alifah dan Unnie Ransi yang senantiasa *mensupport*, semenjak SMA hingga saat ini.
11. Sobat karib semenjak SMP, Alvin dan Ika yang sudah menemani dalam segala kondisi saat perlu ruang ditengah kesibukan dan juga memberikan semangat serta doanya pun ketika masih sama-sama berjuang.
12. Seluruh keluarga Kaffah Tim, Edho, Fata, Aul dan juga kontrakan Mbah Drono untuk segala *project* kreatifnya yang membuat penulis dapat mempersembahkan penghargaan serta memperoleh pengalaman yang luar

biasa selama menempuh masa studi sehingga dalam penulisan tugas akhir ini dikelilingi rasa syukur yang mengiringi.

13. Seluruh rekan perjuangan tim kompetisi dan juga pendanaan yang membuat penulis dapat memperoleh pengalaman yang luar biasa selama menempuh masa studi.
14. Seluruh keluarga *Student Achievement Mobility Center* (SAMC), yang menjadi ruang tumbuh penulis serta refleksi untuk dapat senantiasa memperoleh semangat berkompetisi.
15. Rekan jauh yang memberikan semangat, Dana Caronongan yang menjadi jendela dalam melihat persepektif yang berbeda serta memberikan warna dan sedikit banyaknya pelajaran hidup sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
16. Kepada yang tidak dapat saya sebutkan (tanpa tanda terima kasih), dalam segala bentuk kecewa dan remuknya hati pada malam itu. Telah menjadikan penulis belajar semakin kuat untuk dapat menggapai mimpi-mimpi yang tertunda, lebih berani dalam mengambil keputusan dan merangkai kembali kepercayaan diri serta lebih berhati-hati perihal hati. Allah Maha Baik.
17. Terakhir untuk diri saya sendiri. Terimakasih karena telah berjuang dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang sudah dimulai hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

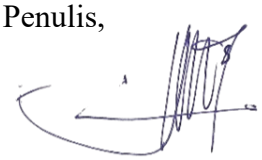
Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Aktivitas Belajar Murid Kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 Pada Materi Hidrolisis Garam". Shalawat dan salam senantiasa penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah dengan tulus memberikan dukungan, doa, saran dan kritik sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis juga ucapkan terimakasih kepada pihak pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini diantaranya:

1. apt. Saepudin, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
2. Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia sekaligus dosen pembimbing I yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Muhaimin, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus validator I yang telah memberikan bimbingan dan saran serta membantu dalam validasi instrumen selama penulis melaksanakan penulisan tugas akhir ini.
4. Permani Try Wijiarti, S.Pd. selaku guru Kimia sekaligus validator II, yang telah memberikan bimbingan dan arahannya serta membantu dalam validasi instrumen tugas akhir ini.
5. Seluruh keluarga besar SMAN 1 Mlati yang telah memberikan ruang belajar, motivasi, kritik dan saran serta dukungan dalam proses penelitian dan pengambilan data tugas akhir ini.
6. Murid SMAN 1 Mlati khususnya pada kelas XI yang sudah bersedia menjadi responden penelitian khususnya kelas XI A dan XI B, yang sudah membantu penulis sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam melaksanakan penelitian ini.

Yogyakarta, 18 Agustus 2026

Penulis,



Alfianita Inas Alya Salsabila

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR MURID KELAS XI SMAN 1 MLATI KONSENTRASI IPA TAHUN AJARAN 2025/2026 PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

Alfianita Inas Alya Salsabila[1]
Mahasiswa Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
22614006@students.uii.ac.id

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Aktivitas Belajar Murid Kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 Pada Materi Hidrolisis Garam. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Quasi-Experimental: Post-Test Only Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati yang berjumlah 58 murid terdiri dari 2 kelas yaitu 27 murid kelas XI A sebagai kelas eksperimen dan 31 murid kelas XI B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan metode non tes dengan instrumen angket dan lembar observasi aktivitas belajar murid. Teknik analisis data menggunakan statistik non-parametrik uji *Mann-Whitney U* dengan Jamovi versi 2.6. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,564 untuk angket dan < 0,001 untuk lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada materi Hidrolisis Garam terhadap aktivitas belajar murid kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 berdasarkan hasil angket; dan 2) terdapat perbedaan yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada materi Hidrolisis Garam terhadap aktivitas belajar murid kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 berdasarkan hasil observasi.

Kata kunci: Learning Cycle 7E, aktivitas belajar, hidrolisis garam

IMPLEMENTATION OF THE *LEARNING CYCLE 7E* LEARNING MODEL TOWARD THE LEARNING ACTIVITY OF CLASS XI SCIENCE CONCENTRATION STUDENTS AT SMAN 1 MLATI IN THE 2025/2026 ACADEMIC YEAR ON THE TOPIC OF SALT HYDROLYSIS

Alfianita Inas Alya Salsabila[1]
Mahasiswa Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
22614006@students.uii.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine whether there is a significant difference in the implementation of the Learning Cycle 7E learning model toward the learning activity of grade XI Science Concentration students at SMAN 1 Mlati, academic year 2025/2026 on the topic of salt hydrolysis. This study is an experimental research using a Quasi-Experimental: Post-Test Only Nonequivalent Control Group Design. The population consisted of all grade XI Science Concentration students at SMAN 1 Mlati, totaling 58 students in 2 classes: 27 students XI A as the experimental class and 31 students XI B as the control class. Data were collected using a non-test method, with a questionnaire and a learning activity observation sheet as instruments. Data were analyzed using the non-parametric Mann-Whitney U test in Jamovi version 2.6. Based on the results, it can be concluded that: 1) there is no significant difference in the implementation of the Learning Cycle 7E model on salt hydrolysis toward students' learning activity based on the questionnaire results; and 2) there is a significant difference in the implementation of the Learning Cycle 7E model on salt hydrolysis toward students' learning activity based on the observation results.

Keywords: Learning Cycle 7E, Learning Activity, Salt Hydrolysis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **v**
INTISARI ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Pembatasan Masalah 4
1.4 Rumusan Masalah 5
1.5 Tujuan Peneltian 5
1.6 Manfaat Penelitian 5
BAB II KAJIAN PUSTAKA **7**
2.1 Kajian Teori 7
2.2 Penelitian yang Relevan 15
2.3 Hipotesis Penelitian 16
BAB III METODE PENELITIAN **17**
3.1 Jenis Penelitian 17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 17
3.2.1 Tempat Penelitian 17
3.2.2 Waktu Penelitian 17
3.3 Populasi 17
3.4 Definisi Operasional Variabel 18
3.4.1 Variabel Bebas 18
3.4.2 Variabel Terikat 18
3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 18
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data 18
3.5.2 Instrumen Penelitian 18
3.6 Validasi Instrumen 21
3.6.1 Validasi Isi 21
3.7 Teknik Analisis Data 22
3.7.1 Uji Prasyarat Hipotesis Penelitian 22
3.7.2 Teknik Analisis Statistik Deskriptif 23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **25**
4.1 Deskripsi Tugas Akhir Hasil Penelitian 25
4.2 Hasil Uji Prasyarat 27

4.3 Pembahasan 28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 36
5.1 Kesimpulan 36
5.2 Saran 36
DAFTAR PUSTAKA 37
LAMPIRAN 40

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Rancangan Penelitian Post-test Only 17
Tabel 3.5.1 Teknik Pengumpulan Data 18
Tabel 3.5.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Aktivitas Belajar 19
Tabel 3.5.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Belajar 19
Tabel 3.5.4 Tabel Penskoran Data Angket 20
Tabel 3.5.5 Tabel Skor Data Lembar Observasi..... 21
Tabel 3.6 1 Hasil Perhitungan Validasi Isi Instrumen Aktivitas Belajar 22
Tabel 4.1 Data Angket Aktivitas Belajar Murid..... 25
Tabel 4.2 Data Hasil Analisis Kriteria Skor Angket Per Aspek 25
Tabel 4.3 Tabel Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar 26
Tabel 4.4 Data Hasil Analisis Kriteria Skor Lembar Observasi Per Aspek 26
Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Prasyarat Angket 27
Tabel 4.6 Tabel Hasil Uji Non-Parametrik Angket Mann-Whitney U 27
Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Prasyarat Lembar Observasi 28
Tabel 4.8 Tabel hasil Uji Non-Parametrik Lembar Observasi Mann-Whitney U . 28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Nilai Ulangan Harian Murid Kelas XI Materi Asam Basa TA 2024/2025 40
Lampiran 2. Hasil Wawancara 41
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eskperimen 47
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol 57
Lampiran 5. Bahan Ajar Kelas Eksperimen 64
Lampiran 6. Petunjuk Kerja Laboratorium 65
Lampiran 7. LKPD Kelas Eksperimen dan Kontrol 66
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen Aktivitas Belajar 69
Lampiran 9. Lembar Jawab Angket 76
Lampiran 10. Lembar Validasi Instrumen Angket Aktivitas Belajar Kimia 80
Lampiran 11. Hasil Validasi Instrumen Angket Belajar SiswaValidasi Lembar Angket 90
Lampiran 12. Contoh Pengisian Angket Oleh Murid 108
Lampiran 13. Kisi-kisi Instrumen Observasi Aktivitas Belajar Murid 111
Lampiran 14. Lembar Penilaian Observasi 116
Lampiran 15. Lembar Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Belajar Murid 126
Lampiran 16. Hasil Validasi Lembar Observasi 133
Lampiran 17. Contoh Pengisian Lembar Observasi Oleh Salah Satu Observer 147
Lampiran 18. Hasil Perhitungan CV 150
Lampiran 19. Data Induk Hasil Angket Kelas Eksperimen 152
Lampiran 20. Data Induk Hasil Angket Kelas Kontrol 154
Lampiran 21. Data Angket Per Aspek Kelas Eksperimen 156
Lampiran 22. Data Angket Per Aspek Kelas Kontrol 158
Lampiran 23. Hasil Data Induk Lembar Observasi Kelas Eksperimen 160
Lampiran 24. Hasil Data Induk Lembar Observasi Kelas Kontrol 163
Lampiran 25. Lembar Obervasi Per Aspek Kelas Eksperimen 166
Lampiran 26. Lembar Obervasi Per Aspek Kelas Kontrol 168
Lampiran 27. Hasil Uji Normalitas Angket 170
Lampiran 28. Hasil Uji Homogenitas Angket 171
Lampiran 29. Hasil Uji Mann-Whitney U Angket 172
Lampiran 30. Hasil Uji Normalitas Lembar Observasi 173
Lampiran 31. Hasil Uji Homogenitas Lembar Observasi 174
Lampiran 32. Hasil Uji Lembar Observasi Mann-Whitney U 175
Lampiran 33. Dokumentasi 176

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan untuk membekali murid dengan pemahaman ilmiah yang utuh mengenai struktur, sifat, dan perubahan materi (Rohanawati dan Suryati, 2014). Karakteristik ilmu kimia menuntut murid untuk dapat menghubungkan tiga tingkat representasi kimia, yaitu tingkat makroskopik (fenomena yang teramati), sub-mikroskopik (partikel molekuler), dan simbolik (persamaan reaksi dan rumus kimia) (Yuhelman, *et al*., 2019). Hidrolisis garam adalah salah satu materi kimia yang menggabungkan kemampuan pemahaman konsep dengan perhitungan algoritmik. Dalam hal ini, pemahaman konseptual berarti murid diharapkan mampu mengolah dan menjelaskan fenomena kimia melalui berbagai bentuk, mulai dari pengamatan nyata (makroskopik), tingkat partikel (mikroskopik), hingga simbol-simbol seperti rumus, persamaan reaksi, dan grafik (Hassan *et al*., 2020). Materi hidrolisis garam tidak hanya membutuhkan pemahaman konsep teoritis mengenai reaksi antara ion-ion garam dengan air berdasarkan konsep Asam-Basa *Bronsted-Lowry*, tetapi juga menuntut keterampilan algoritmik dan matematis dalam menghitung konstanta hidrolisis (K_h), tetapan kesetimbangan, hingga penentuan pH larutan garam sehingga materi hidrolisis masih tergolong materi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep kimia pada materi-materi dasar pendukung hidrolisis garam masih tergolong rendah. Berdasarkan data hasil ulangan harian murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi Asam Basa Tahun Ajaran 2024/2025, masih terdapat 38,8% yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), di mana nilai KKM sebesar 75 sedangkan rata-rata nilai ulangan harian yang diperoleh yakni 71,2 seperti yang disajikan pada Lampiran 1. Hal ini menunjukkan sebagian murid masih memiliki kesulitan dalam memahami materi kimia. Kesulitan murid dalam memahami materi Asam Basa terletak pada subkonsep menyimpulkan sifat asam dan basa larutan serta menghitung pH larutan garam (Prianti, *et al.,* 2020) Hal ini membuktikan bahwa murid mengalami kendala dalam menguasai konsep-konsep kimia dan penyelesaian soal perhitungan yang membutuhkan pemahaman mendalam.

Rendahnya prestasi belajar murid dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya motivasi belajar (Anggraini, 2016), aktivitas belajar (Supriyani, 2019), minat dan inteligensi (kecerdasan) (Apriani dan Okmarisa 2024), bakat, kematangan dan kesiapan, dan kejenuhan dalam belajar (Sardiyanah, 2015). Faktor-faktor tersebut dapat ditinjau berdasarkan klasifikasi variabel pembelajaran menurut Reigeluth dan Merrill (1979), yang membagi variabel pembelajaran

menjadi tiga kelompok, yaitu kondisi pembelajaran, metode pembelajaran, dan hasil pembelajaran. Variabel-variabel pembelajaran diklasifikasikan menjadi 3, yang pertama yaitu kondisi pembelajaran yang idefinisikan sebagai faktor yang mempengaruhi metode dalam meningkatrkan hasil pembelajaran. Kondisi ini berinteraksi dengan metode pembalajaran, dan keberadaanya biasanya tidak dapat dimanipulasi. Yang kedua yakni metode pembelajaran yang didefinisikan sebagai cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda. Pada dasarnya, semua cara ini dapat dimanipulasi oleh perancang pembelajaran tergantung situasi. Yang ketiga adalah hasil pembelajaran yang mencakup pencapaian nyata dan tujuan yang diharapkan. Keduanya menjadi indikator efektivitas metode belajar dalam berbagai kondisi serta memandu perancang dalam memilih metode yang tepat (Hamzah, *et al*., 2014).

Berdasarkan klasifikasi tersebut, motivasi, minat, inteligensi, bakat, kematangan, dan kesiapan belajar dapat dikategorikan sebagai bagian dari kondisi pembelajaran yang relatif tidak dapat dimanipulasi secara langsung, sedangkan aktivitas belajar termasuk dalam kelompok metode pembelajaran yang bersifat dapat dimanipulasi oleh perancang pembelajaran. Sehingga, di antara variabel-variabel yang telah disebutkan, aktivitas belajar merupakan variabel yang paling memungkinkan untuk diintervensi dalam upaya meningkatkan hasil belajar murid.

Aktivitas belajar dipilih sebagai fokus intervensi karena bersifat paling dapat dimanipulasi secara langsung oleh guru melalui desain pembelajaran, dibandingkan faktor internal murid seperti minat, bakat, atau inteligensi yang relatif sulit diintervensi dalam jangka pendek. Aktivitas belajar berbanding lurus dengan kualitas proses pembelajaran dan dapat berkontribusi terhadap hasil belajar (Elma, *et al*., 2017). Pembelajaran kimia yang cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*) menyebabkan murid bersikap pasif, mudah merasa jenuh, dan kurang terlibat secara aktif selama proses pembelajaran (Putri, 2023). Berdasarkan Kerucut Pengalaman Edgar Dale (*Cone of Experience*), tingkat retensi atau daya ingat murid terhadap materi pelajaran dipengaruhi oleh jenis pengalaman belajar yang diterima. Pembelajaran yang hanya mengandalkan paparan verbal atau visual pasif (seperti mendengarkan ceramah dan membaca *slide* tayangan) hanya memberikan daya ingat sebesar 10% hingga 30%. Sebaliknya, apabila murid terlibat langsung dalam aktivitas nyata (*doing the real thing*), tingkat retensi dan pemahaman konsep dapat meningkat hingga 90% (Sari, 2019). Oleh karena itu intervensi terhadap variabel aktivitas belajar baik secara fisik, mental maupun lisan menjadi alasan utama untuk membangun pemahaman konsep yang bermakna sebelum murid mampu mencapai hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru guru kimia kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati, proses pembelajaran umumnya diawali dengan apersepsi atau pertanyaan pemantik, dilanjutkan penyampaian materi melalui PPT atau LKPD

diskusi/praktikum, kerja kelompok atau diskusi, dan diakhiri dengan tanya jawab atau presentasi. Guru mengungkapkan bahwa kegiatan praktikum hanya dilaksanakan sekitar 2–3 kali sesuai ketersediaan waktu, sehingga frekuensinya masih terbatas meskipun diakui dapat meningkatkan keaktifan dan mengurangi kebosanan murid. Guru turut menyampaikan bahwa kendala utama yang dihadapi murid adalah kecenderungan pasif atau mengantuk pada jam pelajaran yang panjang, serta ketergantungan pada kalkulator/gawai saat perhitungan numerik, sehingga guru perlu melakukan pendampingan keliling dan memberi jeda istirahat pada jam pelajaran yang panjang. Hasil wawancara dengan guru selengkapnya disajikan pada Lampiran 1.

Sementara itu, hasil wawancara dengan perwakilan murid kelas XI A dan XI B menunjukkan bahwa proses pembelajaran kimia yang berlangsung selama ini masih didominasi oleh penjelasan guru melalui media presentasi (*PowerPoint*) yang dilanjutkan dengan latihan soal dan tanya jawab, dengan minimnya variasi model pembelajaran lain yang melibatkan murid secara lebih aktif. Murid melaporkan pernah diajak melakukan praktikum, namun frekuensinya masih jarang. Pada materi yang tergolong sulit, peran guru cenderung mendominasi proses pembelajaran dengan menjelaskan secara penuh di depan kelas, sedangkan murid lebih banyak berperan pasif sebagai pendengar dan baru terlibat aktif ketika diminta maju mengerjakan soal atau ketika materi tergolong mudah. Murid turut mengungkapkan bahwa rasa bosan dan jenuh sering muncul ketika durasi jam pelajaran cukup panjang, terutama saat mata pelajaran kimia dijadwalkan berdekatan dengan jam istirahat, dan direspons dengan mencari pengalihan seperti berbicara dengan teman maupun menggunakan gawai. Hal tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas belajar murid, baik dari aspek motorik, emosional, maupun mental, belum berkembang secara optimal karena kurangnya variasi metode dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran kimia di kelas dapat berlangsung dengan optimal jika ada interaksi menyenangkan antara guru dan murid (Murtiningrum dan Mulyani, 2013).

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya suatu model pembelajaran yang mampu mendorong murid untuk lebih aktif terlibat, di mana tidak hanya bergantung pada penjelasan guru melalui PPT dan ceramah semata. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan pemahaman murid terhadap suatu konsep, karena model pembelajaran *learning cycle 7E* ini merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada murid. Model ini dapat membuat murid berperan aktif dan mengembangkan konsep melalui tahap-tahap model pembelajaran *learning cycle 7E* (Hanum, *et al*., 2020).

Penerapan model pembelajaran learning cycle 7E terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar murid dari pertemuan ke pertemuan dan murid memberikan tanggapan positif terhadap penerapan model tersebut karena dinilai

tidak membosankan dan mampu mendorong keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran (Hanum, *et al* 2020).

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada murid (*student-centered*) dengan menerapkan prinsip konstruktivisme, di mana pembelajaran dirancang dan diorganisasikan secara sistematis agar murid dapat mencapai kompetensi pembelajaran melalui keterlibatan aktif dalam proses konstruksi pengetahuan mereka sendiri (Septianingrum 2022). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang berfokus pada "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Aktivitas Belajar Murid Kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 Pada Materi Hidrolisis Garam".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah yang diajukan yaitu:

1. Berdasarkan hasil ulangan harian terdapat 38,8% murid di SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026 dengan Capaian nilai Ulangan Harian (UH) berada di bawah KKM.
2. Proses pembelajaran kimia di SMAN 1 Mlati masih didominasi oleh metode konvensional dan media PowerPoint (PPT), sehingga aktivitas belajar murid (lisan, visual, motorik, dan mental) belum berkembang secara optimal.
3. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia dan murid kelas XI di SMAN 1 Mlati kurangnya variasi metode pembelajaran dan terbatasnya kegiatan praktikum menyebabkan munculnya kejenuhan dan kepasifan murid di dalam kelas.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pemilihan model pembelajaran yang tepat, dengan pembatasan masalah. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka pembatasan masalah yang diajukan yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah Learning Cycle 7E
2. Aspek aktivitas belajar yang akan diukur adalah *Motor Activities* (aktivitas motorik), *Writing Activities* (aktivitas menulis), *Mental Activities* (aktivitas mental), *Emosional Activities* (aktivitas emosional), *Visual Activities* (aktivitas visual), *Oral Activities* (aktivitas oral), *Listening Activities* (aktivitas mendengar), dan *Drawing Activities* (aktivitas menggambar).
3. Pokok bahasan yang diteliti adalah Hidrolisis Garam.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka penelitian ini berfokus pada pemilihan model pembelajaran yang tepat dengan diperoleh rumusan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen lembar observasi aktivitas belajar?

1.5 Tujuan Peneltian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diperoleh tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar.
2. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen lembar observasi aktivitas belajar.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan kimia, terkait penerapan model *Learning Cycle 7E* dalam meningkatkan aktivitas belajar murid pada materi hidrolisis garam. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya kajian literatur mengenai model pembelajaran yang efektif untuk konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak dan melibatkan perhitungan matematis,serta menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan model pembelajaran inovatif.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi allternatif model pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan materi hidrolisis garam dan menciptakan pembelajaran berpusat pada murid (*student-centered learning*).

b. Bagi Peneliti

   Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam bidang peneliti pendidikan, khususnya terkait penerapan model *Learning Cycle 7E* di materi hidrolisis garam dalam pembelajaran kimia.

c. Bagi Instansi/Sekolah

   Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan dan referensi dalam mengembangkan strategi pembelajaran di SMAN 1 Mlati, khususnya pada materi pelajaran kimia materi hidrolisis garam. Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi sekolah untuk mengimplementasikan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sebagai salah satu tindakan *(treatment)* untuk aktivitas belajar kimia yang harapannya dapat berdaampak pada prestasi belajar kimia.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

a. Pengertian Model *Learning Cycle 7E*

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran yang mencakup tujuh fase berurutan*: elicit, engagement, eksplorasi, explain, elaboration, extend*, dan *evaluation* (Yennita, Fitri Astriawati 2023). *Learning Cycle 7E* sebagai model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang berpusat pada murid terbukti efektif meningkatkan prestasi akademik, keterampilan berpikir kritis, dan keaktifan murid dalam pembelajaran, karena memfasilitasi murid untuk membangun pengetahuan secara mdaniri melalui tahapan-tahapan yang terstruktur (Adilah dan Budiharti 2015).

b. Sintaks *Learning Cycle 7E*

Sintaks model pembelajaran ini adalah *elicit* (membangun pengetahuan awal), *engage* (merumuskan masalah), *explore* (mencari pengetahuan), *explain* (mengungkapkan pendapat), *elaborate* (memberikan pengetahuan baru), *evaluated* (menilai), *extend* (cek pemahaman sebelumnya dan selanjutnya) (Septianingrum 2022).

Menurut Eisenkraft (2003, dalam Sutrisno *et al*., 2012), tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dijelaskan sebagai berikut:

1. *Elicit* (Menggali Pengetahuan Awal)
Pada tahap awal ini, guru bertujuan memancing dan mengukur sejauh mana pengetahuan dasar yang telah dimiliki murid terkait materi yang akan dipelajari. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan kejadian sehari-hari agar murid penasaran, terangsang untuk berpikir, dan memberikan respon pemikiran awal mereka sehingga tercipta suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan.

2. *Engage* (Membangkitkan Minat)
Tahap untuk membangkitkan semangat dan menarik perhatian murid dengan melakukan tanya jawab terkait materi yang berhubungan dengan kehidupan nyata, sehingga dapat memotivasi dan menstimulus rasa keingintahuan mereka terhadap materi pembelajaran.

3. *Explore* (Eksplorasi/Penyelidikan)
Tahap dimana murid melakukan kegiatan penyelidikan secara berkelompok untuk mengamati, mengeksplorasi, dan mendetugas akhirkan objek atau fenomena yang dipelajari, sehingga mereka dapat mengeluarkan pendapat dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui diskusi kelompok.

4. *Explain* (Penjelasan)

Tahap dimana setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi dan pengamatan mereka, saling memberikan tanggapan, serta menyatukan pengetahuan untuk mengidentifikasi konsep secara bersama-sama dalam suasana diskusi interaktif yang terkoordinasi.

5. *Elaborate* (Elaborasi/Perluasan)
Tahap dimana pendidik membimbing murid untuk menghubungkan hasil diskusi dengan konsep pembelajaran yang sebenarnya, memberikan pemahaman lanjutan terkait materi, serta melatih kemampuan murid dalam mengutarakan argumen dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui proses tanya jawab.

6. *Evaluate* (Evaluasi)
Tahap penilaian dimana pendidik mengevaluasi hasil belajar murid terkait proses pembelajaran dan pemahaman konsep materi, menilai seluruh langkah kegiatan yang telah dilakukan, serta mengevaluasi keaktifan murid selama pembelajaran berlangsung dengan menekankan prinsip pembelajaran yang berpusat pada murid.

7. *Extend* (Perluasan/Penguatan)
Tahap akhir dimana pendidik memberikan penguatan materi, menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata, membimbing murid menyimpulkan materi pembelajaran, memberikan kesempatan bertanya tentang hal yang belum dipahami, serta memotivasi murid untuk lebih semangat belajar dan mempersiapkan diri menghadapi materi selanjutnya.

c. Kelebihan dan kekurangan 7E

Menurut Shoimin (2021), keunggulan model *Learning Cycle 7E* terletak pada tujuh tahapannya yang berpusat pada murid (*student centered*), di mana aktivitas pembelajaran memberikan landasan bagi murid untuk melakukan observasi, mengumpulkan data, dan menganalisis berbagai kegiatan, peristiwa, maupun fenomena sehingga mereka dapat menguasai kompetensi pembelajaran melalui keterlibatan aktif dalam setiap tahapan tersebut.

Selain itu kelemahan model *Learning Cycle 7E* meliputi rendahnya efektivitas pembelajaran jika guru kurang menguasai materi dan tahapan, memerlukan kesungguhan serta kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, membutuhkan pengelolaan yang terencana dan terorganisasi, serta menuntut waktu dan tenaga lebih banyak dalam penyusunan rencana dan pelaksanaannya (Bahri dan Adiansha 2020).

2.1.2 Aktivitas Belajar

a. Definisi

Aktivitas belajar merupakan seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan seseorang secara sadar sehingga menimbulkan perubahan pada dirinya baik dalam aspek pengetahuan maupun keterampilan (Besare, 2020). Kualitas pembelajaran

yang tinggi tercermin dari aktivitas belajar yang maksimal dan proses pembelajaran yang berlangsung secara optimal (Cahyani, 2019). Aktivitas belajar murid yang mencakup kegiatan fisik dan mental merupakan unsur penting dalam keberhasilan pembelajaran yang dapat dinilai melalui tingkat keaktifan murid selama proses pembelajaran berlangsung (Cahyani, 2019).

b. Aspek

Sardiman (2014) menyimpulkan bahwa aktivitas murid dalam pembelajaran terbagi menjadi delapan aspek, yaitu:

1. *Visual Activities* (aktivitas visual), yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral Activities* (aktivitas oral), contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening Activities* (aktivitas mendengar), misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4. *Drawing Activities* (aktivitas menggambar), misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
5. *Writing Activities* (aktivitas menulis) contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
6. *Motor Activities* (aktivitas motorik), yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental Activities* (aktivitas mental), sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emosional Activities* (aktivitas emosional), misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

c. Faktor-faktor yang memengaruhi

Berdasarkan hasil penelitian Cahyani, *et al* (2019) terdapat delapan faktor yang memengaruhi aktivitas belajar murid dalam pembelajaran, yaitu faktor dorongan belajar, faktor sikap belajar, faktor minat dan bakat, faktor kecerdasan intelektual, faktor kebiasaan belajar, faktor lingkungan sosial, faktor keluarga, dan faktor kecerdasan verbal. Faktor dorongan belajar merupakan faktor paling dominan yang mencakup metode pembelajaran, lingkungan sekolah, informasi cara belajar yang tepat dari guru, pengawasan orang tua, dan bantuan guru dalam mengatasi kesulitan belajar, sedangkan faktor kecerdasan verbal menjadi faktor paling lemah yang meliputi kemampuan verbal dan keaktifan bertanya serta menanggapi pertanyaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada guru mengenai pentingnya aktivitas belajar murid dalam proses pembelajaran khususnya materi hidrolisis garam karena dapat memengaruhi kualitas pembelajaran di kelas.

2.1.3 Materi Hidrolisis Garam

a. Definisi

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari hasil reaksi antara asam dan basa yang dapat larut serta terurai secara sempurna di dalam air. Dalam kondisi tertentu, ion-ion penyusun garam tersebut dapat bereaksi dengan air melalui proses yang dikenal sebagai hidrolisis garam. Hidrolisis garam merupakan reaksi yang terjadi antara anion atau kation dari garam dengan air, dimana reaksi tersebut akan berpengaruh terhadap nilai pH larutan yang dihasilkan (Chang, 2005).

b. Sub Materi Asam-Basa

1. Jenis-Jenis Garam Berdasarkan Sifat Larutan Garam

a. Garam yang Menghasilkan Larutan Asam

Garam yang terbentuk dari reaksi antara asam kuat dan basa kuat akan menghasilkan larutan yang bersifat netral, hal ini dikarenakan garam tersebut tidak menjalani proses hidrolisis. Garam jenis ini pada umumnya mengandung kation yang berasal dari logam alkali maupun alkali tanah (kecuali Be^{2+}), serta anion dari basa konjugat yang bersumber dari asam kuat seperti Cl^-, Br^-, dan NO_3^-.

Sebagai contoh, $NaNO_3$ yang berasal dari basa kuat NaOH dan asam kuat HNO_3, ketika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi:

$$NaNO_3(aq) \rightarrow Na^+(aq) + NO_3^-(aq)$$

Ion Na^+ tidak akan menangkap ion OH^-, begitu pula ion NO_3^- sebagai basa konjugat tidak memiliki kecenderungan untuk bereaksi dengan air. Oleh karena itu, larutan $NaNO_3$ bersifat netral dengan nilai pH = 7.

b. Garam yang Menghasilkan Larutan Basa

Garam yang terbentuk dari reaksi antara asam lemah dan basa kuat akan menghasilkan larutan yang bersifat basa. Sebagai contoh, apabila garam CH_3COONa dilarutkan ke dalam air, maka garam tersebut akan terionisasi menjadi ion CH_3COO^- dan ion Na^+. Ion Na^+ tidak akan mengalami hidrolisis sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap pH larutan. Sementara itu, ion CH_3COO^- merupakan basa konjugat yang berasal dari asam lemah CH_3COOH, sehingga ion CH_3COO^- akan mengikat ion H^+. Reaksi hidrolisis yang berlangsung dapat dituliskan sebagai berikut:

$$CH_3COONa\ (aq) \rightarrow Na^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$$

$$CH_3COO^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3COOH(aq) + OH^-(aq)$$

Ion CH_3COO^- bereaksi dengan air dan menghasilkan ion OH^-, sehingga larutan menjadi bersifat basa dengan nilai pH lebih dari 7.

c. Garam yang Menghasilkan Larutan Asam

Garam yang terbentuk dari reaksi antara asam kuat dan basa lemah akan menghasilkan larutan yang bersifat asam. Sebagai contoh, NH_4Cl yang berasal dari asam kuat HCl dan basa lemah NH_4OH, ketika dilarutkan dalam air akan terurai sebagai berikut:

$$NH_4Cl\ (aq) \rightarrow\ {NH_4}^+(aq) + Cl^-(aq)$$
$${NH_4}^+(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons\ NH_3(aq) + H_3O^+(aq)$$

atau

$${NH_4}^+(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons\ NH_4OH\ (aq) +\ H^+(aq)$$

Ion NH_4^+ bereaksi dengan air dan menghasilkan ion H^+ atau H_3O^+, sehingga larutan menjadi bersifat asam dengan nilai pH kurang dari 7.

d. Garam yang Anion dan Kationnya Terhidrolisis

Garam yang terbentuk dari reaksi antara asam lemah dan basa lemah dapat menghasilkan larutan yang bersifat asam, basa, maupun netral, tergantung pada perbandingan nilai Ka dan Kb dari masing-masing komponen penyusunnya. Berikut adalah ketentuan yang berlaku:

- Apabila Ka < Kb, maka larutan bersifat basa karena anion akan mengalami hidrolisis lebih banyak sehingga menghasilkan ion OH^- dalam jumlah yang lebih besar.
- Apabila Ka > Kb, maka larutan bersifat asam karena kation akan mengalami hidrolisis lebih banyak sehingga menghasilkan ion H^+ dalam jumlah yang lebih besar.
- Apabila Ka = Kb, maka larutan bersifat netral.

2. Perhitungan pH Hidrolisis Garam

a. Garam yang Menghasilkan Larutan Netral (Asam Kuat + Basa Kuat)

Larutan garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat memiliki nilai pH = 7. Hal ini berarti jumlah ion H^+ dan ion OH^- di dalam larutan tersebut tidak akan mengalami perubahan sama sekali.

b. Garam yang Menghasilkan Larutan Basa (Asam Lemah + Basa Kuat)

Pada garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat, anion yang bersumber dari asam lemah akan bereaksi dengan air dan menghasilkan ion OH^-, sehingga menyebabkan larutan menjadi bersifat basa.

Sebagai contoh:

$$CH_3COONa\ (aq) \rightarrow Na^+(aq) +\ CH_3COO^-(aq)$$

Ion CH_3COO^- kemudian bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:

$$CH_3COO^-(aq) +\ H_2O(l) \rightleftharpoons\ CH_3COOH(aq) +\ OH^-(aq)$$

Terbentuknya ion OH^- dari reaksi tersebut menyebabkan konsentrasi ion H^+ dalam larutan menjadi lebih sedikit dibandingkan konsentrasi ion OH^-, sehingga larutan berubah menjadi basa. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi di atas adalah:

$Kh = \frac{[CH_3COO^-][OH^-]}{[CH_3COOH^-]}$ dengan Kh = $Kh = \frac{Kw}{Ka}$

Sehingga rumus yang digunakan untuk menentukan konsentrasi ion OH^- dan pH larutan adalah:

$$[OH^-] = \sqrt{(\frac{Kw}{Ka} \text{ x } [Garam])}$$

$$pOH = -\log[OH^-]$$

$$pH = 14 - pOH$$

c. Garam yang Menghasilkan Larutan Asam (Asam Kuat + Basa Lemah)

Pada garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah, kation yang bersumber dari basa lemah akan bereaksi dengan air dan menghasilkan ion H^+, sehingga menyebabkan larutan menjadi bersifat asam.

Sebagai contoh:

$$NH_4Cl\ (aq) \rightarrow\ {NH_4}^+(aq) + Cl^-(aq)$$

Ion NH_4^+ kemudian bereaksi dengan air membentuk kesetimbangan:

$${NH_4}^+(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons\ NH_3(aq) + H_3O^+(aq)$$

atau

$${NH_4}^+(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons\ NH_4OH(aq) +\ H^+(aq)$$

Terbentuknya ion H^+ dari reaksi tersebut menyebabkan konsentrasi ion H^+ dalam larutan menjadi lebih banyak dibandingkan konsentrasi ion OH^-, sehingga larutan berubah menjadi asam. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi di atas adalah:

$Kh = \frac{[NH_3][H_3O^+]}{[{NH_4}^+]}$ dengan Kh = $Kh = \frac{Kw}{Kb}$

Sehingga rumus yang digunakan untuk menentukan konsentrasi ion H^+ dan pH larutan adalah:

$$[H^+] = \sqrt{(\frac{Kw}{Kb} \text{ x } [Garam])}$$

$$pH = -\log[H^+]$$

4. Garam yang Anion dan Kationnya Terhidrolisis (Asam Lemah + Basa Lemah)

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan mengalami ionisasi di dalam air. Sebagai contoh:

$$NH_4NO_2\ (aq) \rightarrow\ {NH_4}^+(aq) +\ {NO_2}^-(aq)$$

$${NH_4}^+(aq) +\ {NO_2}^-(aq) +\ H_2O\ (l) \rightleftharpoons\ NH_4OH\ (aq) +\ HNO_2\ (aq)$$

Dengan menganggap konsentrasi air bersifat konstan, maka tetapan kesetimbangan hidrolisis dapat dituliskan sebagai:

$Kh = \frac{[NH_4OH][HNO_2]}{[{NH_4}^+]\,[{NO_2}^-]}$ dengan $Kh = \frac{Kw}{(Ka \text{ x } Kb)}$

Karena konsentrasi NH_4^+ dan NO_2^- dianggap sama, begitu pula konsentrasi asam dan basa dalam larutan juga dianggap sama, maka persamaan tersebut dapat disederhanakan. Dengan mensubstitusikan persamaan kesetimbangan asam HNO_2, diperoleh rumus untuk menghitung konsentrasi ion H^+ sebagai berikut:

$$[H^+] = \sqrt{\frac{(Kw \times Ka)}{Kb}}$$

Apabila yang ingin dicari adalah konsentrasi ion OH^-, maka rumus yang digunakan adalah:

$$[OH^-] = \sqrt{\frac{(Kw \times Kb)}{Ka}}$$

(Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Keterangan :

- Kw = tetapan ionisasi (kesetimbangan) air

$$K_w = [H^+][OH^-] = 1{,}0 \times 10^{-14} \text{ (pada } 25°C)$$

Nilai Kw ini muncul karena, dalam proses hidrolisis garam, ion-ion yang berasal dari garam bereaksi dengan air.

- Ka = tetapan ionisasi asam lemah Nilai ini menggambarkan sejauh mana suatu asam lemah terionisasi di dalam air. Semakin besar nilai Ka, semakin kuat pula sifat asam lemah tersebut.
- Kb = tetapan ionisasi basa lemah Nilai ini menggambarkan sejauh mana suatu basa lemah terionisasi di dalam air. Semakin besar nilai Kb, semakin kuat pula sifat basa lemah tersebut.

(Chang, 2005)

5. Contoh-contoh garam

a. Asam Kuat

Suatu asam dikatakan sebagai asam kuat jika basa tersebut dapat terionisasi secara sempurna. Contoh senyawa yang termasuk asam kuat :

1) Asam sulfat (H_2SO_4)
2) Asam bromida (HBr)
3) Asam iodida (HI)
4) Asam klorat ($HClO_3$)
5) Asam perklorat ($HClO_4$)

b. Basa Kuat

Basa kuat adalah basa yang dapat terionisasi dengan sempurna. Contoh senyawa yang termasuk basa kuat:

1) Litium hidroksida (LiOH)
2) Natrium hidroksida (NaOH)
3) Kalium hidroksida (KOH)
4) Kalsium hidroksida ($Ca(OH)_2$)
5) Rubidium hidroksida (RbOH)
6) Stronsium hidroksida ($Sr(OH)_2$)
7) Sesium hidroksida (CsOH)
8) Barium hidroksida ($Ba(OH)_2$)

9) Magnesium hidroksida ($Mg(OH)_2$)
10) Berilium hidroksida $Be(OH)_2$)
c. Asam Lemah
Asam lemah adalah asam yang terionisasi Sebagian dalam air. Contoh senyawa asam lebih:
1) Asam format (HCOOH)
2) Asam asetat atau Asam cuka (CH_2COOH)
3) Asam fluorida (HF)
4) Asam karbonat (H_2CO_3)
5) Asam sianida (HCN)
6) Asam nitrit (HNO_2)
7) Asam hipoklorit (HClO)
8) Asam sulfit (H_2SO_3)
9) Asam sulfida (H_2S)
10) Asam fosfit (H_3PO_3)
d. Basa Lemah
Basa lemah adalah basa yang terion sebagian ketika larut dalam air. Contoh senyawa yang termasuk basa lemah adalah :
1) Amonium hidroksida ($_{NH4OH}$)
2) Aluminium hidroksida ($Al(OH)_3$)
3) Besi(III) hidroksida ($Fe(OH)_3$)
4) Amoniak (NH_3)
5) Besi (II) hidroksida ($Fe(OH)_2$)
(Wiyati, 2020)
6. Indikator Asam Basa
a. Definisi
Indikator asam basa merupakan senyawa yang mengalami perubahan warna pada rentang pH tertentu. Indikator umumnya merupakan asam atau basa organik lemah yang memiliki dua bentuk berbeda, yaitu bentuk terprotonasi dan bentuk terdeprotonasi, yang masing-masing memiliki warna berbeda. Perubahan warna indikaotr dapat terjadi karena perbandingan antara kedua bentuk tersebut berubah sesuai dengan pH larutan (Li *et al*., 2023)
b. Kertas Lakmus
Kertas lakmus merupakan salah satu indikator yang paling umum digunakan dalam pembelajaran kimia. Terdapat dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Lakmus biru berubah menjadi merah dalam larutan asam, sedangkan lakmus merah berubah menjadi biru dalam larutan basa. Kertas lakmus hanya memberikan informasi kualitatif, yaitu apakah larutan bersifat asam atau basa, tanpa menunjukkan nilai pH yang spesifik. Untuk memperkirakan nilai pH secara

lebih spesifik, kertas indikator universal digunakan dengan cara membandingkan warna kertas setelah pengujian dengan tabel warna pH (Wibowo dan Ali, 2019).
c. Indikator pH Universal
Indikator universal merupakan indikator yang menghasilkan perubahan warna pada rentang pH yang luas, yaitu pH 1–14. Warna merah menunjukkan larutan asam kuat, warna jingga hingga kuning menunjukkan larutan asam, warna hijau menunjukkan larutan netral, warna biru menunjukkan larutan basa, dan warna ungu menunjukkan larutan basa kuat (Li *et al*., 2023).

2.2 **Penelitian yang Relevan**

2.2.1 Hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani, *et al* (2019) dengan judul penelitian "Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada Materi Hidrolisis Garam dan Korelasinya dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMA Adhyaksa 1 Jambi" menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan mampu meningkatkan keterlaksanaan model dari 64,01% pada pertemuan pertama menjadi 79,20% pada pertemuan ketiga, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dari 80,17% menjadi 83,92%, dengan korelasi keduanya sebesar rxy = 0,60 pada kategori kuat.

2.2.2 Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrawati, *et al* (2015) dengan judul penelitian "Implementasi Model *Learning Cycle 7E* pada Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA" menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan (pertemuan I mengenai reaksi pengendapan, pertemuan II mengenai pengaruh ion senama dan pH terhadap kelarutan, dan pertemuan III mengenai hasil kali kelarutan) mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan ketuntasan klasikal 94% dan keterampilan berpikir kritis dengan ketuntasan klasikal 97%.

2.2.3 Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanum, *et al* (2020) dengan judul penelitian "Implementasi Model *Learning Cycle 7E* pada Pembelajaran Konsep Laju Reaksi" yang dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan pada peserta didik kelas XI MIA-3 SMA Negeri 5 Banda Aceh menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik meningkat di setiap pertemuan dengan tahap *explore* sebagai aktivitas tertinggi (94,38%), ketuntasan hasil belajar klasikal sebesar 75% (kategori baik), dan tanggapan positif peserta didik sebesar 80,77%.
2.2.4 Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zakiyah dan Azizah (2018) dengan judul penelitian "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Kelas X SMA" yang dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan pada peserta didik kelas X MIA 1 MAN 2 Gresik menunjukkan bahwa keterlaksanaan model *Learning Cycle 7E* berada pada kategori sangat baik, keterampilan proses sains peserta didik 64% berkategori sangat baik, dan respon peserta didik sangat baik dengan skor >60%.
2.2.5

2.3 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kelas dengan penerapan model konvensional terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati tahun ajaran 2025/2026 pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen observasi aktivitas belajar.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen kuasi (*quasi-experimental design*), dan dengan desain *post-test only non-equivalent control group design* karena bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid pada materi hidrolisis garam. Teknik pendekatan eksperimen kuasi dipilih karena peneliti tidak dapat mengacak secara penuh subjek penelitian, tetapi tetap membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat perbedaan hasil aktivitas belajar (Hidayah 2025).

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang tidak dipilih secara acak karena sampel akan ditentukan oleh pihak sekolah SMAN 1 Mlati. Kelas eksperimen yakni kelas yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1. Rancangan Penelitian Post-test Only

	Kelas	Perlakuan	Post-test
(NR)	Eksperimen	X	Y_2
(NR)	Kontrol	-	Y_2

Keterangan:
(NR): Kelas tidak dipilih secara acak *(Non-Random)*
Y_2: tes akhir (*post-test*) untuk kelompok eksperimen dan kontrol
X: perlakuan model pembelajaran *learning cycle 7E*

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama bulan Maret-Agustus 2026 di SMAN 1 MLATI yang beralamat di Jl. Cebongan, Area Sawah, Tlogoadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada pertengahan bulan Maret - Agustus 2026.

3.3 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid kelas XI SMAN 1 Mlati Konsentrasi IPA dengan jumlah murid sebanyak 58 murid, terdiri dari 27 murid kelas XI A dan 31 murid kelas XI B. Penelitian ini menggunakan dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen (menerapkan model *Learning Cycle 7E*) dan satu

kelas sebagai kelas kontrol (menerapkan pembelajaran konvensional) (Ayuni, *et al.,* 2025).

3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas (*Independent Variable*) yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Sedangkan variabel terikat (*Dependent Variable*) yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar murid.

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel terikat (in*dependent variable*) adalah variabel yang menjelaskan atau memengaruhi oleh variabel bebas (Sinaga, *et al.*, 2020). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Adapun sintaks dari model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yakni *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, extend.*

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel bebas (Sinaga, *et al*., 2020). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar murid. Aktivitas belajar murid dalam penelitian ini merupakan skor yang didapatkan murid dalam menanggapi angket aktivitas belajar serta skor yang didapatkan murid dari lembar observasi aktivitas belajar.

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan angket *post-test* yang dilakukan oleh murid. Untuk mengukur aktivitas belajar murid setelah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* menggunakan teknik non-tes dengan instrumen angket aktivitas belajar murid. Data sebagai berikut:

Tabel 3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Data	Teknik Pengumpulan Data	Bentuk Instrumen
Aktivitas Belajar	Non tes	Angket tertutup
	Non tes	Lembar Observasi

3.5.2 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen yang terdiri dari instrumen angket dan lembar observasi untuk melihat aktivitas belajar murid selama pembelajaran dengan memfokuskan pada aspek-aspek seperti *Motor Activities* (aktivitas motorik), *Writing Activities* (aktivitas menulis), *Mental Activities* (aktivitas mental), *Emosional Activities* (aktivitas emosional), *Visual Activities* (aktivitas visual), *Oral*

Activities (aktivitas oral), *Listening Activities* (aktivitas mendengar), dan *Drawing Activities* (aktivitas menggambar).

a. Instrumen Pelaksanaan Penelitian

Instrumen pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini adalah modul ajar kimia pada materi hidrolisis garam kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Lampiran 2 dan kelas kontrol yang dapat dilihat pada Lampiran 3. Pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sedangkan untuk kelas kontrol yakni dengan model pembelajaran konvensional.

b. Instrumen Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen yang terdiri dari instrumen angket dan lembar observasi aktivitas belajar. Aspek pada instrumen diadopsi dari Sardiman, (2014), sedangkan indikator dikembangkan sendiri oleh peneliti. Kisi-kisi instrumen angket aktivitas belajar disajikan pada Tabel 3.5.2 dan isi pernyataan dapat dilihat pada Lampiran ,sedangkan kisi-kisi lembar observasi disajikan pada Tabel 3.5.3.

Tabel 3.5.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Aktivitas Belajar

Aspek	Indikator	Jumlah Pernyataan
Visual Activities	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	2
	Membaca	8
OralActivities	Bertanya	2
	Mengeluarkan Pendapat	2
Listening Activities	Menyimak penjelasan guru	2
	Menyimak pendapat teman	2
Writing Activities	Menyalin materi	2
	Menulis jawaban pertanyaan soal kimia	2
	Menulis laporan	2
Drawing Activities	Membuat peta konsep	2
	Menggambar	4
Motor Activities	Melakukan percobaan	14
Mental Activities	Memecahkan soal	2
	Melihat hubungan	2
Emotional Activities	Menaruh minat	2
	Berani	2
Total Pernyataan		52

Tabel 3.5.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Aspek	Indikator	Jumlah Deskriptor
Visual Activities	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	2
	Membaca	2
OralActivities	Bertanya	3
	Mengeluarkan Pendapat	2
Writing Activities	Menyalin materi	2
	Pengerjaan laporan/tugas tulis	2
Drawing Activities	Membuat peta konsep	1
	Menggambar	2
Motor Activities	Melakukan percobaan	8
Mental Activities	Memecahkan soal	2
	Melihat hubungan	2
Emotional Activities	Menaruh minat	2
	Berani	2
Total Deskriptor		32

Instrumen dikembangkan dengan acuan aspek-aspek aktivitas belajar se*Motor Activities* (aktivitas motorik), *Writing Activities* (aktivitas menulis), *Mental Activities* (aktivitas mental), *Emosional Activities* (aktivitas emosional), *Visual Activities* (aktivitas visual), *Oral Activities* (aktivitas oral), *Listening Activities* (aktivitas mendengar), dan *Drawing Activities* (aktivitas menggambar). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan tertulis yang harus dijawab oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya.

Instrumen angket diberikan empat alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skala likert 4 bertujuan menghilangkan kelemahan skala lima tingkat karena dua alasan: 1) kategori *"undecided"* memiliki makna ganda, bisa berarti belum memutuskan, netral, atau ragu-ragu, dan 2) pilihan jawaban tengah memicu kecenderungan responden memilih jawaban tengah (*central tendency effect*), terutama bagi yang ragu menentukan arah pendapatnya antara setuju atau tidak setuju (Melianti, *et al*., 2020).

Tabel 3.5.4 Tabel Penskoran Data Angket

Alternatif Pilihan Jawaban	**Skor Pernyataan**	
	Positif (+)	**Negatif (-)**
Sangat setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3

Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sedangkan dalam pengisian lembar observasi sikap mandiri murid menggunakan skala *Guttman* yaitu dengan dua pilihan jawaban yang tegas yaitu ya atau tidak. Pemberian skor observasi sikap mandiri murid ditunjukkan pada Tabel 3.5.5.

Tabel 3.5.5 Tabel Skor Data Lembar Observasi

Skor	**Keterangan**
1	Skor 1 jika deskriptor dilakukan
0	Skor 0 jika deskriptor tidak dilakukan

(Uyun, 2023)

3.6 Validasi Instrumen

Validasi Isi

Validitas isi menunjukkan sejauh mana butir-butir soal dalam tes mampu mewakili keseluruhan materi yang diujikan secara proporsional. Artinya tes tersebut valid apabila butir-butirnya mencerminkan seluruh materi secara merata. Untuk mengetahui apakah tes itu valid atau tidak, dilakukan melalui penelaahan kisi-kisi tes untuk memastikan bahwa butir-butir sudah mewakili keseluruhan materi secara proporsional (Ramadhan, Siroj, dan Afgani 2024). Rumus validitas isi dinyatakan sebagai berikut.

$$CV = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validitas Isi)
A = Jumlah item yang tidak relevan di kedua validator
B = Jumlah item yang tidak relevan di validator I namun relevan menurut validator II
C = Jumlah item yang tidak relevan di validator II namun relevan menurut validator I
D = Jumlah item yang relevan di kedua validator

Kriteria yang digunakan jika CV > 0,700 maka:

Kesimpulan Opsi 1: Instrumen dapat digunakan untuk penelitian
Kesimpulan Opsi 2: Analisis dapat dilanjutkan ke validasi konstruk (Antoro dan Utomo 2016)

Instrumen yang digunakan dalam uji validitas isi penelitian ini meliputi instrumen angket dan lembar observasi aktivitas belajar murid. Tabel 3.6 menunjukkan hasil perhitungan validasi isi instrumen aktivitas belajar murid.

Tabel 3.6 1 Hasil Perhitungan Validasi Isi Instrumen Aktivitas Belajar

Instrumen	**Jumlah Pernyataan**	***(Content Validity) CV***	**Kesimpulan**
Angket	52	0,94	Dapat digunakan sebagai instrumen penelitian
Lembar Observasi	32	0,90	Dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yakni menggunakan *independent sample t-test*. *Independent sample t-test* (uji-t independen) digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok sampel yang tidak berhubungan untuk menemukan letak perbedaannya.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan software Jamovi (version 2.6). Jamovi merupakan perangkat lunak statistik *open-source* yang digunakan untuk menganalisis data yang mudah dan transparan (Tumangger *et al*. 2025).

3.7.1 Uji Prasyarat Hipotesis Penelitian

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah distribusi data dalam penelitian mengikuti pola distribusi normal atau tidak, dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan menggunakan software Jamovi. Hasil pengujian normalitas diinterpretasikan sebagai berikut: jika nilai signifikansi yang diperoleh ≥ 0,05, maka data dapat disimpulkan berdistribusi normal. Pengujian ini menggunakan metode *Uji Shapiro-Wilk* untuk memperoleh keputusan yang akurat pada sampel berukuran kecil (n < 50) (Razali dan Yap, 2011).

c. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data dalam penelitian memiliki varian yang seragam (homogen) atau tidak, dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan melalui software Jamovi. Interpretasi hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut: apabila nilai signifikansi yang diperoleh ≥ 0,05, maka data dapat dinyatakan homogen.

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan alternatif, yaitu analisis parametrik dan nonparametrik. Pendekatan parametrik diterapkan apabila hasil uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas) terpenuhi,

dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Sementara itu, jika salah satu atau kedua uji prasyarat tidak terpenuhi, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis nonparametrik, yaitu uji *Mann Whitney-U*.

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi yang telah ditetapkan sebesar 0,05. Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis adalah sebagai berikut: apabila nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, sedangkan apabila nilai signifikansi lebih besar dari atau sama dengan 0,05 maka H_0 diterima.

Rumusan hipotesis aktivitas belajar dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk Instrumen Angket :

   H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar.

   H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar.

2. Untuk Instrumen Lembar Observasi :

   H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen lembar observasi aktivitas belajar.

   H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen lembar observasi aktivitas belajar.

3.7.2 Teknik Analisis Statistik Deskriptif

Analisis variabel aktivitas belajar dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Hasil data angket instrumen aktivitas belajar diubah menjadi empat kategori dengan acuan pengubahan skor seperti Tabel 3.7.2 berikut.

Tabel 3.7.2. Tabel Interval Kategori Skor

Rumus Interval	**Kategori**
$Mi + 1{,}5\ SDi \leq X \leq Mi + 3{,}0\ Sdi$	Sangat Baik
$Mi + 0\ SDi \leq X < Mi + 1{,}5\ Sdi$	Baik
$Mi - 1{,}5\ SDi \leq X < Mi + 0\ Sdi$	Cukup
$Mi - 3\ SDi \leq X < Mi - 1{,}5\ Sdi$	Kurang Baik

Keterangan:

Mi : ½ (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

SDi : 1/6 (skor ideal tertinggi – skor ideal terendah)
X : nilai skor data yang diperoleh
(Lukman & Ishartiwi, 2014)

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Tugas Akhir Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Agustus 2026 dengan materi Hidrolisis Garam di SMAN 1 Mlati. Hasil penelitian ini berupa data hasil observasi dan data hasil mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada materi Hidrolisis Garam terhadap aktivitas belajar murid Kelas XI Konsentrasi IPA di SMAN 1 Mlati. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah dan tanya jawab. Data angket aktivitas belajar murid dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan data hasil analisis kriteria angket per aspek dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Data Angket Aktivitas Belajar Murid

Kelas	*Post-test*			
	Skor maksimal	Skor terendah	Skor tertinggi	Rata-rata
Eksperimen	208	150	201	167,26
Kontrol	208	142	191	168,06

Tabel 4.2 Data Hasil Analisis Kriteria Skor Angket Per Aspek

Post-test				
Aspek	Rata-rata		Kriteria	
	E	K	E	K
Visual Activities	92,80	106,40	Sangat Baik	Sangat Baik
OralActivities	79,75	90,00	Baik	Baik
Listening Activities	92,00	109,00	Sangat Baik	Sangat Baik
Writing Activities	81,33	97,00	Baik	Baik
Drawing Activities	87,83	94,50	Sangat Baik	Baik
Motor Activities	85,79	101,43	Baik	Sangat Baik
Mental Activities	87,75	99,00	Sangat Baik	Baik
Emotional Activities	83,50	96,25	Baik	Baik
Rerata seluruh aspek	**86,34**	**99,20**	**Baik**	**Baik**

Keterangan :
E: Kelas Eksperimen
K: Kelas Kontrol

Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif terhadap data pada variabel aktivitas belajar terkait materi hidrolisis garam. Hasil data observasi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar

Pertemuan							**Skor Total (P1 – P3)**		**Rata-rata Total (P1 – P3)**	
	1		**2**		**3**					
	E	**K**	**E**	**K**	**E**	**K**	**E**	**K**	**E**	**K**
Jumlah Skor	268	170	322	231	117	124	707	525	26,19	16,94
Rata-rata	9,93	5,48	12,20	7,55	4,33	4,00				
Terendah	3	1	5	3	2	2				
Tertinggi	17	10	18	10	9	7				

Keterangan :
E: Kelas Eksperimen
K: Kelas Kontrol

Tabel 4.4 Data Hasil Analisis Kriteria Skor Lembar Observasi Per Aspek

Pertemuan 1-3				
Aspek	Rata-rata		Kriteria	
	E	K	E	K
Visual Activities	28,00	29,00	Cukup	Cukup
OralActivities	28,60	7,40	Cukup	Kurang Baik
Writing Activities	23,50	27,50	Cukup	Cukup
Drawing Activities	21,67	19,00	Cukup	Kurang Baik
Motor Activities	19,00	16,38	Kurang Baik	Kurang Baik
Mental Activities	14,25	0,25	Kurang Baik	Kurang Baik
Emotional Activities	21,00	18,25	Cukup	Kurang Baik
Rerata seluruh aspek	**22,29**	**16,83**	**Cukup**	**Kurang Baik**

Keterangan :
E: Kelas Eksperimen
K: Kelas Kontrol

Penetapan kriteria ideal pada lembar observasi aktivitas belajar tidak dilakukan dengan menyamaratakan skor maksimal berdasarkan akumulasi tiga kali pertemuan untuk seluruh aspek yang diamati. Hal ini disebabkan oleh adanya variasi sintaks pembelajaran di setiap pertemuan, sehingga tidak semua aspek muncul dengan frekuensi yang sama. Aspek *Motor Activities* (aktivitas laboratorium) secara khusus diobservasi pada pertemuan 1 ketika murid melaksanakan praktikum hidrolisis garam. Oleh karena itu, skor maksimal ideal untuk aspek tersebut ditetapkan sesuai dengan frekuensi kemunculan butir selama proses pembelajaran agar penilaian yang diperoleh tetap objektif.

4.2 Hasil Uji Prasyarat

Sebelum melakukan uji hipotesis, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah melakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasayarat dilakukan dengan analisis signifikansi menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan homogenitas menggunakan *Independent Samples T-Test* dari keterangan *Levene's.* Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Prasyarat Angket

Kelas	Normalitas		Homogenitas	
	Sig	Keterangan	Sig	Keterangan
Eksperimen	0,006	Tidak terdistribusi normal	0,167	Homogen
Kontrol	0,747	Terdistribusi normal		

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil uji prasayarat data angket aktivitas belajar diperoleh nilai signifikansi uji normalitas sebesar 0,006 pada kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan 0,747 pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa kedua data berdistribusi normal. Sementara itu, pada uji homogenitas data kelas eksperimen dan kontrol, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,167 yang menunjukkan bahwa data memiliki varians homogen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data menunjukkan bahwa salah satu data tidak memenuhi uji prasyarat normalitas. Sehingga uji yang digunakan adalah uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* karena uji prasyarat normalitas tidak terpenuhi.

Tabel 4.6 Tabel Hasil Uji Non-Parametrik Angket Mann-Whitney U

Kelas	Mann-Whitney U	
	p-value	Keterangan
Eksperimen	0,564	Tidak ada perbedaan signifikan
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil uji Mann-Whitney U diperoleh p-value sebesar $0{,}564 \geq 0{,}05$ sehingga H_a ditolak dan H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model *pembelajaran Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam.

Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Prasyarat Lembar Observasi

Kelas	Normalitas		Homogenitas	
	Sig	Keterangan	Sig	Keterangan
Eksperimen	0,521	Terdistribusi normal	0,027	Tidak homogen
Kontrol	0,013	Tidak terdistribusi normal		

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil uji prasayarat data lembar observasi aktivitas belajar diperoleh nilai signifikansi uji normalitas sebesar 0,521 pada kelas eksperimen yang menyatakan bahwa data terdistribusi normal dan 0,013 pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Sementara itu, pada uji homogenitas data kelas eksperimen dan kontrol, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,027 yang menunjukkan bahwa data tidak memiliki varians homogen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan tidak memiliki varians homogen. Karena uji prasyarat normalitas tidak terpenuhi maka diperlukan uji lanjutan yakni uji non-parametrik dengan menggunakan *Mann-Whitney U.*

Tabel 4.8 Tabel hasil Uji Non-Parametrik Lembar Observasi Mann-Whitney U

Kelas	Mann-Whitney U	
	p-value	Keterangan
Eksperimen	< 0,001	Terdapat perbedaan signifikan
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji *Mann-Whitney U* diperoleh p-value sebesar 0,001 < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cyclle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Penelitian ini berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Murid Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aktivitas belajar murid pada materi hidrolisis garam. Pada penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas XI A sebagai kelas eksperimen dan kelas XI B sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan dengan durasi 7 jam pelajaran setiap kelas. Pengambilan data menggunakan lembar observasi aktivitas belajar murid setiap oertemuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, pengumpulan data murid juga

dilakukan menggunakan lembar angket yang dilakukan setelah pelajaran (*Post-Test).*

Pada kelas eskperimen yakni pada kelas XI A dilaksanakan sebanyak 3 kali secara tatap muka dengan menggunakan modul ajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dapat dilihat pada Lampiran 2. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi 3 kegiatan yakni pandahuluan, inti dan penutup. Pada pertemuan pertama diawali dengan kegiatan praktikum. Kegiatan ini mengimplementasikan representasi kiia secara makroskopik (perubahan warna indikator, pH larutan garam) melalui peristiwa kasat mata yang terjadi pada saat praktikum (Prianti, *et al.,* 2020). Pada pertemuan ini, kegiatan pendahuluan diawali dengan salam dan memeriksa kehadiran murid. Selanjutnya, guru menyampaikan apersepsi dan murid memperhatikan. Selanjutnya guru membagikan petunjuk praktikum dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan dari praktikum yang disesuaikan dengan materi tersebut.

Kegiatan diawali dengan *Elicit*, di mana guru menggali pengetahuan awal murid mengenai sifat asam, basa, dan netral serta konsep indikator. Pada tahap *Engage*, guru memberikan pertanyaan pemantik dengan menunjukkan larutan garam dapur (NaCl) dan larutan garam lainnya untuk membangkitkan rasa ingin tahu apakah semua larutan garam bersifat netral. Memasuki tahap *Explore*, murid dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan praktikum uji sifat larutan garam menggunakan kertas lakmus merah, lakmus biru, dan indikator universal berdasarkan Petunjuk Kerja Laboratorium yang dapat dilihat di Lampiran 5 dan LKPD pada Lampiran 6. Pada tahap *Explain*, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pengamatan dan nilai pH larutan yang diperoleh, kemudian guru mengarahkan pemahaman murid menuju konsep hidrolisis ion. Pada tahap *Elaborate*, murid diajak menganalisis hubungan antara sifat larutan garam dengan asal asam-basa pembentuknya. Selanjutnya, guru melakukan *Evaluate* secara lisan untuk mengukur pemahaman konsep awal murid, dan diakhiri dengan *Extend* berupa penugasan mengaitkan sifat garam dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kelas kontrol yakni pada kelas XI B dilaksanakan sebanyak 3 kali secara tatap muka dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang dapat dilihat pada Lampiran 3. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi 3 kegiatan yakni pandahuluan, inti dan penutup. Pada pertemuan pertama diawali dengan kegiatan praktikum. Pada pertemuan ini, kegiatan pendahuluan diawali dengan salam dan memeriksa kehadiran murid. Selanjutnya, guru menyampaikan apersepsi dan murid memperhatikan. Selanjutnya guru membagikan petunjuk praktikum dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan dari praktikum yang disesuaikan dengan materi tersebut.

Pada pertemuan kedua kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang terintegrasi dengan konteks kehidupan nyata yang dapat

dilihat pada Lampiran 2. Pada tahap *Elicit*, guru mengulas kembali hasil praktikum pertemuan sebelumnya. Tahap *Engage* dilakukan dengan menyajikan fenomena nyata penggunaan pupuk ZA ($(NH_4)_2SO_4$) berlebih oleh petani yang menyebabkan tanah menjadi asam. Pada tahap *Explore*, murid secara berkelompok mengamati media tanaman yang diberi variasi dosis pupuk ZA cair (1 sendok, 5 sendok, dan 10 sendok), mencatat kondisi awal tanaman, menganalisis jenis asam-basa pembentuk pupuk ZA, menentukan jenis hidrolisis (parsial, total, atau tidak terhidrolisis), serta menuliskan reaksi ionisasi dan reaksi hidrolisis ion pada LKPD yang dapat dilihat di Lampiran 6. Pada pertemuan ini juga mengimplementasikan representasi sub-mikroskopik proses hidrolisis pada tingkat partikel (ion, molekul air, pembentukan H^+/OH^-) dari materi hidrolisis garam (Prianti, *et al.,* 2020). Pada tahap *Explain*, guru menyelaraskan konsep jenis-jenis garam terhidrolisis di papan tulis berdasarkan hasil analisis kelompok. Pada tahap *Elaborate*, murid berdiskusi membandingkan respons tanaman pada berbagai dosis pupuk ZA. Tahap *Evaluate* dilakukan melalui kuis singkat, dan diakhiri dengan *Extend* berupa instruksi pengamatan harian kondisi tanaman.

Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional ceramah yang berpusat pada guru yang dapat dilihat di Lampiran 3. Guru membuka pelajaran dengan mengulas ringkas hasil praktikum. Kegiatan inti didominasi oleh ceramah guru selama 45 menit yang menjelaskan pengelompokan jenis-jenis garam berdasarkan asam-basa pembentuknya (terhidrolisis parsial, total, dan tidak terhidrolisis) serta tata cara penulisan persamaan reaksi ionisasi dan reaksi hidrolisis. Guru kemudian memberikan contoh soal di papan tulis (10 menit), lalu meminta murid mengerjakan latihan soal penulisan reaksi hidrolisis secara individu di buku tugas masing-masing (15 menit).

Pada pertemuan ketiga pada kelas eksperimen tahap *Elicit* dan *Engage* dilakukan melalui tanya jawab mengenai hubungan antara tingkat keasaman (pH) larutan garam dengan respons tanaman pada pertemuan sebelumnya. Pada tahap *Explore*, murid berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan soal-soal perhitungan pH larutan garam (garam asam, garam basa, dan garam dari asam lemah-basa lemah) menggunakan rumus tetapan hidrolisis (K_h), K_w, K_a, dan K_b pada LKPD di Lampiran 6. Pada pertemuan ini juga mengimplementasikan representasi simbolik (persamaan reaksi hidrolisis, rumus tetapan hidrolisis (Kh), penurunan rumus pH larutan garam) dari materi hidrolisis garam (Prianti, *et al.,* 2020). Pada tahap *Explain*, perwakilan kelompok maju mempresentasikan langkah perhitungan pH di papan tulis, dilanjutkan konfirmasi dan penyamaan persepsi oleh guru. Pada tahap *Elaborate*, murid mengorelasikan hasil perhitungan pH dengan kondisi keasaman tanah/tanaman. Pembelajaran diakhiri dengan *Evaluate* untuk menguji pemahaman matematis murid dan *Extend* berupa pengerjaan refleksi manfaat konsep hidrolisis.

Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah dan

latihan soal. Guru menjelaskan rumus-rumus perhitungan pH larutan garam ($[H^+]$ dan $[OH^-]$) secara rinci di papan tulis selama 25 menit. Guru memberikan demonstrasi penyelesaian contoh soal hitungan secara bertahap (15 menit). Selanjutnya, murid diminta mengerjakan latihan soal perhitungan pH secara mandiri di lembar kerja selama 20 menit, kemudian guru memandu pembahasan soal bersama di akhir jam pelajaran (10 menit).

Secara keseluruhan, penerapan ketujuh sintaks *Learning Cycle 7E (elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend)* pada kelas eksperimen berlangsung pada tahap kegiatan inti melalui kegiatan praktikum hidrolisis garam pada pertemuan pertama, dilanjutkan diskusi kelompok mengenai jenis-jenis garam berdasarkan sifat larutannya pada pertemuan kedua, serta perhitungan pH larutan garam pada pertemuan ketiga. Pada kelas kontrol, ketiga pertemuan tersebut disampaikan melalui metode ceramah yang dilanjutkan dengan tanya jawab dan penugasan latihan soal, tanpa melalui tahapan sintaks tertentu. Perbedaan pendekatan pembelajaran inilah yang selanjutnya diduga berkontribusi terhadap perbedaan aktivitas belajar murid pada kedua kelas, sebagaimana tergambar dalam hasil analisis data angket dan lembar observasi berikut.

4.3.2. Hasil Angket Aktivitas Belajar

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data angket aktivitas belajar pada Tabel 4.1, diperoleh rata-rata skor *post-test* kelas eksperimen sebesar 167,26 dan kelas kontrol sebesar 168,06, dengan skor tertinggi masing-masing 201 dan 191 dari skor maksimal 208. Kedua rata-rata tersebut termasuk dalam kriteria “Baik” sebagaimana dirangkum pada Tabel 4.2. Selisih rata-rata yang sangat tipis, yakni sekitar 0,80 poin, antara kedua kelas mengindikasikan bahwa secara persepsi diri, murid pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama menilai dirinya telah cukup aktif selama proses pembelajaran hidrolisis garam berlangsung.

Jika dilihat dari hasil per aspek pada Tabel 4.2, kelas eksperimen unggul pada aspek *Visual Activities*, *Drawing Activities*, dan *Mental Activities* yang seluruhnya berkriteria “Sangat Baik”, sedangkan kelas kontrol relatif lebih unggul pada aspek *Listening Activities*, *Writing Activities*, *Motor Activities*, dan *Emotional Activities*. Pola ini menunjukkan bahwa sintaks *explore* dan *elaborate* pada *Learning Cycle 7E*, yang menuntut murid mengamati fenomena, menuliskan hasil pengamatan dalam bentuk gambar atau diagram partikel ion, serta menghubungkannya dengan konsep, cenderung lebih menonjolkan aspek visual, menggambar, dan mental murid dibandingkan pembelajaran konvensional. Perbedaan kriteria hanya tampak pada tiga aspek, yaitu kelas eksperimen unggul pada *Drawing Activities* dan *Mental Activities* di mana berkriteria “Sangat Baik”, sedangkan kelas kontrol “Baik”, sementara kelas kontrol justru unggul pada *Motor Activities* di mana berkriteria “Sangat Baik”, sedangkan kelas eksperimen “Baik”. Pada aspek Motor Activity terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol

pada data angket.

Hasil uji prasyarat pada Tabel 4.5 menunjukkan data angket kelas eksperimen tidak berdistribusi normal (Sig. = 0,006) sedangkan data kelas kontrol berdistribusi normal (Sig. = 0,747), dengan varians kedua kelompok yang homogen (Sig. = 0,167) yang didukung dengan Lampiran 26 dan Lampiran 27. Karena salah satu data tidak memenuhi asumsi normalitas, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U*. Hasil uji pada Tabel 4.6 memperoleh *p-value* sebesar 0,564 yang lebih besar dari 0,05 dapat dilihat di Lampiran 28, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar murid berdasarkan data angket antara kelas yang menerapkan model *Learning Cycle 7E* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan data angket.

Tidak signifikannya hasil uji angket ini dimungkinkan karena instrumen angket bersifat *self-report*, yaitu murid menilai aktivitas belajarnya sendiri berdasarkan persepsi subjektif setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai *(post-test)*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Umar, 2012) bahwa persepsi diri semacam ini rentan terhadap bias, seperti kecenderungan menjawab secara sosial diinginkan (*social desirability*) maupun efek pemerataan *(ceiling effect)* ketika murid pada kedua kelas sama-sama merasa telah berpartisipasi dengan baik, terlepas dari model pembelajaran yang diterima. Selain itu, durasi penelitian yang relatif singkat, yakni tiga kali pertemuan dengan total tujuh jam pelajaran, diduga belum cukup untuk mengubah secara signifikan persepsi diri murid mengenai aktivitas belajarnya, sebab persepsi diri turut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang relatif stabil seperti minat dan bakat, kebiasaan belajar, serta kecerdasan intelektual murid (Cahyani, *et al*. 2019), yang tidak mudah berubah hanya dalam waktu singkat.

Hasil perbandingan antara kelas eksperimen (XI A) dan kelas kontrol (XI B) menunjukkan pola keterbiasan respons yang relatif konsisten, dengan total 45 kejadian pada kelas eksperimen dan 53 kejadian pada XI B. Keterbiasan paling dominan di kedua kelas terpusat pada aspek Motor Activities yakni 22 kejadian pada kelas eksperimen dan 25 kejadian pada kelas kontrol serta Writing Activities yakni 16 kejadian pada kelas eksperimen dan 15 kejadian pada kelas kontrol. Karakteristik bias yang berulang pada pasangan pernyataan yang sama di kedua kelompok sampel khususnya pada Pernyataan 34 dan 8, Pernyataan 37 dan 2, serta Pernyataan 7 dan 10 menduga bahwa kendala respons ini bersifat struktural dari desain kalimat angket (*item-level effect*) (Sonderen, *et al.,* 2013) dan faktor kelelahan kognitif (*respondent fatigue*) (Ghafourifard, 2024), bukan disebabkan oleh dinamika khusus pada salah satu kelompok siswa semata. Sebaliknya, aspek Listening Activities dan Mental Activities menunjukkan tingkat keterbacaan dan konsistensi persepsi yang sangat tinggi dengan nol kejadian bias pada kedua kelas.

Berdasarkan hasil analisis ketidakselarasan respons pada instrumen angket kelas eksperimen keterbiasan menjadi bentuk evaluasi terhadap desain instrumen yang digunakan. Struktur kalimat bernegasi pada pernyataan tertentu seperti Pernyataan 34 dan Pernyataan 8 serta Pernyataan 37 dan Pernyataan 2 membutuhkan pemrosesan kognitif yang lebih tinggi, yang ketika bertemu dengan jumlah pernyataan yang banyak, berpotensi memicu kelelahan kognitif (*respondent fatigue*). Temuan bias ini menjadi catatan evaluasi penting bagi penelitian selanjutnya dalam menyederhanakan formulasi kalimat dan membatasi jumlah pernyataan agar konsistensi persepsi siswa dapat terjaga secara optimal.

4.3.3. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Berbeda dengan hasil angket, data lembar observasi pada Tabel 4.3 menunjukkan pola yang kontras. Total skor aktivitas belajar kelas eksperimen selama tiga pertemuan mencapai 707 dengan rata-rata 26,19, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya memperoleh total skor 525 dengan rata-rata 16,94 yang dapat dilihat pada Lampiran 20. Berdasarkan kriteria pada Tabel 4.4, rata-rata keseluruhan aspek kelas eksperimen berada pada kategori "Cukup" sedangkan kelas kontrol berada pada kategori "Kurang Baik" yang dapat dilihat di Lampiran 25. Peningkatan paling menonjol terlihat pada aspek *Oral Activities* dan aspek *Drawing Activities*, yang sejalan dengan tahap explore dan explain pada sintaks *Learning Cycle 7E* yang mendorong murid untuk aktif berdiskusi kelompok, mengemukakan pendapat, serta mempresentasikan hasil pengamatan praktikum hidrolisis garam di depan kelas yang dapat dilihat dari hasil per aspek pada lembar angket dapat dilihat pada Lampiran 20 sedangkan pada data observasi dapat dilihat di Lampiran 25.

Aspek *Motor Activities* justru menunjukkan kriteria "Kurang Baik" pada kedua kelas. Hal ini dikarenakan aspek tersebut hanya diobservasi secara khusus pada pertemuan pertama saat murid melaksanakan praktikum, sehingga frekuensi kemunculan butir pengamatannya lebih terbatas dibandingkan aspek lain yang diamati pada seluruh pertemuan, sebagaimana telah dijelaskan pada bagian deskripsi data penelitian. Hal ini menjadi catatan dan evaluasi peneliti dalam penyusunan instrumen lembar observasi, seharusnya skenario pembelajaran memungkinkan seluruh indikator dapat diobservasi di setiap pertemuan.

Hasil uji prasyarat data lembar observasi pada Tabel 4.7 menunjukkan data kelas eksperimen berdistribusi normal (Sig. = 0,521) sedangkan data kelas kontrol tidak berdistribusi normal (Sig. = 0,013), dengan varians kedua kelompok yang tidak homogen (Sig. = 0,027) yang dapat dilihat pada Lampiran 29 dan Lampiran 30. Karena asumsi normalitas tidak terpenuhi, pengujian dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Mann-Whitney U* yang menghasilkan *p-value* sebesar < 0,001 yang dapat dilihat pada Lampiran 31, jauh lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang

signifikan pada aktivitas belajar murid berdasarkan data observasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perbedaan yang signifikan pada data observasi ini memperkuat dugaan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* mendorong murid untuk lebih aktif secara nyata dan dapat teramati langsung oleh observer, meskipun tidak selalu disadari atau dilaporkan sendiri oleh murid melalui angket. Lembar observasi meniai aktivitas nyata murid secara objektif selama proses pembelajaran berlangsung, seperti keterlibatan dalam praktikum, keberanian menyampaikan pendapat, serta keaktifan berdiskusi kelompok, yang kesemuanya merupakan wujud nyata dari tahapan *explore, explain, dan elaborate* pada model *Learning Cycle 7E*.

Berdasarkan hasil observasi, terdapat perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar murid antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ($p < 0{,}0001$). Meningkatnya aktivitas belajar murid pada kelas eksperimen khususnya pada aspek peningkatan aktivitas paling menonjol pada aspek *Oral Activities*, *Drawing Activities* dan *Mental Activities* menandakan bahwa keterlibatan murid secara langsung mempu mengurangi kejenuhan belajar yang sering terjadi pada pembelajaran konvensional.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian relevan Hanum, *et al*. (2020) melaporkan bahwa aktivitas murid meningkat pada setiap pertemuan dengan tahap *explore* sebagai aktivitas tertinggi, sejalan dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan peningkatan aktivitas paling menonjol pada aspek *Oral Activities* dan *Drawing Activities* yang muncul pada tahap tersebut serta menciptakan suasana belajar yang interaktif dan tidak membosankan. Handayani, *et al*. (2019) turut menemukan bahwa keterlaksanaan model *Learning Cycle 7E* meningkat dari pertemuan ke pertemuan seiring dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritis murid, sedangkan Zakiyah dan Azizah (2018) serta Indrawati, *et al*. (2015) juga melaporkan keterlaksanaan model dan keterampilan proses sains murid berada pada kategori sangat baik setelah penerapan model ini. Selain itu, secara teoritis keterlibatan aktif murid pada tahap *explore* dan *explain* mendukung Kerucut Pengalaman Edgar Dale (Sari, 2019), di mana murid yang melakukan aksi nyata *(doing)* memiliki daya ingat dan pemahaman yang lebih tinggi serta tidak mudah merasa jenuh dibandingkan murid yang hanya mendengarkan ceramah pasif. Kesamaan pola pada penelitian-penelitian tersebut memperkuat bahwa model *Learning Cycle 7E* secara konsisten mampu meningkatkan aktivitas belajar murid yang teramati secara langsung, sebagaimana juga ditemukan pada penelitian ini melalui data lembar observasi.

Hasil ini juga relevan dengan temuan Cahyani, *et al*. (2019) bahwa faktor dorongan belajar, yang di dalamnya mencakup metode pembelajaran yang diterapkan guru, merupakan faktor paling dominan yang memengaruhi aktivitas

belajar murid. Penerapan model *Learning Cycle 7E* sebagai bagian dari metode pembelajaran yang lebih variatif dan berpusat pada murid diduga menjadi salah satu dorongan belajar yang mampu memunculkan aktivitas belajar yang lebih tinggi dan dapat teramati secara nyata pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode ceramah.

Namun demikian, tidak signifikannya hasil pada data angket menunjukkan bahwa perbedaan pada tingkat persepsi diri murid belum sepenuhnya terjadi, sehingga penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain durasi penelitian yang relatif singkat (tiga kali pertemuan) serta pengambilan data angket yang hanya dilakukan satu kali sebagai *post-test* tanpa data awal *(pre-test)* sebagai pembanding.

Berdasarkan kedua instrumen yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada materi hidrolisis garam belum menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap aktivitas belajar murid apabila diukur melalui persepsi diri murid pada angket, tetapi menunjukkan perbedaan yang signifikan apabila diukur melalui pengamatan langsung pada lembar observasi. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid pada materi hidrolisis garam kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati dapat diterima berdasarkan data observasi, meskipun tidak didukung oleh data angket.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada materi hidrolisis garam terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen angket aktivitas belajar.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap aktivitas belajar murid kelas XI Konsentrasi IPA SMAN 1 Mlati pada materi hidrolisis garam berdasarkan pengukuran dengan instrumen lembar observasi aktivitas belajar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperpanjang durasi penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* serta menambahkan pengukuran angket pada awal penelitian (*pre-test*) agar perkembangan persepsi diri murid dapat terlihat lebih jelas.
2. Bagi guru kimia, model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam mengajarkan materi yang bersifat abstrak seperti hidrolisis garam, khususnya pada tahap *explore* melalui kegiatan praktikum yang terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar murid secara nyata.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik serupa, disarankan untuk menambahkan instrumen pendukung seperti wawancara agar data mengenai aktivitas belajar murid dapat digali lebih mendalam, tidak hanya bergantung pada data angket dan lembar observasi.

DAFTAR PUSTAKA

Adilah, N. D., & Rini, B. 2015. "Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu." *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6 2015* 6.

Anggraini, W. D. 2016. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS SMA."

Antoro, Y. D., & Utomo, S. B. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dan Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Memori Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI SMA Negeri 3 Boyolali." 5(3): 1–8.

Apriani, I., & Okmarisa, H. 2024. "Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas X Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di SMAN 1 Minas." *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)* 6(2): 126–40.

Ayuni, H., Solihat, A. N., & Gumilar, G. 2025. "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantu Media Mind Map Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik." 2(4): 371–83.

Azizah, Z. 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Kelas X SMA." *Unesa Journal of Chemical Education* 7(2): 117–22.

Bahri, S., & Adiansha, A. A. 2020. "Pengaruh Model Learning Cycle 7E Dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Pemahaman Konsep IPA." *Jurnal Pendidikan Anak* 6(1): 44–51.

Besare, S. D. 2020. "Hubungan Minat Dengan Aktivitas Belajar Siswa." 7(1): 18–25. doi:10.17977/um031v7i12020p018.

Cahyani, N., Siswandari, & Hamidi, N. 2019. "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Spreadsheet Kelas X Akuntansi Di SMK." *Jurnal "Tata Arta" UNS* 5(2): 24–36.

Ciptadi, B., & Jahja, U. 2012. "Metode Alternatif Untuk Mendeteksi Bias Respons Social Desirability Pada Item-Item Tes Kepribadian." *Jurnal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia (JP3I)* I(1): 1–21.

Chang, R. 2005. *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti* (Edisi ke-3). Jakarta: Erlangga.

Ghafourifard, Mansour. 2024. "Letter to Editor Survey Fatigue in Questionnaire Based Research : The Issues and Solutions." *Journal Tabriz University of Medical Sciences* 13(4): 214–15. doi:10.34172/jcs.33287.

Handayani, N. E., Fuldiaratman, & Syahri, W. 2019. "Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Pada Materi Hidrolisis Garam Dan Korelasinya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di SMA Adhyaksa 1 Jambi." *Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*.

Hamzah, Masri. K. U., & Keysar, P. 2014. *Variabel Penelitian Dalam Pendidikan dan Pembelajaran.* Jakarta: PT. Ina Publikatama.

Hanum, L., Harnisah, H., & Ismayani, A. 2020. "Implementasi Model Learning Cycle 7E Pada Pembelajaran Konsep Laju Reaksi." *Journal Chimica Didactica Acta* 8(2): 40–48.

Hassan, P., Lukman, A., Rauf, L, & Deasy, N. B. 2020. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Five-Tier Multiple Choice Pada

Materi Hidrolisis Garam." 8(2).
Hidayah, M. R. 2025. "Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas XI SMAN 14 Medan." *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika Vol. 6 No. 2 (2025) hal 188 – 194* 6(2).
Indrawati, W., Suyanto, & Rahayu, Y. S. 2015. "Implementasi Model Learning Cycle 7E Pada Pembelajaran Kimia Dengan Materi Pokok Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA." *Journal Of Science Education Research* 5(1): 788–94.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI: Hidrolisis Garam (KD 3.11)*.
Li, J., Marissa, L. O. N, Connor, P., James, H. Z., Joshua M. I., Calvin., S. T. W., Hua-zhong Y., & Nabyl M. 2023. "Mobile App to Quantify PH Strips and Monitor Titrations: Smartphone-Aided Chemical Education and Classroom Demonstrations." *Journal of Chemical Education* 100: 3634–40. doi:10.1021/acs.jchemed.3c00227.
Lukman & Ishartiwi. 2014. Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA." *Journal Of Science Education Research* 5(1): 788–94.
Ishartiwi, Lukman &. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model *Mind Map* Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 1: 109–22.
Melianti, E., Risdianto, E., & Swistoro, E. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia." *Jurnal Kumparan Fisika* 3(1): 1–10. https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.1-10.
Murtiningrum, T., & Mulyani, S. 2013. "Pembelajaran Kimia Dengan Problem Solving Menggunakan Media E-Learning Dan Komik Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Abstrak Dan Kreativitas Siswa." 2(3).
Prianti, T., Elfi, S. V. H & Nurma, Y. I. 2020. "Misconceptions of High School Students In Salt Hydrolysis Topic Using a Three-Tier Diagnostic Test (TTDT)." *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)* 5(1): 32–42. https://jurnal.uns.ac.id/jkpk.
Putri, D. D., Eny, E., & Rachmat, S. 2023. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Joyful Learning Berbantuan Permainan ROCQ Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Untan* 4(2): 12–22. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/EduChem%0A12.
Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. 2024. "Validitas and Reliabilitas." *Journal on Education* 06(02): 10967–75.
Razali, N., & Yap, B. W. 2011. "Power Comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Anderson-Darling Tests." *Journal of Statistical Modeling and Analytics* Vol.2 No.1(January).
Rohanawati, S., & Dewi, C. A. 2014. "Pengembangan Media Animasi Dengan Macromedia Flash Pada Materi Struktur Atom." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen"* 2(2): 196–99.
Sardiyanah. 2015. "Belajar Dan Faktor Yang Mempengaruhinya." *Jurnal Kajian Islam & Pendidikan* 7(1): 174–96.

Sari, P. 2019. "Analisis Terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale Dan Keragaman Gaya Belajar Untuk Memilih Media Yang Tepat Dalam Pembelajaran." *MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan)* 1. http://ejournal.insud.ac.id/index.php/mpi/index.

Septianingrum, I. 2022. "Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Keterampilan Kritis." *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 10.

Sinaga, R. E. H., Ratnasari, S. L., & Zulkifli. 2020. "Informasi Terhadap Kinerja Manajerial Influence of Organizational Culture, Work Environment, Science Transfer, and Technology Application Information on Managerial Performance." 9(3): 422–43.

Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Sonderen, E.V, Robbert, S, & James, C. C. 2013. "Ineffectiveness of Reverse Wording of Questionnaire Items: Let's Learn from Cows in the Rain." *Journal Plos One* 8(7): 1–7.

Supriyani & Eny, W. 2019. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Pelajaran Kimia Kelas XII MIPA." *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS 2019* (2001): 24–25. http://prosiding.unimus.ac.id.

Tumangger, M. H., Arrosyid, M. S., Syafi, A., Tyas, I., Sary, M., & Mustikawati, D. L.. 2025. "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Penyusunan Penelitian Tindakan Kelas." *Crossroad Reserach Journal* 2(6).

Uyun, M. B. 2023. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Pada Materi Sistem Koloid." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia* 6.

Wibowo, Rizky, S., & Muhamad, A. 2019. "Universal PH Yang Diperbesar Berbasis Mikrokontroler Arduino." *Jurnal Edukasi Elektro* 3(2): 99–109. http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/.

Wiyati, Arni. 2020. "Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI: Larutan Asam Basa (KD 3.10)." : 1–46.

Yennita, Astriawati, F., & Jumiarni, D. 2023. "Learning Cycle 7E : Efektivitasnya Dalam Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Mahasiswa Pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan." *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 7(1): 124–32.

Yuhelman, N., & Murwindra, R. 2019. "Karakteristik Learning Obtacles (LO) Yang Terindentifikasi Pada Pokok Bahasan Termokimia Di Kelas XI SMAN 16 Padang." *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia* 3: 42–53.

Yuni, E., Eny, E., A. Ifriany, H. 2017. "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Melalui Model Guided Discovery Learning Pada Materi Hidrolisis Garam." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*: 1–12.

LAMPIRAN

Lampiran 1.Data Nilai Ulangan Harian Murid Kelas XI Materi Asam Basa TA 2024/2025

Data Nilai Ulangan Harian Asam Basa			
XI Konsentrasi IPA 2024/2025			
SMAN 1 Mlati			
No.	**Nama**	**UH Asam Basa**	**Keterangan**
1	Anindya Nur Savira	80	Lulus
2	Faiza Yauma Nabila	85	Lulus
3	Lilyana Winda Kurniawati	63	Tidak Lulus
4	Muhammad Bagus Kharismawan	45.5	Tidak Lulus
5	Putri Nur Rizky	80	Lulus
6	Zahra Shofi Chuliya	82	Lulus
7	Alya Rahmadina Utami	80	Lulus
8	Bisma Andika	58	Tidak Lulus
9	Diah Ayu Safitri	66.5	Tidak Lulus
10	Dian Irmayanti	80	Lulus
11	Novita Fadilah	70.5	Tidak Lulus
12	Nur Aini Mustika Dewi	78	Lulus
13	Radisty Satya Putri	80	Lulus
14	Stanislaus Paskal Briyan Apindo	54.5	Tidak Lulus
15	Yourin Anggun Desensia	70	Tidak Lulus
16	Aini Noor Inayah	80	Lulus
17	Akmal Riyan Syahputra	45.5	Tidak Lulus
18	Fian Rajendra Rafi Putra	82	Lulus
19	Gilang Putra Pangestu	45.5	Tidak Lulus
20	Kurnia Dzakia Faizah	82	Lulus
21	Meisy Putri	80	Lulus
22	Nawfal Hazza Aqilah	65.5	Tidak Lulus
23	Ravasiouva Dian Fajar Islamy	78	Lulus
24	Afni Noor Jazmine	80	Lulus
25	Angela Mey Shinta	75	Lulus
26	Choraima Zora Vakinsya	80	Lulus
27	Damarjati Nugroho	78	Lulus
28	Gustin Ayu Puspitasari	80	Lulus
29	Hasna Devi Nafisah	80	Lulus
30	Maria Mangesthi Wangi Pascaline	42.5	Tidak Lulus
31	Naraya Azalia Fitria Rahayu	80	Lulus
32	Raisya Noor Tsabita	80	Lulus
33	Safira Azzahra	82	Lulus
34	Syahda Salsabila Putri Sholehah	59	Tidak Lulus
35	Yohanes Axel Manuel Nasta	70	Tidak Lulus
36	Zaidan Ahmad Rahadian	45.5	Tidak Lulus
Total		2563.5	
Rata-rata		71.2	
KKM		75	
Lulus		22	
Tidak Lulus		14	
Persentase Kelulusan		61.11%	
Persentase Tidak Lulus		38.89%	

Lampiran 2. Hasil Wawancara

1. Wawancara dengan guru

IDENTITAS WAWANCARA

Narasumber : Permani Try Wijiarti, S.Pd.
Hari/tanggal : Selasa, 31 Maret 2026
Durasi Wawancara : 30 menit
Jumlah Pertanyaan : 9 pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja sumber belajar utama yang Ibu gunakan dalam menyampaikan materi kimia?	Murid menggunakan LKS dan buku pegangan perpustakaan. Biasanya saya juga menyiapkan PPT yang dirangkum dari berbagai sumber, e-modul, serta materi pelatihan dari guru senior.
2	Bagaimana alur/tahapan penyampaian materi yang Ibu terapkan dari awal hingga akhir jam pelajaran?	Pembelajaran biasanya saya diawali dengan apersepsi/pertanyaan pemantik, dilanjutkan penyampaian materi (melalui PPT atau LKPD diskusi/praktikum), kerja kelompok/diskusi, dan diakhiri dengan tanya jawab atau presentasi.
3	Dalam proses belajar mengajar, bagaimana Ibu membagi peran antara guru dan murid di dalam kelas?	Memfasilitasi dan mengarahkan melalui tanya jawab. Saya menyajikan apersepsi/materi awal, kemudian meminta murid aktif menjawab atau bertanya.
4	Aktivitas belajar apa saja yang biasanya dilakukan oleh murid ketika Ibu menerapkan model tersebut?	Diskusi kelompok, eksperimen/praktikum, demonstrasi, *mind mapping* untuk materi teori, serta penyelesaian latihan soal berbalut permainan/games.
5	Dari model & aktivitas tersebut, apakah menurut Ibu murid sudah paham konsep kimia yang abstrak? Alasannya?	Pembelajaran tidak bisa hanya mengandalkan *games* saja tetapi penjelasan langsung dari guru tetap diperlukan untuk materi abstrak. Untuk materi teori seperti Teori Atom, murid diminta membuat *mind map* dari hasil bacaan.
6	Apakah Ibu pernah menggunakan metode praktikum? Seberapa sering frekuensinya?	Misal materi Asam Basa, direncanakan praktikum indikator alami dan titrasi. Secara umum praktikum dilakukan sekitar 2–3 kali sesuai dengan ketersediaan waktu.

No	Pertanyaan	Jawaban
7	Apakah metode praktikum tersebut terbukti membuat aktivitas murid lebih beragam dan paham konsep?	Ya, praktikum meningkatkan keaktifan dan mengurangi kebosanan murid. Namun, untuk pemahaman konsep tetap diperlukan konfirmasi dan penguatan kembali dari guru.
8	Bagaimana capaian hasil belajar murid (persentase KKM) dan apakah aktivitas murid berpengaruh pada nilai?	KKM yang ditetapkan adalah 75. Keaktifan murid meningkatkan motivasi dan berdampak positif pada peningkatan nilai ujian mereka.
9	Apa kendala internal murid (pasif/bosan) yang sering muncul dan bagaimana Ibu menyikapinya?	Kendala utama adalah ketergantungan kalkulator/HP saat perhitungan numerik. Untuk menyikapi murid pasif/mengantuk, guru melakukan pendampingan keliling, memberi jeda istirahat (5-10 menit) pada jam pelajaran panjang, serta menunjuk murid untuk menjelaskan kembali.

2. Wawancara dengan murid

IDENTITAS WAWANCARA

Narasumber : Perwakilan dari kelas XI A
Hari/tanggal : Selasa, 31 Maret 2026
Durasi Wawancara : 30 menit
Jumlah Pertanyaan : 10 pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja sumber atau buku yang kamu gunakan untuk mempelajari materi kimia di kelas?	Biasanya pakai LKS sebagai pegangan utama, materi dari PPT Bu Anin, Youtube dan AI. Kalau untuk buku paket jarang.
2	Bagaimana cara guru menjelaskan materi dari awal sampai akhir? Apakah kamu merasa terlibat di setiap tahapnya?	Dijelaskan materi secara bertahap per sub-bab, lalu dilanjutkan dengan latihan soal bersama baru ulangan harian setelah bab selesai. Murid terlibat aktif karena sering maju ke depan kelas.
3	Menurutmu, siapa yang lebih banyak berperan (aktif berbicara/bekerja) di kelas, kamu atau guru?	Perannya seimbang. Bu Anin menjelaskan materi tapi murid juga diminta aktif untuk maju mengerjakan soal di papan tulis.
4	Cara mengajar seperti apa yang paling sering dilakukan gurumu di kelas?	Berkelompok karena bisa membagi tugas, meskipun kadang juga kesal karena hanya satu orang yang bekerja.
5	Aktivitas apa saja yang biasanya kamu lakukan (mencatat, bertanya, atau diskusi) saat guru mengajar?	Mencatat penjelasan guru, berdiskusi dalam kerja kelompok, serta berebutan maju kedepan untuk mengerjakan soal di papan tulis. Tapi kalau bertanya langsung kepada Bu Anin secara pribadi dengan mendatangi meja guru.
6	Dengan cara mengajar & aktivitas tersebut, apakah kamu sudah paham konsep kimia yang sulit? Alasannya?	Tidak bisa langsung dipahami, biasanya harus bertanya ke teman/Bu Anin atau mengulang kembali catatan dan latihan soal secara mandiri dirumah.
7	Pernahkah kamu diajak melakukan praktikum/eksperimen untuk materi ini? Seberapa sering?	Pernah diajak praktikum, tapi jarang (bisa dihitung jari).

No	Pertanyaan	Jawaban
8	Apakah saat praktikum kamu merasa lebih aktif dan lebih mudah paham dibanding hanya mendengarkan teori?	Praktikum seru karena bisa memberikan gambaran langsung, tetapi kadang malas dengan laporannya.
9	Sejauh mana nilaimu mencapai target (KKM) dan apakah keaktifanmu di kelas mempengaruhi nilai tersebut?	Kadang nilai ujian tulis masih mepet target KKM. Makanya, poin keaktifan saat berebutan maju di kelas dan juga penilaian sikap berpengaruh membantu nilai.
10	Apa yang membuatmu merasa bosan atau pasif di kelas dan apa yang kamu lakukan saat merasa demikian?	Biasanya jenuh kalau durasi jam nya lama, atau pas kimia dapat di antara jam istirahat atau mepet istirahat. Biasanya saya izin ke toilet untuk cuci muka, kadang ngobrol dengan teman tapi kadang-kadang juga *scroll* HP.

IDENTITAS WAWANCARA

Narasumber : Perwakilan dari kelas XI B
Hari/tanggal : Selasa, 31 Maret 2026
Durasi Wawancara : 30 menit
Jumlah Pertanyaan : 10 pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa saja sumber atau buku yang kamu gunakan untuk mempelajari materi kimia di kelas?	Paling sering pakai modul LKS sama file PPT yang dibikin sendiri sama Bu Anin. Kadang-kadang kalau lagi praktikum lewat web, kita juga pakai internet, sama sesekali dikasih materi dari YouTube sebelum mulai pelajaran.
2	Bagaimana cara guru menjelaskan materi dari awal sampai akhir? Apakah kamu merasa terlibat di setiap tahapnya?	Alurnya kelihatan banget dan ada *pattern*-nya. Biasanya diawali dengan penjelasan teori, lanjut latihan soal untuk bahas materi tadi, dikasih latihan soal lagi buat persiapan PH (Penilaian Harian), baru abis itu kita PH. Kami ngerasa terlibat karena Bu Anin suka ngajak diskusi.
3	Menurutmu, siapa yang lebih banyak berperan (aktif berbicara/bekerja) di kelas, kamu atau guru?	Sebenarnya sama-sama aktif, tapi tergantung jenis materinya. Kalau materinya tergolong gampang, kelas bakal ramai karena guru mengajak diskusi dan muridnya aktif. Tapi kalau materinya sudah relatif sulit, Bu Anin yang bakal *full* jelasin di depan kelas.
4	Model atau cara mengajar seperti apa yang paling sering dilakukan gurumu di kelas?	Paling sering itu Bu Anin ngejelasin materi di depan kelas pake PPT. Tapi kalau muridnya lagi pada suntuk atau stres abis kelar ulangan, Bu Anin suka ngajak main *games* edukatif, misalnya tebak-tebakan nama zat kimia biar suasananya lebih rileks.
5	Aktivitas apa saja yang biasanya kamu lakukan (mencatat, bertanya, atau diskusi) saat guru mengajar?	Ya pastinya mendengarkan penjelasan guru, mencatat materi, sama diskusi bareng temen sebangku kalau ada yang bingung. Di kelas kami ada sistem *rolling* tempat duduk, jadi aktivitas diskusinya bisa ganti-ganti temen. Sesi tanya jawab juga langsung dilakukan di depan kelas biar yang lain ikut paham.
6	Dengan cara mengajar & aktivitas tersebut, apakah kamu sudah paham konsep	Jujur materi kimia itu awalnya terasa susah dipahami. Konsep dasar dari Bu Anin sebenarnya nempel di otak, tapi

No	Pertanyaan	Jawaban
	kimia yang sulit? Alasannya?	kami tetap butuh pemahaman lebih lanjut dengan cara belajar mandiri lagi di rumah atau lewat les-lesan biar bener-bener paham.
7	Pernahkah kamu diajak melakukan praktikum/eksperimen untuk materi ini? Seberapa sering?	Pernah, Bu Anin tipe yang sebisa mungkin ngajakin kami praktikum kalau emang materinya bisa dipraktikkin. Yang paling kami ingat itu pas praktikum bikin simulasi gunung berapi, uji protein, sama praktikum buat ngeliat reaksi kimia.
8	Apakah saat praktikum kamu merasa lebih aktif dan lebih mudah paham dibanding hanya mendengarkan teori?	Praktikum sangat membantu karena bisa melihat gambaran/perkembangannya secara langsung dan jelas. Tapi untuk beberapa materi lebih ke teori, materi tertulis lebih gampang diulang-ulang buat belajar, sedangkan kalau praktikum malah kadang gampang lupa.
9	Sejauh mana nilaimu mencapai target (KKM) dan apakah keaktifanmu di kelas mempengaruhi nilai tersebut?	Nilai kami naik-turun kayak murid normal pada umumnya. Tapi beruntung Bu Anin itu tipe guru yang paling teliti ngitungin poin keaktifan murid. Jadi kalau nilai ujian tulis kami lagi kurang bagus, kami bakal ngejar dan maksimalin di poin keaktifan kelas (rebutan maju mengerjakan soal) buat ngebantu dongkrak nilai.
10	Apa yang membuatmu merasa bosan atau pasif di kelas dan apa yang kamu lakukan saat merasa demikian?	Rasa bosan dan jenuh itu muncul kalau materinya sudah kebanyakan dan makin sulit dipahami. Biasanya coba-coba soal lagi dari yang mudah sampai bisa baru ke tingkat yang lebih tinggi.

Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eskperimen

MODUL AJAR KIMIA HIDROLISIS GARAM Kelas Eksperimen	
IDENTITAS	
Sekolah	SMAN 1 Mlati
Guru Mata Pelajaran	Alfianita Inas Alya Salsabila
Jenjang	SMA
Kelas/Fase	XI/Fase F
Alokasi Waktu	7 JP (3 pertemuan)
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Murid memiliki kemampuan memahami materi hidrolisis garam, menganalisis sifat-sifat larutan garam, dan perhitungan pH dari hasil reaksi hidrolisis garam.
KOMPETENSI AWAL	1. Murid memiliki pemahaman konsep asam dan basa 2. Murid memiliki pemahaman perhitungan derajat keasaman (pH) 3. Murid memiliki pemahaman reaksi netralisasi asam dan basa/titrasi asam basa
TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Murid mampu melakukan praktikum uji sifat larutan garam secara teliti, jujur, dan bekerja sama dalam kelompok. 2. Murid mampu menjelaskan sifat garam dalam air 3. Murid mampu menganalisis jenis garam yang mengalami hidrolisis 4. Murid mampu menentukan sifat asam-basa larutan garam 5. Murid mampu menghitung pH larutan garam sederhana.
PEMAHAMAN BERMAKNA	1. Murid memahami perbedaan garam sebagai penyebab perbedaan sifat larutan karena reaksi hidrolisis di dalam air. 2. Murid memahami bahwa komposisi asam-basa pembentuk garam menentukan pH larutan.

	3. Murid mengetahui aplikasi hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.
PROFIL PELAJAR PANCASILA	1. Mandiri 2. Gotong-royong 3. Bernalar Kritis
PERTANYAAN PEMANTIK	Pak Aris adalah seorang petani pemula yang sangat bersemangat. Ia mendengar bahwa pupuk ZA *(zwavelzure ammoniak)* sangat bagus untuk membuat tanaman lebih hijau dan segar. Tanpa perhitungan, ia menaburkan pupuk ZA dalam jumlah yang sangat banyak ke ladang sawinya, jauh melebihi dosis yang disarankan. Pak Aris membawa sampel tanah dan air dari ladangnya ke laboratorium. Ia bertanya, "Mengapa pupuk yang tujuannya menyuburkan justru membunuh tanaman saya? Apakah pupuk ini beracun?"
SARANA DAN PRASARANA	• Media: LKPD, slide presentasi • Alat: Papan tulis, laptop, LCD proyektor, alat dan bahan praktikum • Sumber: Buku Kimia SMA Kelas XI

Kelas	**XI A Konsentrasi MIPA (Reguler)**	
Model pembelajaran	***Learning Cycle 7E***	
KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Pertemuan 1 (Praktikum) – 3 JP (135 menit) Identifikasi Sifat Larutan Garam Melalui Pengujian Indikator Lakmus dan Indikator Universal		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	15 menit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa

		2. Guru mengecek kehadiran peserta didik
		Apersepsi Garam dapur (NaCl) merupakan senyawa yang sering kita jumpai dan bersifat netral saat dilarutkan dalam air. Namun, tahukah kamu bahwa tidak semua garam bersifat netral. Beberapa senyawa garam lain justru dapat memengaruhi warna indikator menjadi asam atau basa. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan praktikum
Kegiatan Inti	105 menit	*Elicit* : Guru menggali pengetahuan awal murid tentang garam, sifat larutan dan indikator asam basa. Murid diminta mengingat kembali konsep asam, basa dan netral yang telah dipelajari sebelumnya. (10 menit) *Engage* : Guru membangkitkan rasa ingin tahu murid memperlihatkan larutan-larutan yang akan dipakai untuk praktikum dan menanyakan pertanyaan pemantik apakah semua larutan yang akan diuji nanti akan bersifat netral. (5 menit) *Explore* : 1. Murid dibagi menjadi 6

		kelompok untuk melakukan praktikum 2. Murid menyiapkan larutan garam yang telah disediakan lalu menguji masing-masing larutan menggunakan lakmus dan indikator universal dengan memerhatikan prosedur kerja dan petunjuk kerja laboratorium. 3. Setiap kelompok mencatat peristiwa yang terjadi (perubahan warna dan menentukan pH larutan) dan mengisi Tabel pengamatan pada LKPD. 4. Guru berkeliling memantau jalannya praktikum, memastikan penggunaan alat dan bahan aman serta membimbing murid yang mengalami kesulitan. (40 menit) *Explain* : 1. Setelah praktikum selesai, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatan. 2. Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk

		menjelaskan mengapa beberapa larutan garam menujukkan sifat aman, basa atau netral. Pada tahap ini guru mulai mengarahkan murid pada konsep hidrolisis ion. *Elaborate* : Guru meminta murid membandingkan hasil pengamatan terhadap larutan dan mengaitkan konsep dengan asal asam-basa sebagai pembentuk garam. Murid diajak menalar bahwa sifat larutan garam dipengaruhi oleh ion yang bereaksi dengan air. *Evaluate* : Guru memberikan pertanyaan lisan dan kuis singkat untuk mengecek pemahaman awal murid dengan hasil praktikum. Penilaian dilakukan dengan sistem keaktifan diskusi dan keberanian dalam menyampaikan jawaban/opini. *Extend* : Menugaskan murid untuk mengaitkan konsep sifat garam dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari.
Penutup	15 menit	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil praktikum dimana tidak semua garam bersifat netral.

		Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi serta menginformasikan materi pertemuan berikutnya
Pertemuan 2 – 2 JP (90 menit) Jenis Garam dan Reaksi Hidrolisis		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	10 menit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik
		Apersepsi Guru mengulas hasil praktikum pertemuan sebelumnya dan menanyakan apa saja yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti	70 menit	*Elicit* : Guru menggali pengetahuan dengan menanyakan larutan apa saja yang bersifat garam asam, garam basa atau netral berdasarkan hasil uji pertemuan sebelumnya. (10 menit) *Engage* : Guru membangkitkan rasa ingin tahu murid dengan menanyakan apakah murid tahu konsep garam dengan aplikasi nyata pada pupuk ZA dan dampaknya pada tanaman. (5 menit) *Explore* : 1. Memfasilitasi 6 kelompok untuk mulai mengamati tanaman yang

		diberi pupuk ZA cair dengan dosis 1 sendok, 5 sendok, dan 10 sendok dan mencatat kondisi awal tanaman lalu menuliskan ke dalam lembar pengamatan. (10 menit) 2. Setiap kelompok menganalisis jenis asam-basa pembentuk tiap garam yang diuji, menentukan jenis hidrolisis yang terjadi (hidrolisis total, hidrolisis parsial, atau tidak terhidrolisis), serta menuliskan reaksi ionisasi dan reaksi hidrolisis ion pada LKPD. 3. Guru berkeliling memantau diskusi kelompok dan membimbing murid yang mengalami kesulitan. (20 menit) *Explain* : Menjelaskan konsep jenis garam dan reaksi hidrolisis secara formal serta menghubungkannya dengan pupuk ZA. *Elaborate* : Memfasilitasi diskusi tentang perbedaan respons tanaman pada dosis pupuk yang berbeda.

		Evaluate : Guru memberikan pertanyaan lisan dan kuis singkat tentang jenis garam, hidrolisis, dan kaitannya dengan pupuk ZA. *Extend* : Menugaskan murid melanjutkan pengamatan harian tanaman sampai waktu pengumpulan yang ditentukan.
Penutup	15 menit	1. Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi serta menginformasikan materi pertemuan berikutnya 2. Guru menutup pembelajaran dengan salam
Pertemuan 3 – 2 JP (90 menit) Perhitungan PH Larutan Garam		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	15 menit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik
		Apersepsi Guru mengulas pertemuan sebelumnya dan menanyakan apa saja yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
Kegiatan Inti	70 menit	*Elicit* : Guru menggali pengetahuan dengan menanyakan materi sebelumnya: sifat garam, jenis garam, hidrolisis, dan

		pengamatan tanaman ZA. (10 menit) *Engage* : Guru membangkitkan rasa ingin tahu murid dengan menampilkan pertanyaan pemantik tentang hubungan pH larutan garam dengan penggunaan pupuk dan respons tanaman. (5 menit) *Explore* : 1. Murid berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan soal-soal pada LKPD mengenai perhitungan pH berbagai jenis larutan garam (garam dari asam kuat-basa lemah, asam lemah-basa kuat) menggunakan rumus tetapan hidrolisis (Kh) dengan Ka/Kb serta Kw. 2. Guru berkeliling memantau diskusi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam perhitungan. (25 menit) *Explain* : 1. Kelompok mempresentasikan langkah penyelesaian soal perhitungan pH larutan garam. 2. Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk meluruskan konsep dan langkah perhitungan yang tepat. (15 menit)

		Elaborate : Membimbing murid membandingkan hasil pengamatan tanaman dengan teori pH dan sifat larutan garam. (5 menit) *Evaluate* : Guru memberikan pertanyaan lisan dan kuis singkat untuk mengecek pemahaman murid dalam menghitung pH larutan garam. (5 menit) *Extend* : Mengarahkan murid menyimpulkan manfaat konsep hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari. (5 menit)
Penutup	10 menit	1. Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi. 2. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KIMIA HIDROLISIS GARAM Kelas Kontrol	
IDENTITAS	
Sekolah	SMAN 1 Mlati
Guru Mata Pelajaran	Alfianita Inas Alya Salsabila
Jenjang	SMA
Kelas/Fase	XI (Fase F)
Alokasi Waktu	7 JP (3 pertemuan)
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Murid memiliki kemampuan memahami materi hidrolisis garam, menganalisis sifat-sifat larutan garam, dan perhitungan pH dari hasil reaksi hidrolisis garam.
KOMPETENSI AWAL	1. Murid memiliki pemahaman konsep asam dan basa 2. Murid memiliki pemahaman perhitungan derajat keasaman (pH) 3. Murid memiliki pemahaman reaksi netralisasi asam dan basa/titrasi asam basa
TUJUAN PEMBELAJARAN	1. Murid mampu melakukan praktikum uji sifat larutan garam secara teliti, jujur, dan bekerja sama dalam kelompok. 2. Murid mampu menjelaskan sifat garam dalam air 3. Murid mampu menganalisis jenis garam yang mengalami hidrolisis 4. Murid mampu menentukan sifat asam-basa larutan garam 5. Murid mampu menghitung pH larutan garam sederhana.
PEMAHAMAN BERMAKNA	1. Murid memahami perbedaan garam sebagai penyebab perbedaan sifat larutan karena reaksi hidrolisis di dalam air. 2. Murid memahami bahwa komposisi asam-basa pembentuk garam menentukan pH larutan. 3. Murid mengetahui aplikasi hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

PROFIL PELAJAR PANCASILA	1. Mandiri 2. Gotong-royong 3. Bernalar Kritis
PERTANYAAN PEMANTIK	Pak Aris adalah seorang petani pemula yang sangat bersemangat. Ia mendengar bahwa pupuk ZA *(zwavelzure ammoniak)* sangat bagus untuk membuat tanaman lebih hijau dan segar. Tanpa perhitungan, ia menaburkan pupuk ZA dalam jumlah yang sangat banyak ke ladang sawinya, jauh melebihi dosis yang disarankan. Pak Aris membawa sampel tanah dan air dari ladangnya ke laboratorium. Ia bertanya, "Mengapa pupuk yang tujuannya menyuburkan justru membunuh tanaman saya? Apakah pupuk ini beracun?"
SARANA DAN PRASARANA	• Media: LKPD, slide presentasi • Alat: Papan tulis, laptop, LCD proyektor, alat dan bahan praktikum • Sumber: Buku Kimia SMA Kelas XI

Kelas	**XI B Konsentrasi MIPA (Reguler)**	
Model pembelajaran	**Konvensional**	
KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Pertemuan 1 (Praktikum) – 3 JP (135 menit) Identifikasi Sifat Larutan Garam Melalui Pengujian Indikator Lakmus dan Indikator Universal		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	15 menit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik
		Apersepsi Garam dapur (NaCl)

		merupakan senyawa yang sering kita jumpai dan bersifat netral saat dilarutkan dalam air. Namun, tahukah kamu bahwa tidak semua garam bersifat netral. Beberapa senyawa garam lain justru dapat memengaruhi warna indikator menjadi asam atau basa. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan praktikum dan manfaat praktikum
Kegiatan Inti	105 menit	1. Guru menjelaskan secara singkat materi konsep hidrolisis garam: pengertian hidrolisis, garam yang bersifat asam/basa/netral, serta jenis asam-basa pembentuk garam. (15 menit) 2. Guru menjelaskan prosedur praktikum sesuai LKPD "Identifikasi Sifat Larutan Garam dengan Indikator" dan langkah kerjanya. (15 menit) 3. Peserta didik dibagi menjadi 6 dan melaksanakan praktikum sesuai langkah kerja yang telah dijelaskan dan didemonstrasikan guru, menyiapkan ±3 mL tiap larutan pada tabung reaksi berlabel, kemudian menguji dengan kertas lakmus

		merah dan biru serta indikator universal. 4. Peserta didik mencatat perubahan warna lakmus, nilai pH, sifat larutan, dan jenis hidrolisis pada Tabel 1 (Tabel Pengamatan) di LKPD. 5. Guru berkeliling memantau, memastikan keselamatan kerja, dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. (45 menit) 6. Guru membimbing peserta didik mengerjakan Tugas LKPD di Pengolahan Data. (20 menit) 7. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, jika masih ada yang belum dipahami. (10 menit)
Penutup	15 menit	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil praktikum dimana tidak semua garam bersifat netral. Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi serta menginformasikan materi pertemuan berikutnya
Pertemuan 2 – 2 JP (90 menit) Jenis Garam dan Reaksi Hidrolisis		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	10 menit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa.

		2. Guru mengecek kehadiran peserta didik
		Apersepsi Guru mengulas hasil praktikum pertemuan sebelumnya dan menanyakan apa saja yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempelajari jenis-jenis hidrolisis garam dan reaksi ionnya.
Kegiatan Inti	70 menit	1. Guru menjelaskan materi jenis-jenis garam berdasarkan asam-basa pembentuknya (hidrolisis total, hidrolisis parsial, dan tidak terhidrolisis) dikaitkan dengan hasil praktikum pertemuan 1. (25 menit) 2. Guru menjelaskan cara menuliskan reaksi ionisasi garam dan reaksi hidrolisis ion beserta contohnya. (20 menit) 3. Guru memberikan contoh soal beserta pembahasan mengenai penentuan jenis hidrolisis dan penulisan reaksi ion. (10 menit) 4. Peserta didik mengerjakan latihan soal secara individu mengenai jenis hidrolisis garam dan reaksi ion, sementara guru berkeliling membimbing. (15 menit)

Penutup	10 menit	1. Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi serta menginformasikan materi pertemuan berikutnya. 2. Guru menutup pembelajaran dengan salam.
Pertemuan 3 – 2 JP (90 menit) Perhitungan PH Larutan Garam		
Kegiatan	Alokasi Waktu	Detugas akhir Kegiatan
Pendahuluan	15 enit	1. Guru memberi salam, menanyakan kondisi murid, menunjuk salah seorang memimpin doa. 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
		Apersepsi Guru mengulas pertemuan sebelumnya dan menanyakan apa saja yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
		Motivasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran manfaat mempelajari cara menghitung pH larutan garam dalam kehidupan sehari-hari.
Kegiatan Inti	70 menit	1. Guru menjelaskan konsep dan rumus perhitungan pH larutan garam yang berasal dari asam kuat-basa lemah, asam lemah-basa kuat, serta asam lemah-basa lemah. (25 menit) 2. Guru memberikan contoh soal perhitungan pH larutan garam secara

		bertahap di papan tulis. (15 menit) 3. Peserta didik mengerjakan latihan soal perhitungan pH larutan garam secara individu. (20 menit) 4. Guru bersama peserta didik membahas hasil latihan soal. (10 menit)
Penutup	10 menit	1. Guru dan murid menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru melakukan refleksi singkat dan apresiasi. 3. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

Lampiran 5. Bahan Ajar Kelas Eksperimen

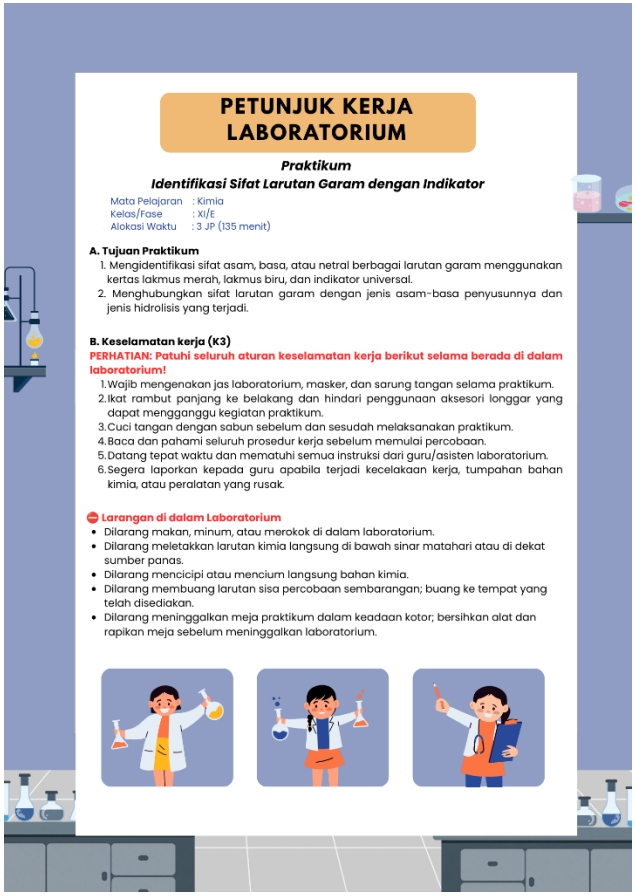
LEMBAR PENGAMATAN

Kelompok :
Jenis Tanaman :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

No	Hari ke-	Hari/Tanggal	Fenomena yang terjadi
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Kesimpulan :

Lampiran 6. Petunjuk Kerja Laboratorium



PETUNJUK KERJA LABORATORIUM

Praktikum

Identifikasi Sifat Larutan Garam dengan Indikator

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Fase : XI/E
Alokasi Waktu : 3 JP (135 menit)

A. Tujuan Praktikum

1. Mengidentifikasi sifat asam, basa, atau netral berbagai larutan garam menggunakan kertas lakmus merah, lakmus biru, dan indikator universal.
2. Menghubungkan sifat larutan garam dengan jenis asam-basa penyusunnya dan jenis hidrolisis yang terjadi.

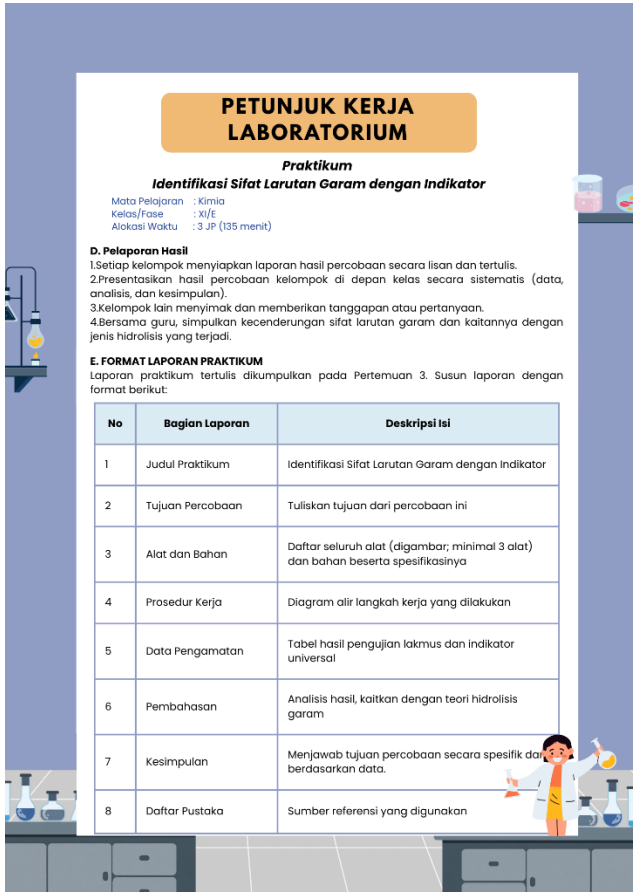
B. Keselamatan kerja (K3)

PERHATIAN: Patuhi seluruh aturan keselamatan kerja berikut selama berada di dalam laboratorium!

1. Wajib mengenakan jas laboratorium, masker, dan sarung tangan selama praktikum.
2. Ikat rambut panjang ke belakang dan hindari penggunaan aksesori longgar yang dapat mengganggu kegiatan praktikum.
3. Cuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah melaksanakan praktikum.
4. Baca dan pahami seluruh prosedur kerja sebelum memulai percobaan.
5. Datang tepat waktu dan mematuhi semua instruksi dari guru/asisten laboratorium.
6. Segera laporkan kepada guru apabila terjadi kecelakaan kerja, tumpahan bahan kimia, atau peralatan yang rusak.

Larangan di dalam Laboratorium

- Dilarang makan, minum, atau merokok di dalam laboratorium.
- Dilarang meletakkan larutan kimia langsung di bawah sinar matahari atau di dekat sumber panas.
- Dilarang mencicipi atau mencium langsung bahan kimia.
- Dilarang membuang larutan sisa percobaan sembarangan; buang ke tempat yang telah disediakan.
- Dilarang meninggalkan meja praktikum dalam keadaan kotor; bersihkan alat dan rapikan meja sebelum meninggalkan laboratorium.



PETUNJUK KERJA LABORATORIUM

Praktikum

Identifikasi Sifat Larutan Garam dengan Indikator

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Fase : XI/E
Alokasi Waktu : 3 JP (135 menit)

D. Pelaporan Hasil

1.Setiap kelompok menyiapkan laporan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
2.Presentasikan hasil percobaan kelompok di depan kelas secara sistematis (data, analisis, dan kesimpulan).
3.Kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan atau pertanyaan.
4.Bersama guru, simpulkan kecenderungan sifat larutan garam dan kaitannya dengan jenis hidrolisis yang terjadi.

E. FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM

Laporan praktikum tertulis dikumpulkan pada Pertemuan 3. Susun laporan dengan format berikut:

No	Bagian Laporan	Deskripsi Isi
1	Judul Praktikum	Identifikasi Sifat Larutan Garam dengan Indikator
2	Tujuan Percobaan	Tuliskan tujuan dari percobaan ini
3	Alat dan Bahan	Daftar seluruh alat (digambar; minimal 3 alat) dan bahan beserta spesifikasinya
4	Prosedur Kerja	Diagram alir langkah kerja yang dilakukan
5	Data Pengamatan	Tabel hasil pengujian lakmus dan indikator universal
6	Pembahasan	Analisis hasil, kaitkan dengan teori hidrolisis garam
7	Kesimpulan	Menjawab tujuan percobaan secara spesifik dan berdasarkan data.
8	Daftar Pustaka	Sumber referensi yang digunakan

Lampiran 7. LKPD Kelas Eksperimen dan Kontrol

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HIDROLISIS GARAM

KIMIA KELAS XI

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Lembar Kerja Murid (LKPD) pada materi Hidrolisis Garam dengan sebaik-baiknya.

Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju era penuh cahaya ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini.

Penyusunan Lembar Kerja Murid (LKPD) ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran secara efektif. Selama proses penyusunan, penulis menghadapi berbagai hambatan dan tantangan. Namun, semua itu memberikan pengalaman berharga dan menambah wawasan dalam bidang pengembangan bahan ajar. Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih jauh dari sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya peserta didik kelas XI, serta turut berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan mereka dalam mempelajari materi Hidrolisis Garam. Semoga segala upaya ini mendapat ridha dari Allah SWT. Amin ya Rabbal 'Alamin.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian hidrolisis garam.
2. Mengklasifikasikan garam berdasarkan jenis asam-basa penyusunnya.
3. Menuliskan persamaan reaksi hidrolisis ion.
4. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal kimia dengan tepat.
5. Menghubungkan aplikasi hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari.

PETUNJUK KERJA

1. Kerjakan LKPD ini secara individu.
2. Bacalah dan pahami materi yang telah disediakan.
3. Kerjakan latihan soal yang telah disediakan menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat.

MATERI

Pengertian

Hidrolisis garam adalah reaksi ion-ion garam dalam larutan yang bereaksi dengan air, menghasilkan sifat asam, basa, atau netral pada larutan. Ion yang berasal dari hasil reaksi antara asam dan basa dapat bereaksi dengan air (hidrolisis), terutama jika asam atau basa tersebut lemah.

Jenis-jenis Hidrolisis Garam

1. Hidrolisis Sempurna: Terjadi jika garam berasal dari asam lemah dan basa lemah, sehingga kedua ion mengalami reaksi hidrolisis. Contoh: NH4F.
2. Hidrolisis Sebagian: Terjadi jika garam berasal dari asam kuat dan basa lemah atau sebaliknya, hanya satu ion yang bereaksi dengan air.
   - Asam kuat + basa lemah: pH < 7, larutan bersifat asam.
   - Basa kuat + asam lemah: pH > 7, larutan bersifat basa.
3. Tidak Terhidrolisis: Jika garam berasal dari asam kuat dan basa kuat sehingga tidak terjadi reaksi hidrolisis, larutan pH netral.

Contoh Reaksi

- NH4Cl (asam kuat HCl dan basa lemah NH4OH): ion NH4+ mengalami hidrolisis menghasilkan ion H+, larutan bersifat asam.
- CH3COONa (basa kuat NaOH dan asam lemah CH3COOH): ion CH3COO- bereaksi dengan air menghasilkan ion OH-, larutan bersifat basa.

Pengukuran pH Larutan Garam

Dapat menggunakan pH meter atau perhitungan berdasarkan konstanta asam (Ka) dan basa (Kb). Intinya:

- Jika Ka = Kb, pH = 7 (netral)
- Jika Ka > Kb, pH < 7 (asam)
- Jika Ka < Kb, pH > 7 (basa)

MATERI

Penjelasan Mudah

- Garam Netral: Jika garam berasal dari asam kuat dan basa kuat, atau dari asam lemah dan basa lemah maka larutannya netral (pH sekitar 7).
  contoh : NaCl, CH3COONH4
- Garam Asam: Jika garam berasal dari asam kuat dan basa lemah, larutan menjadi asam (pH < 7).
  contoh : NH4Cl, Al2(SO4)3
- Garam Basa: Jika garam berasal dari asam lemah dan basa kuat, larutan menjadi basa (pH > 7).
  contoh : CH3COONa, Na2CO3

Contoh

- Garam NaCl berasal dari asam kuat (HCl) dan basa kuat (NaOH), jadi larutannya netral.
- Garam NH4Cl berasal dari asam kuat (HCl) dan basa lemah (NH3), maka larutannya asam.
- Garam CH3COONa berasal dari asam lemah (CH3COOH) dan basa kuat (NaOH), maka larutannya basa.

LATIHAN SOAL

Yuk Cari Tahu!

Perhatikan tiga larutan berikut yang sudah diuji dengan indikator universal:
a. NaCl (garam dapur) → pH 7
b. CH_3COONa (natrium asetat) → pH > 7
c. $(NH_4)_2SO_4$ (amonium sulfat) → pH < 7

1. Jelaskan mengapa ketiga larutan tersebut memiliki pH yang berbeda, padahal ketiganya adalah garam?

2. Lengkapi tabel dibawah ini

Garam	Asam Pembentuk	Sifat Asam	Basa Pembentuk	Sifat Basa	Prediksi Sifat Larutan
NaCl	HCl	Kuat	NaOH	Kuat	...
CH_3COONa	CH_3COOH	...	NaOH	...	...
NH_4Cl	HCl	...	NH_4OH	...	...
Na_2CO_3	H_2CO_3	...	NaOH	...	...
NH_4CH_3COO	CH_3COOH	...	NH_4OH	...	...

MATERI

Rumus

Jenis Garam	Rumus pH	Keterangan
Asam Kuat + Basa Kuat	pH = 7	Tidak terhidrolisis
Asam Lemah + Basa Kuat	$[OH^-] = \sqrt{\frac{(Kw \cdot C)}{Ka}}$ $pOH = -\log[OH^-]$ $pH = 14 - pOH$	Hidrolisis parsial (anion)
Asam Kuat + Basa Lemah	$[H^+] = \sqrt{\frac{(Kw \cdot C)}{Kb}}$ $\sqrt{(Kw \cdot C / Kb)}$ $pH = -\log[H^+]$	Hidrolisis parsial (kation)
Asam Lemah + Basa Lemah	$[H^+] = \sqrt{\frac{(Kw \cdot Ka)}{Kb}}$ $\sqrt{(Kw \cdot Ka / Kb)}$ $pH = -\log[H^+]$	Hidrolisis total; jika Ka=Kb → pH=7

Contoh :

Larutan HCl 0,01 M merupakan asam kuat sehingga terionisasi seluruhnya menjadi H^+ dan Cl^-. Jadi, $[H^+] = [HCl] = 0,01$ M

$pH = -\log [H^+]$
$= -\log 10^{-2}$
$= 2$

$pH + pOH = 14$
$pOH = 14 - pH$
$= 14 - 2 = 12$

Larutan CH_3COOH 0,01 M merupakan asam lemah sehingga hanya terionisasi sebagian menjadi H^+ dan CH_3COO^-. Diketahui $K_a = 1,7 \times 10^{-5}$

Jadi, $[H^+] = \sqrt{K_a \times [CH_3COOH]}$
$= \sqrt{1,7 \times 10^{-5} \times 10^{-2}}$
$= 4,1 \times 10^{-4}$ M
$pH = -\log (4,1 \times 10^{-4})$
$= 4 - \log 4,1 = 3,38$
$pOH = 14 - pH$
$= 14 - 3,38 = 10,62$

KERJAKAN!

3. Tuliskan persamaan reaksi ionisasi dan reaksi hidrolisis ion untuk setiap garam berikut:

a. NH_4Cl

b. CH_3COONa

c. Na_2CO_3

Perhitungan pH

Soal 1. Tentukan pH larutan CH_3COONa 0,1 M jika Ka CH_3COOH = 1,8 ×10^{-5} dan Kw = 1 x 10^{-14}!

Soal 2. Tentukan pH larutan NH_4Cl 0,1 M jika Kb NH_3 = 1×10^{-5} dan Kw = 1 x 10^{-14}!

Soal 3. Sebanyak 50 mL asam asetat 0,1 M dicampur dengan 50 mL Natrium hidroksida 0,1 M. Jika Ka asam asetat = 1,8 x 10^{-5}:
a. Hitung pH larutan sebelum dicampur!

b. Hitung pH larutan setelah dicampur!

Ayo Berpikir!

1. **Carilah satu contoh penggunaan garam yang mengalami hidrolisis dalam bidang pertanian atau kesehatan. Jelaskan mengapa sifat pH garam tersebut penting bagi kegunaannya!**

Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen Aktivitas Belajar

KISI-KISI INSTRUMEN AKTIVITAS BELAJAR MURID

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 52
Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Angket
Alokasi Waktu : 30 menit

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	13	(+) Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.
				27	(-) Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya hanya melihat sekilas.
			Membaca	45	(+) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia secara menyeluruh pada bab hidrolisis garam agar memahami materi.
				19	(-) Saya hanya membaca sekilas materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam untuk pemahaman materi.
				35	(+) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam secara

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
					menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.
				32	(-) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam sekilas untuk membantu menyelesaikan tugas.
				36	(+) Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.
				3	(-) Saya membaca LKPD secara secara sekilas.
				9	(+) Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.
				30	(-) Saya membaca sekilas petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan	Bertanya	24	(+) Saya bertanya kepada guru jika ada penjelasan yang kurang jelas dengan pertanyaan yang relevan dengan materi.
				15	(-) Saya bertanya kepada guru dengan pertanyaan secara spontan/terlintas dipikiran saya tanpa memikirkan kesesuaian materi.
			Mengeluarkan pendapat	6	(+) Saya aktif menyatakan ide/masukan dengan konsep kimia yang benar saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
		wawancara, diskusi, interupsi.		41	(-) Saya memberikan pendapat/ide dengan asal saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.
3	*Listening Activities*	Aktivitas mendengar, misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.	Menyimak penjelasan guru	29	(+) Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.
				18	(-) Saya mendengarkan penjelasan guru sambil mendengarkan musik/cerita teman.
			Menyimak pendapat teman	23	(+) Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.
				5	(-) Saya mendengarkan pembicaraan teman yang sedang memberikan saran di dalam kelompok sambil mendengarkan musik.
4	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin materi	28	(+) Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang dipapan tulis.
				21	(-) Saya malas mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.
			Menulis jawaban pertanyaan soal kimia.	1	(+) Saya menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.
				11	(-) Saya menulis penyelesaian soal dengan asal/acak sesuai dengan keyakinan saya.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
			Menulis laporan	34	(+) Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.
				8	(-) Saya menulis laporan dengan gaya saya sendiri.
5	*Drawing Activities*	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.	Membuat peta konsep	17	(+) Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.
				12	(-) Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.
			Menggambar	48	(+) Saya menggambar alur kerja percobaan agar lebih mudah dilakukan saat praktikum.
				46	(-) Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.
				26	(+) Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.
				42	(-) Laporan praktikum saya buat tanpa menggambar alat-alat praktikum.
6	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain:	Melakukan Percobaan	44	(+) Saya ikut serta menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum praktikum dimulai.
				16	(-) Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
		melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.		25	(+) Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang tepat.
				47	(-) Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.
				7	(+) Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap saat memasuki laboratorium.
				10	(-) Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya saat memasuki laboratorium.
				39	(+) Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.
				49	(-) Saya hanya melihat teman kelompok melakukan praktikum dan menunggu sampai selesai.
				14	(+) Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.
				20	(-) Saya melakukan praktikum dengan prosedur kerja diluar petinjuk kerja praktikum.
				31	(+) Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah praktikum selesai.
				51	(-) Saya membersihkan meja lab dengan asal setelah praktikum selesai.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
				37	(+) Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.
				2	(-) Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memperhatikan teknik yang benar.
7	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	22	(+) Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.
				33	(-) Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.
			Melihat hubungan	52	(+) Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.
				50	(-) Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.
8	*Emotional Activities*	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan,	Menaruh minat	38	(+) Saya merasa antusias dan penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.
				4	(-) Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat pembelajaran kimia sedang berlangsung.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Pernyataan
		gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.	Berani	40	(+) Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.
				43	(-) Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.

Lampiran 9. Lembar Jawab Angket

ANGKET AKTIVITAS BELAJAR MURID

Identitas Responden

Nama : .....
Kelas : .....
No. Presensi : .....

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda centang (v) pada kolom pilihan jawaban:
SS (Sangat Setuju),
S (Setuju),
TS (Tidak Setuju)
STS (Sangat Tidak Setuju)
sesuai dengan apa yang Anda lakukan selama pembelajaran kimia.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.				
2	Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memperhatikan teknik yang benar..				
3	Saya membaca LKPD secara sekilas.				
4	Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat pembelajaran kimia sedang berlangsung.				
5	Saya mendengarkan pembicaraan teman yang sedang memberikan saran di dalam kelompok sambil mendengarkan musik.				

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
6	Saya aktif menyatakan ide/masukan dengan konsep kimia saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.				
7	Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap saat memasuki laboratorium.				
8	Saya mengerjakan laporan dengan gaya saya sendiri.				
9	Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.				
10	Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya saat memasuki laboratorium.				
11	Saya menulis pertanyaan dengan asal/acak sesuai dengan keyakinan saya.				
12	Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.				
13	Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.				
14	Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.				
15	Saya bertanya kepada guru dengan pertanyaan secara spontan/terlintas dipikiran saya tanpa memikirkan kesesuaian materi.				
16	Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.				
17	Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.				
18	Saya mendengarkan penjelasan guru sambil mendengarkan musik/teman bercerita.				
19	Saya hanya membaca sekilas materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam agar memahami materi.				
20	Saya hanya menonton teman lain yang bekerja saat melakukan praktik.				
21	Saya malas mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.				
22	Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.				
23	Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.				
24	Saya bertanya kepada guru jika ada penjelasan yang kurang jelas dengan pertanyaan yang relevan dengan materi.				
25	Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang tepat.				

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
26	Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.				
27	Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya hanya melihat sekilas.				
28	Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang dipapan tulis.				
29	Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.				
30	Saya membaca sekilas petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.				
31	Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah praktikum selesai.				
32	Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam sekilas untuk membantu menyelesaikan tugas.				
33	Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.				
34	Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.				
35	Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam secara menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.				
36	Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.				
37	Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.				
38	Saya merasa antusias dan penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.				
39	Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.				
40	Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.				
41	Saya memberikan pendapat/ide dengan asal saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.				
42	Saya tidak menggambar gambar alat sebagai pendukung dalam laporan tugas yang saya buat.				
43	Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.				
44	Saya ikut serta menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum pembelajaran dimulai.				

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
45	Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia secara menyeluruh pada bab hidrolisis garam agar memahami materi.				
46	Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.				
47	Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.				
48	Saya menggambar alur kerja percobaan agar lebih mudah dilakukan saat praktikum.				
49	Saya hanya melihat teman kelompok melakukan praktikum dan menunggu sampai selesai.				
50	Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.				
51	Saya enggan ikut serta dalam membersihkan meja lab setelah praktikum selesai.				
52	Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.				

Lampiran 10. Lembar Validasi Instrumen Angket Aktivitas Belajar Kimia

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AKTIVITAS BELAJAR MURID

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 52

Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Angket
Alokasi Waktu : 30 menit

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	(+) Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.			
				(-) Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya hanya melihat sekilas.			
			Membaca	(+) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia secara menyeluruh pada bab hidrolisis garam agar memahami materi.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(-) Saya hanya membaca sekilas materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam untuk pemahaman materi.			
				(+) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam secara menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.			
				(-) Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia pada bab hidrolisis garam sekilas untuk membantu menyelesaikan tugas.			
				(+) Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.			
				(-) Saya membaca LKPD secara secara sekilas.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(+) Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.			
				(-) Saya membaca sekilas petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.			
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.	Bertanya	(+) Saya bertanya kepada guru jika ada penjelasan yang kurang jelas dengan pertanyaan yang relevan dengan materi.			
				(-) Saya bertanya kepada guru dengan pertanyaan secara spontan/terlintas dipikiran saya tanpa memikirkan kesesuaian materi.			
			Mengeluarkan pendapat	(+) Saya aktif menyatakan ide/masukan dengan konsep kimia yang benar saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(-) Saya memberikan pendapat/ide dengan asal saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.			
3	*Listening Activities*	Aktivitas mendengar, misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.	Menyimak penjelasan guru	(+) Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.			
				(-) Saya mendengarkan penjelasan guru sambil mendengarkan musik/cerita teman.			
			Menyimak pendapat teman	(+) Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.			
				(-) Saya mendengarkan pembicaraan teman yang sedang memberikan saran di dalam kelompok sambil mendengarkan musik.			
4	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis	Menyalin materi	(+) Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang dipapan tulis.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.		(-) Saya malas mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.			
			Menulis jawaban pertanyaan soal kimia.	(+) Saya menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.			
				(-) Saya menulis penyelesaian soal dengan asal/acak sesuai dengan keyakinan saya.			
			Menulis laporan	(+) Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.			
				(-) Saya menulis laporan dengan gaya saya sendiri.			
5	*Drawing Activities*	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar,	Membuat peta konsep	(+) Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		membuat grafik, peta, diagram.		(-) Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.			
			Menggambar	(+) Saya menggambar alur kerja percobaan agar lebih mudah dilakukan saat praktikum.			
				(-) Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.			
				(+) Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.			
				(-) Laporan praktikum saya buat tanpa menggambar alat-alat praktikum.			
6	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara	Melakukan Percobaan	(+) Saya ikut serta menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum praktikum dimulai.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.		(-) Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.			
				(+) Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang tepat.			
				(-) Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.			
				(+) Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap saat memasuki laboratorium.			
				(-) Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya saat memasuki laboratorium.			
				(+) Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.			
				(-) Saya hanya melihat teman kelompok melakukan praktikum dan menunggu sampai selesai.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(+) Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.			
				(-) Saya melakukan praktikum dengan prosedur kerja diluar petinjuk kerja praktikum.			
				(+) Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah praktikum selesai.			
				(-) Saya membersihkan meja lab dengan asal setelah praktikum selesai.			
				(+) Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.			
				(-) Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memperhatikan teknik yang benar.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
7	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	(+) Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.			
				(-) Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.			
			Melihat hubungan	(+) Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.			
				(-) Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.			
8	*Emotional Activities*	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa	Menaruh minat	(+) Saya merasa antusias dan penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.			
				(-) Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.		pembelajaran kimia sedang berlangsung.			
			Berani	(+) Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.			
				(-) Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.			

Lampiran 11. Hasil Validasi Instrumen Angket Belajar Siswa

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir
Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth.
Muhaimin, M.Sc.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akhir, dengan ini saya:

Nama	: Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM	: 22614006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir	: Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian tugas akhir yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: 1) Kisi-kisi instrumen angket, (2) lembar validasi instrumen angket. Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 April 2026
Pemohon,

Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM: 22614006

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,	Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.	Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101	NIP. 156140101

Validasi Lembar Angket

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:
Nama : Muhaimin, M.Sc.
NIP : 15614130S
Jurusan : KIMIA
menyatakan bahwa instrumen penelitian tugas akhir atas nama mahasiswa:
Nama : Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM : 22614006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tugas akhir tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☑ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. ADD DI DALAM RASFAN
2. .....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8-5-2025

Validator,

Muhaimin, M.Sc.

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 52
Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Angket
Alokasi Waktu : 30 menit

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memerhatikan demonstrasi/video percobaan	(+) Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.	V		
				(-) Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya tidak memerhatikannya.	V		
			Membaca	(+) Saya membaca materi buku teks dan modul kimia secara menyeluruh bab hidrolisis garam agar memahami materi.	V		
				(-) Saya tidak membaca materi buku teks dan modul kimia bab hidrolisis garam untuk pemahaman materi.	V		
				(+) Saya membaca presentasi guru bab hidrolisis garam secara menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.	V		
				(-) Saya tidak membaca slide presentasi guru bab hidrolisis garam untuk membantu menyelesaikan tugas.	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(+) Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.	V		
				(-) Saya tidak membaca LKPD sebelum memulai aktivitas.	V		
				(+) Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.	V		
				(-) Saya enggan membaca petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.		V	
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.	Bertanya	(+) Saya bertanya kepada guru jika ada materi kimia yang belum jelas.	V		
				(-) Ketika ada materi yang kurang jelas, saya enggan bertanya kepada guru.		V	
			Mengeluarkan pendapat	(+) Saya aktif menyampaikan ide/masukan dengan konsep kimia yang benar saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.	V		
				(-) Dalam kegiatan diskusi kelompok, saya aktif memberikan pendapat/ide dengan asal	V		
3	*Listening Activities*	Aktivitas	Menyimak penjelasan guru	(+) Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		mendengar, misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.		(-) Saya mengabaikan penjelasan guru karena asyik mendengarkan musik atau bercerita dengan teman.	V		
			Menyimak pendapat teman	(+) Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.	V		
				(-) Saya memilih mendengarkan musik daripada mendengarkan teman yang sedang menyampaikan pendapatnya.	V		
4	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin materi	(+) Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang ada di papan tulis.	V		
				(-) Saya tidak mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.	V		
			Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal kimia.	(+) Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.	V		
				(-) Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia tanpa disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.	V		
			Menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.	(+) Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.	V		
				(-) Saya menulis laporan tanpa	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				memerhatikan petunjuk penulisan.			
5	*Drawing Activities*	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.	Membuat peta konsep	(+) Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.	V		
				(-) Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.	V		
			Menggambar	(+) Saya menggambar alur kerja percobaan untuk memudahkan pelaksanaan praktikum.	V		
				(-) Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.	V		
				(+) Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.	V		
				(-) Saya membuat laporan praktikum tanpa menggambar alat-alat praktikum.		V	
6	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model	Melakukan percobaan sesuai prosedur	(+) Saya ikut menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum praktikum dimulai.	V		
				(-) Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.	V		
				(+) Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		mereparasi, bermain, berkebun, beternak.		tepat.			
				(-) Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.	V		
				(+) Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap sesuai prosedur (masker, jas lab dan sarung tangan) saat memasuki laboratorium.	V		
				(-) Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya tanpa memerhatikan prosedur yang benar saat memasuki laboratorium.	V		
				(+) Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.	V		
				(-) Selama praktikum saya enggan berpartisipasi dan hanya melihat teman kelompok melakukan praktik.	V		
				(+) Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.	V		
				(-) Saya melakukan praktikum tanpa memerhatikan petunjuk kerja praktikum.	V		
				(+) Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				praktikum selesai.			
				(-) Saya mengabaikan SOP saat membersihkan meja lab setelah praktikum selesai.	V		
				(+) Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.	V		
				(-) Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memerhatikan teknik yang benar.	V		
7	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	(+) Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.	V		
				(-) Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.	V		
			Melihat hubungan	(+) Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.	V		
				(-) Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.	V		
8	*Emotional*		Menaruh minat	(+) Saya merasa antusias dan			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.		penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.	V		
				(-) Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat pembelajaran kimia sedang berlangsung.	V		
			Berani	(+) Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.	V		
				(-) Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.	V		

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir
Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth.
Permani Try Wijiarti, S.Pd.
Guru Pengampu Mata Pelajaran Kimia SMAN 1 Mlati

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akhir, dengan ini saya:

Nama	: Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM	: 22614006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir	: Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian tugas akhir yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: 1) Kisi-kisi instrumen angket, (2) lembar validasi instrumen angket. Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 April 2026
Pemohon,

Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM: 22614006

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:
Nama : Permani Try Wijiarti, S.Pd.
NIP : 198902282019032006
Jurusan : Kimia
menyatakan bahwa instrumen penelitian tugas akhir atas nama mahasiswa:
Nama : Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM : 22614006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tugas akhir tersebut dapat dinyatakan:

- ☑ Layak digunakan untuk penelitian
- ☐ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. .....
2. .....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Mei 2026

Validator,

Permani Try Wijiarti, S.Pd.

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 52
Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Angket
Alokasi Waktu : 30 menit

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memerhatikan demonstrasi/video percobaan	(+) Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.	✓		
				(-) Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya tidak memerhatikannya.	✓		
			Membaca	(+) Saya membaca materi buku teks dan modul kimia secara menyeluruh bab hidrolisis garam agar memahami materi.	✓		
				(-) Saya tidak membaca materi buku teks dan modul kimia bab hidrolisis garam untuk pemahaman materi.	✓		
				(+) Saya membaca presentasi guru bab hidrolisis garam secara menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.	✓		
				(-) Saya tidak membaca slide presentasi guru bab hidrolisis garam untuk membantu menyelesaikan tugas.	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				(+) Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.	✓		
				(-) Saya tidak membaca LKPD sebelum memulai aktivitas.	✓		
				(+) Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.	✓		
				(-) Saya enggan membaca petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.	✓		
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.	Bertanya	(+) Saya bertanya kepada guru jika ada materi kimia yang belum jelas.	✓		
				(-) Ketika ada materi yang kurang jelas, saya enggan bertanya kepada guru.	✓		
			Mengeluarkan pendapat	(+) Saya aktif menyampaikan ide/masukan dengan konsep kimia yang benar saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.	✓		
				(-) Dalam kegiatan diskusi kelompok, saya aktif memberikan pendapat/ide dengan asal	✓		
3	*Listening Activities*	Aktivitas	Menyimak penjelasan guru	(+) Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		mendengar, misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.		(-) Saya mengabaikan penjelasan guru karena asyik mendengarkan musik atau bercerita dengan teman.	✓		
			Menyimak pendapat teman	(+) Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.	✓		
				(-) Saya memilih mendengarkan musik daripada mendengarkan teman yang sedang menyampaikan pendapatnya.	✓		
4	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin materi	(+) Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang ada di papan tulis.	✓		
				(-) Saya tidak mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.	✓		
			Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal kimia.	(+) Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.	✓		
				(-) Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia tanpa disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.	✓		
			Menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.	(+) Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.	✓		
				(-) Saya menulis laporan tanpa	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				memerhatikan petunjuk penulisan.			
5	*Drawing Activities*	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.	Membuat peta konsep	(+) Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.	✓		
				(-) Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.	✓		
			Menggambar	(+) Saya menggambar alur kerja percobaan untuk memudahkan pelaksanaan praktikum.	✓		
				(-) Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.	✓		
				(+) Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.	✓		
				(-) Saya membuat laporan praktikum tanpa menggambar alat-alat praktikum.	✓		
6	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model	Melakukan percobaan sesuai prosedur	(+) Saya ikut menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum praktikum dimulai.	✓		
				(-) Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.	✓		
				(+) Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		mereparasi, bermain, berkebun, beternak.		tepat.			
				(-) Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.	✓		
				(+) Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap sesuai prosedur (masker, jas lab dan sarung tangan) saat memasuki laboratorium.	✓		
				(-) Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya tanpa memerhatikan prosedur yang benar saat memasuki laboratorium.	✓		
				(+) Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.	✓		
				(-) Selama praktikum saya enggan berpartisipasi dan hanya melihat teman kelompok melakukan praktik.	✓		
				(+) Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.	✓		
				(-) Saya melakukan praktikum tanpa memerhatikan petunjuk kerja praktikum.	✓		
				(+) Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				praktikum selesai.			
				(-) Saya mengabaikan SOP saat membersihkan meja lab setelah praktikum selesai.	✓		
				(+) Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.	✓		
				(-) Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memerhatikan teknik yang benar.	✓		
7	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	(+) Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.	✓		
				(-) Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.	✓		
			Melihat hubungan	(+) Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.	✓		
				(-) Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.	✓		
8	*Emotional*		Menaruh minat	(+) Saya merasa antusias dan			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.		penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.	✓		
				(-) Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat pembelajaran kimia sedang berlangsung.	✓		
			Berani	(+) Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.	✓		
				(-) Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.	✓		

Lampiran 12. Contoh Pengisian Angket Oleh Murid

Lampiran 3. Lembar Angket

ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Identitas Responden

Nama : R.Aj. Nayla Kusuma Alma O.

Kelas : XI A

No. Presensi : 26

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda centang (v) pada kolom pilihan jawaban:

SS (Sangat Setuju),

S (Setuju),

TS (Tidak Setuju)

STS (Sangat Tidak Setuju)

sesuai dengan apa yang Anda lakukan selama pembelajaran kimia.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.	√			
2	Saya mencuci dan mengembalikan alat laboratorium tanpa memerhatikan teknik yang benar.	✓			
3	Saya tidak membaca LKPD sebelum memulai aktivitas.				√
4	Saya merasa jenuh dan kurang bersemangat saat pembelajaran kimia sedang berlangsung.			√	
5	Saya memilih mendengarkan musik daripada mendengarkan teman yang sedang menyampaikan pendapatnya.				√
6	Saya aktif menyatakan ide/masukan dengan konsep kimia saat sedang berdiskusi dengan teman kelompok.		√		
7	Saya mengenakan alat pelindung diri dengan lengkap saat memasuki laboratorium.		√		
8	Saya mengerjakan laporan dengan gaya saya sendiri.		√		
9	Saya membaca dengan cermat petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.		√		
10	Saya mengenakan alat pelindung diri secukupnya saat memasuki laboratorium.		√		
11	Saya menuliskan jawaban pertanyaan soal kimia tanpa disertai langkah-langkah penyelesaian soal dengan tepat.				✓

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
12	Saya belajar bab hidrolisis garam tanpa menggambar peta konsep.			√	
13	Saya menyimak dengan saksama setiap langkah demonstrasi atau video percobaan yang ditampilkan.	√			
14	Saya ikut melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk kerja praktikum.	√			
15	Ketika ada materi yang kurang jelas, saya enggan bertanya kepada guru.	√			
16	Saya datang ketika alat dan bahan praktikum sudah siap.		√		
17	Saya menggambar peta konsep untuk memetakan materi pada bab hidrolisis garam dengan konsep kimia yang benar.		√		
18	Saya mengabaikan penjelasan guru karena asyik mendengarkan musik atau bercerita dengan teman.				√
19	Saya tidak membaca materi buku teks dan modul kimia bab hidrolisis garam untuk pemahaman materi.			√	
20	Saya melakukan praktikum tanpa memerhatikan petunjuk kerja praktikum.				√
21	Saya malas mencatat poin-poin penting yang dijelaskan guru meskipun hal itu diperlukan.				√
22	Saya berusaha menghubungkan berbagai informasi untuk memecahkan soal yang sulit.		√		
23	Saya mendengarkan dengan baik saat teman sedang menyampaikan pendapatnya.		√		
24	Saya bertanya kepada guru jika ada penjelasan yang kurang jelas dengan pertanyaan yang relevan dengan materi.		√		
25	Saya melakukan percobaan dengan teknik laboratorium yang tepat.		√		
26	Saya menggambar alat laboratorium untuk mendukung laporan praktikum yang saya buat.		√		
27	Ketika guru memperagakan demonstrasi atau menampilkan video percobaan, saya tidak memerhatikannya.				√
28	Saya langsung mencatat tulisan guru kimia yang dipapan tulis.		√		
29	Saya mendengarkan penjelasan guru dengan saksama.		√		
30	Saya enggan membaca petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum.				√
31	Saya ikut serta membersihkan meja lab sesuai SOP setelah praktikum selesai.	√			
32	Saya tidak membaca slide presentasi guru bab hidrolisis garam untuk membantu menyelesaikan tugas.			√	
33	Saya merasa bingung dan sulit berpikir kritis saat diberikan masalah yang kompleks.			√	
34	Saya menulis laporan sesuai dengan petunjuk format penulisan.	√			
35	Saya membaca slide presentasi guru bab hidrolisis garam secara menyeluruh untuk membantu dalam menyelesaikan tugas.	√			
36	Saya membaca LKPD secara menyeluruh sebelum memulai aktivitas.	√			
37	Saya ikut serta dalam mencuci dan mengembalikan alat laboratorium sesuai dengan teknik yang benar setelah praktikum selesai.	√			
38	Saya merasa antusias dan penuh minat dalam mengikuti pembelajaran kimia.		√		

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
39	Saya aktif melakukan percobaan bersama dengan teman kelompok pada saat praktikum berlangsung.		√		
40	Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas.		√		
41	Dalam kegiatan diskusi kelompok, saya aktif memberikan pendapat/ide dengan asal.		√		
42	Saya membuat laporan praktikum tanpa menggambar alat-alat praktikum.				√
43	Saya merasa takut ketika diminta menjawab pertanyaan/menunjukkan hasil kerja saya di depan kelas.			√	
44	Saya ikut menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sebelum praktikum dimulai.		√		
45	Saya membaca materi pada buku teks dan modul kimia secara menyeluruh pada bab hidrolisis garam agar memahami materi.	√			
46	Saya enggan menggambar alur kerja percobaan sebelum pelaksanaan praktikum.			√	
47	Saya melakukan percobaan dengan cara saya sendiri.		√		
48	Saya menggambar alur kerja percobaan agar lebih mudah dilakukan saat praktikum.	√			
49	Selama praktikum saya enggan berpartisipasi dan hanya melihat teman kelompok melakukan praktik.			√	
50	Saya mengerjakan tugas begitu saja tanpa memikirkan keterkaitan antar konsep yang ada.			√	
51	Saya mengabaikan SOP saat membersihkan meja lab setelah praktikum selesai.			√	
52	Saya mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.	√			

Lampiran 13. Kisi-kisi Instrumen Observasi Aktivitas Belajar Murid

KISI-KISI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR MURID

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 30

Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Observasi

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	1	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru menjelaskan.
				2	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru melakukan demonstrasi percobaan/mengarahkan pandangan ke arah layar ketika guru menampilkan video percobaan.
			Membaca	3	Murid membuka dan mengarahkan pandangan mata pada teks LKPD kimia selama 1 menit.
				4	Murid membuka dan mengarahkan pandangan mata pada buku teks kimia materi hidrolisis garam dari halaman 22 – 24.
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya:	Bertanya	5	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mendapatkan penjelasan yang lebih detail.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor
		menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.		6	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mengkonfirmasi pemahaman konsep yang dimiliki.
				7	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi pada saat diskusi kepada teman kelompoknya.
			Mengeluarkan/menanggapi pendapat	8	Murid menyatakan pendapat/idenya saat duduk melingkar bersama anggota kelompoknya.
				9	Murid menanggapi pernyataan teman kelompok.
3	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin	10	Murid menyalin catatan guru yang dituliskan di papan tulis untuk menuliskan rangkuman materi di buku catatan.
				11	Murid menyalin catatan di buku teks yang ada di LKPD atau di buku catatan.
			Pengerjaan laporan/tugas tulis	12	Murid mengerjakan laporan praktikum dengan tulisan tangan.
				13	Murid menuliskan langkah-langkah perhitungan angka di lembar oret-oretan yang tersedia dan LKPD.
4	*Drawing Activities*		Membuat peta konsep	14	Murid menggambar peta konsep materi hidrolisis garam.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor
		Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.	Menggambar	15	Murid menggambar alat-alat praktikum hidrolisis garam.
				16	Murid menggambar diagram alir prosedur kerja.
5	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.	Melakukan percobaan	17	Murid memakai alat pelindung diri lengkap (jas lab/masker/sarung tangan)
				18	Murid menyiapkan/menata alat dan bahan praktikum di atas meja sesuai dengan prosedur yang benar.
				19	Murid memindahkan larutan menggunakan pipet dengan teknik laboratorium yang benar.
				20	Murid memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi dengan teknik laboratorium yang benar.
				21	Murid melakukan uji larutan dengan kertas lakmus dengan teknik laboratorium yang benar.
				22	Murid melakukan uji larutan dengan pH indikator universal dengan teknik laboratorium yang benar.
				23	Murid mencuci alat-alat yang digunakan untuk praktikum setelah aktivitas selesai.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor
				24	Murid membersihkan dan merapikan meja kerja setelah aktivitas selesai.
6	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	25	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pendapat murid pada saat pembelajaran.
				26	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pekerjaan murid dalam LKPD.
			Melihat hubungan	27	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dibuktikan dengan pendapat murid pada saat pembelajaran.
				28	Murid dapat membandingkan hasil pengamatan dengan teori yang telah dipelajari dibuktikan dengan pekerjaan murid dalam LKPD.
7	Emotional Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira,	Menaruh minat	29	Murid sudah siap dengan buku terbuka di atas meja saat guru memasuki kelas.
				30	Murid langsung mengerjakan tugas tanpa perlu diperingatkan ulang oleh guru.
			Berani	31	Murid berjalan ke depan kelas atau berdiri di tempatnya untuk menyampaikan jawaban.

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor
		bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.		32	Murid menjawab pertanyaan guru dengan volume suara yang terdengar jelas oleh teman sekelas.

Lampiran 14. Lembar Penilaian Observasi

LEMBAR OBSERVASI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Pertemuan :
Hari/tanggal :
Kelas : XI A

Petunjuk Penilaian:
1. Lembar ini diisi oleh observer untuk memulai aktivitas belajar siswa
2. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Abbenorich Alfa Rendra Herjuna																																
2	Annisa Maretia Wulandari																																
3	Benayun Ethan Wiratama																																
4	Firza Fadia Isad																																

5	Issabel Sarah Agustin																															
6	Khansa Ayu Camila																															
7	Nadia Salvia Zanzabila																															
8	Renata Selin Queentinar																															
9	Tiara Putri Rahmawati																															
10	Zaki Rafie Slamet Azhari																															
11	Andira Anggraini Puspitasari																															
12	Firkhat Maunjia Daumy																															
13	Krisna Rahmat Firdaus																															
14	Linggar Faiza																															
15	Muhammad Raffa Hadi Haryanto																															
16	Muslih Ihsan Maula Abrisa																															

17	Sajid Banu Setiawan																															
18	Shelviana Wahyu Hapsari																															
19	Amalia Khoirunisa Azahra																															
20	Ayomi Julia Putri																															
21	Fachrun Nisa Nur Arinta																															
22	Febi Fatiyya Hasna																															
23	Hanifa Hamidah Ma'Ruf																															
24	Intan Aulia Kurniawati																															
25	Patricia Agistri Delavonny																															
26	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty																															
27	Rizka Fadheela																															

	Wirabuana Putria																														
28	Tegar Banyuaji Putra																														
29	Alexa Thalita Hafizh																														
30	Alifya Hapsari Wibowo																														
31	Anya Angelaria Cipta Wijaya																														
32	Fakhri Azhar Susanto																														
33	Hafidz Rafi Rabbani																														
34	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing																														
35	Muhammad Pramatya Fathurrahman																														
36	Sesha Sanda Tarra																														

LEMBAR OBSERVASI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Pertemuan :
Hari/tanggal :
Kelas : XI B

Petunjuk Penilaian:
1. Lembar ini diisi oleh observer untuk memulai aktivitas belajar siswa
2. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Ahmad Fathur Ridho																																
2	Alinda Agustina																																
3	Chesya Ayu Dwi Ramadhani																																
4	Dian Ayu Cintia Bella																																
5	Irma Kusumastuti																																

6	Luh Laksmi Ika Anjani																														
7	Maylawati Cahyaningrum																														
8	Ristiana Maherani																														
9	Abhista Medha Fatin																														
10	Daffa Hafizh Firdaus																														
11	Karin Dwi Hermawati																														
12	Khanza Annaya Anggraini																														
13	Muthia Rahma																														
14	Nabila Nuraini																														
15	Naura Ash Shidiqya																														
16	Novita Wahyu Lestari																														
17	Syafira Indrawati Nafi'Atin																														

18	Afriska May Dhita Anggraini																															
19	Anargya Sujatmoko																															
20	Angger Rizky Wicaksono																															
21	Anta Dwi Puspita Ayu																															
22	Auditha Keyla Nindyadewi																															
23	David Windu Winata																															
24	Micha Daniswara Nashirah																															
25	Muhammad Asfa Davy Muslim																															
26	Nabiil Pamungkas Aji																															
27	Nabila Roshifa Tuna Nisa																															
28	Namira Nugraheni																															

29	Titis Kinar Sari																														
30	Annisa Putri Solikhah																														
31	Gisheila Ayudia Kirani																														
32	Kayla Nadine Az-Zahra																														
33	Kheisandra Bening Fitra Aulia																														
34	Nadia Asha Talitha Hafsah																														
35	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi																														
36	Riska Artalia Putri																														

Deskriptor pada setiap aspek:

No	Deskriptor
1	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru menjelaskan.
2	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru melakukan demonstrasi percobaan/mengarahkan pandangan ke arah layar ketika guru menampilkan video percobaan.
3	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada teks LKPD kimia minimal selama 1 menit.
4	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada buku teks kimia materi hidrolisis garam pada halaman 22 – 24.
5	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mendapatkan penjelasan yang lebih detail.
6	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mengonfirmasi pemahaman konsep yang dimiliki.
7	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi pada saat diskusi kepada teman kelompoknya.
8	Siswa menyatakan pendapat/idenya saat duduk melingkar bersama anggota kelompoknya.
9	Siswa menanggapi pernyataan teman kelompok.
10	Siswa menyalin catatan guru yang dituliskan di papan tulis untuk menuliskan rangkuman materi di buku catatan.
11	Siswa menyalin catatan yang ada di buku teks/LKPD ke dalam buku catatan.
12	Siswa mengerjakan laporan praktikum dengan tulisan tangan.
13	Siswa menuliskan langkah-langkah perhitungan angka di lembar corat-coret yang tersedia dan LKPD.
14	Siswa menggambar peta konsep materi hidrolisis garam.
15	Siswa menggambar alat-alat praktikum hidrolisis garam.
16	Siswa menggambar diagram alir prosedur kerja.
17	Siswa memakai alat pelindung diri lengkap (jas lab, masker dan sarung tangan)
18	Siswa menyiapkan/menata alat dan bahan praktikum di atas meja sesuai dengan prosedur yang benar.
19	Siswa memindahkan larutan menggunakan pipet dengan teknik laboratorium yang benar.
20	Siswa memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi dengan teknik laboratorium yang benar.
21	Siswa melakukan uji larutan dengan kertas lakmus dengan teknik laboratorium yang benar.
22	Siswa melakukan uji larutan dengan pH indikator universal dengan teknik laboratorium yang benar.
23	Siswa mencuci alat-alat yang digunakan untuk praktikum setelah aktivitas selesai.
24	Siswa membersihkan dan merapikan meja kerja setelah aktivitas selesai.
25	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.
26	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pekerjaan siswa dalam LKPD.

No	Deskriptor
27	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.

Lampiran 15. Lembar Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Belajar Murid

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR MURID

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 32

Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Observasi

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	1	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru menjelaskan.			
				2	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru melakukan demonstrasi percobaan/mengarahkan pandangan ke arah layar ketika guru menampilkan video percobaan.			
			Membaca	3	Murid membuka dan mengarahkan pandangan mata pada teks LKPD kimia selama 1 menit.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				4	Murid membuka dan mengarahkan pandangan mata pada buku teks kimia materi hidrolisis garam dari halaman 22 – 24.			
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.	Bertanya	5	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mendapatkan penjelasan yang lebih detail.			
				6	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mengkonfirmasi pemahaman konsep yang dimiliki.			
				7	Murid mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi pada saat diskusi kepada teman kelompoknya.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
			Mengeluarkan/menanggapi pendapat	8	Murid menyatakan pendapat/idenya saat duduk melingkar bersama anggota kelompoknya.			
				9	Murid menanggapi pernyataan teman kelompok.			
3	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin	10	Murid menyalin catatan guru yang dituliskan di papan tulis untuk menuliskan rangkuman materi di buku catatan.			
				11	Murid menyalin catatan di buku teks yang ada di LKPD atau di buku catatan.			
			Pengerjaan laporan/tugas tulis	12	Murid mengerjakan laporan dengan tulisan tangan.			
				13	Murid menuliskan langkah-langkah perhitungan angka di			

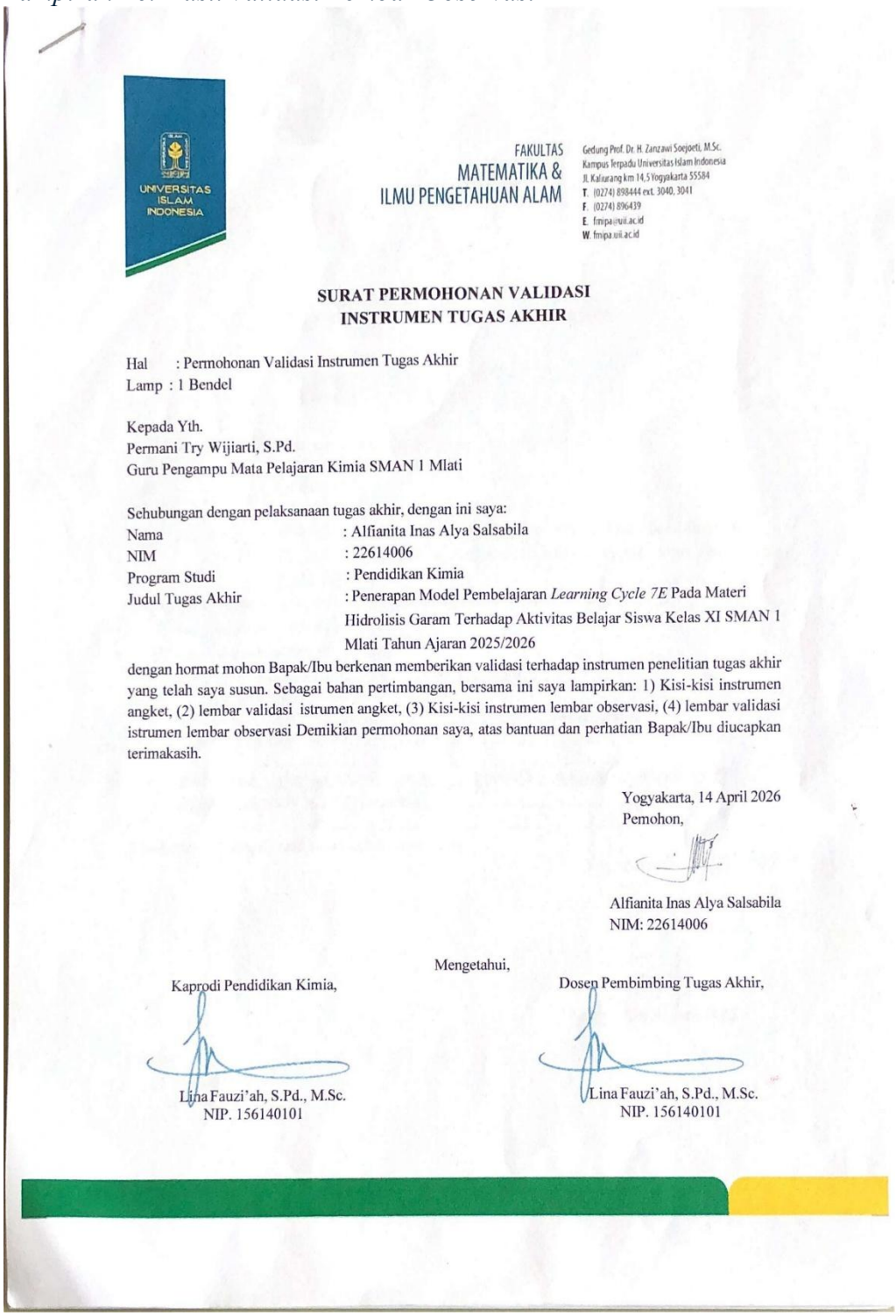
No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					lembar oret-oretan yang tersedia dan LKPD.			
4	*Drawing Activities*	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.	Membuat peta konsep	14	Murid menggambar peta konsep materi hidrolisis garam.			
			Menggambar	15	Murid menggambar alat-alat praktikum hidrolisis garam.			
				16	Murid menggambar diagram alir prosedur kerja.			
5	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model	Melakukan percobaan	17	Murid memakai alat pelindung diri lengkap (jas lab/masker/sarung tangan)			
				18	Murid menyiapkan/menata alat dan bahan praktikum di atas meja sesuai dengan prosedur yang benar.			
				19	Murid memindahkan larutan menggunakan pipet dengan teknik laboratorium yang benar.			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		mereparasi, bermain, berkebun, beternak.		20	Murid memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi dengan teknik laboratorium yang benar.			
				21	Murid melakukan uji larutan dengan kertas lakmus dengan teknik laboratorium yang benar.			
				22	Murid melakukan uji larutan dengan pH indikator universal dengan teknik laboratorium yang benar.			
				23	Murid mencuci alat-alat yang digunakan untuk praktikum setelah aktivitas selesai.			
				24	Murid membersihkan dan merapikan meja kerja setelah aktivitas selesai.			
6	*Mental Activities*		Memecahkan soal	25	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.			untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pendapat murid pada saat pembelajaran.			
				26	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pekerjaan murid dalam LKPD.			
			Melihat hubungan	27	Murid dapat menggunakan beberapa konsep kimia pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dibuktikan dengan pendapat murid pada saat pembelajaran.			
				28	Murid dapat membandingkan hasil pengamatan dengan teori			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					yang telah dipelajari dibuktikan dengan pekerjaan murid dalam LKPD.			
7	Emotional Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.	Menaruh minat	29	Murid sudah siap dengan buku terbuka di atas meja saat guru memasuki kelas.			
				30	Murid langsung mengerjakan tugas tanpa perlu diperingatkan ulang oleh guru.			
			Berani	31	Murid berjalan ke depan kelas atau berdiri di tempatnya untuk menyampaikan jawaban.			
				32	Murid menjawab pertanyaan guru dengan volume suara yang terdengar jelas oleh teman sekelas.			

Lampiran 16. Hasil Validasi Lembar Observasi



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir
Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth.
Permani Try Wijiarti, S.Pd.
Guru Pengampu Mata Pelajaran Kimia SMAN 1 Mlati

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akhir, dengan ini saya:

Nama	: Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM	: 22614006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir	: Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian tugas akhir yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: 1) Kisi-kisi instrumen angket, (2) lembar validasi istrumen angket, (3) Kisi-kisi instrumen lembar observasi, (4) lembar validasi istrumen lembar observasi Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 14 April 2026
Pemohon,

Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM: 22614006

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14.5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:
Nama : Permani Try Wijiarti, S.Pd.
NIP : 198901282019032006
Jurusan : .....
menyatakan bahwa instrumen penelitian tugas akhir atas nama mahasiswa:
Nama : Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM : 22614006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tugas akhir tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☑ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. Gunakan kalimat yang efektif & pilihan kata yang tepat agar kalimat tidak ambigu.
2. Beberapa pernyataan perlu diperbaiki struktur kalimatnya agar mudah dipahami.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 April 2026

Validator,

Permani Try Wijiarti, S.Pd.

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 32
Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Observasi

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	1	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru menjelaskan.	✓		
				2	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru melakukan demonstrasi percobaan/mengarahkan pandangan ke arah layar ketika guru menampilkan video percobaan.	✓		
			Membaca	3	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada teks LKPD kimia selama minimal 1 menit.	✓		
				4	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada buku teks kimia materi hidrolisis garam dari halaman 22 – 24.	✓		
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan,	Bertanya	5	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mendapatkan penjelasan yang lebih detail.	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.		6	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mengkonfirmasi pemahaman konsep yang dimiliki.	✓		
				7	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi pada saat diskusi kepada teman kelompoknya.	✓		
			Mengeluarkan/menanggapi pendapat	8	Siswa menyatakan pendapat/idenya saat duduk melingkar bersama anggota kelompoknya.	✓		
				9	Siswa menanggapi pernyataan teman kelompok.	✓		
3	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin	10	Siswa menyalin catatan guru yang dituliskan di papan tulis untuk menuliskan rangkuman materi di buku catatan.	✓		
				11	Siswa menyalin catatan di buku teks yang ada di LKPD atau di buku catatan.		✓	Pernyataan membingungkan
			Pengerjaan laporan/tugas tulis	12	Siswa mengerjakan laporan dengan tulisan tangan.	✓		
				13	Siswa menuliskan langkah-langkah perhitungan angka di lembar oret-oretan yang tersedia dan LKPD.	✓		
4	*Drawing*		Membuat peta konsep	14	Siswa menggambar peta			

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	Activities	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.			konsep materi hidrolisis garam.	✓		
			Menggambar	15	Siswa menggambar alat-alat praktikum hidrolisis garam.	✓		
				16	Siswa menggambar diagram alir prosedur kerja.	✓		
5	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.	Melakukan percobaan	17	Siswa memakai alat pelindung diri lengkap (jas lab/masker/sarung tangan)	✓		Tanda baca lebih tepat tanda koma
				18	Siswa menyiapkan/menata alat dan bahan praktikum di atas meja sesuai dengan prosedur yang benar.	✓		
				19	Siswa memindahkan larutan menggunakan pipet dengan teknik laboratorium yang benar.	✓		
				20	Siswa memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi dengan teknik laboratorium yang benar.	✓		
				21	Siswa melakukan uji larutan dengan kertas lakmus dengan teknik laboratorium yang benar.	✓		
				22	Siswa melakukan uji larutan dengan pH indikator universal	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					dengan teknik laboratorium yang benar.			
				23	Siswa mencuci alat-alat yang digunakan untuk praktikum setelah aktivitas selesai.	✓		
				24	Siswa membersihkan dan merapikan meja kerja setelah aktivitas selesai.	✓		
6	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	25	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.	✓		
				26	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pekerjaan siswa dalam LKPD.	✓		
			Melihat hubungan	27	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.	✓		
				28	Siswa dapat membandingkan hasil pengamatan dengan teori yang telah dipelajari dibuktikan dengan pekerjaan	✓		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					siswa dalam LKPD.			
7	Emotional Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.	Menaruh minat	29	Siswa sudah siap dengan buku terbuka di atas meja saat guru memasuki kelas.	✓		
				30	Siswa langsung mengerjakan tugas tanpa perlu diperingatkan ulang oleh guru.	✓		
			Berani	31	Siswa ~~berjalan ke~~ depan kelas atau berdiri di tempatnya untuk menyampaikan jawaban.	✓		berjalan ke → berdiri di
				32	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan volume suara yang terdengar jelas oleh teman sekelas.	✓		

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir
Lamp : 1 Bendel

Kepada Yth.
Muhaimin, M.Sc.
Dosen Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akhir, dengan ini saya:

Nama	: Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM	: 22614006
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir	: Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian tugas akhir yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: 1) Kisi-kisi instrumen angket, (2) lembar validasi istrumen angket, (3) Kisi-kisi instrumen lembar observasi, (4) lembar validasi istrumen lembar observasi Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 14 April 2026
Pemohon,

Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM: 22614006

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,	Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.	Lina Fauzi'ah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 156140101	NIP. 156140101

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zaenawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:
Nama : Muhaimin M.Sc
NIP : 15614130 5
Jurusan : KIMIA
menyatakan bahwa instrumen penelitian tugas akhir atas nama mahasiswa:
Nama : Alfianita Inas Alya Salsabila
NIM : 22614006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Hidrolisis Garam Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Mlati Tahun Ajaran 2025/2026

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian tugas akhir tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
- ☑ Layak digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. Ada di dalam naskah
2. .....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24/4/2026

Validator,

Muhaimin, M.Sc.

Catatan :

- ☐ Beri tanda ✓

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					dengan teknik laboratorium yang benar.			
				23	Siswa mencuci alat-alat yang digunakan untuk praktikum setelah aktivitas selesai.	V		
				24	Siswa membersihkan dan merapikan meja kerja setelah aktivitas selesai.	V		
6	*Mental Activities*	Aktivitas mental, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.	Memecahkan soal	25	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.	V		
				26	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan yang dibuktikan dengan pekerjaan siswa dalam LKPD.	V		
			Melihat hubungan	27	Siswa dapat menggunakan beberapa konsep kimia pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang dibuktikan dengan pendapat siswa pada saat pembelajaran.	V		
				28	Siswa dapat membandingkan hasil pengamatan dengan teori yang telah dipelajari dibuktikan dengan pekerjaan	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
	Activities	Aktivitas menggambar, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.			konsep materi hidrolisis garam.			
			Menggambar	15	Siswa menggambar alat-alat praktikum hidrolisis garam.	V		
				16	Siswa menggambar diagram alir prosedur kerja.	V		
5	*Motor Activities*	Aktivitas motorik, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.	Melakukan percobaan	17	Siswa memakai alat pelindung diri lengkap (jas lab/masker/sarung tangan)	V		
				18	Siswa menyiapkan/menata alat dan bahan praktikum di atas meja sesuai dengan prosedur yang benar.	V		
				19	Siswa memindahkan larutan menggunakan pipet dengan teknik laboratorium yang benar.	V		
				20	Siswa memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi dengan teknik laboratorium yang benar.	V		
				21	Siswa melakukan uji larutan dengan kertas lakmus dengan teknik laboratorium yang benar.	V		
				22	Siswa melakukan uji larutan dengan pH indikator universal	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.		6	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mengkonfirmasi pemahaman konsep yang dimiliki.	V		
				7	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi pada saat diskusi kepada teman kelompoknya.	V		
			Mengeluarkan/menanggapi pendapat	8	Siswa menyatakan pendapat/idenya saat duduk melingkar bersama anggota kelompoknya.	V		
				9	Siswa menanggapi pernyataan teman kelompok.	V		
3	*Writing Activities*	Aktivitas menulis, contohnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.	Menyalin	10	Siswa menyalin catatan guru yang dituliskan di papan tulis untuk menuliskan rangkuman materi di buku catatan.	V		
				11	Siswa menyalin catatan di buku teks yang ada di LKPD atau di buku catatan.	V		
			Pengerjaan laporan/tugas tulis	12	Siswa mengerjakan laporan dengan tulisan tangan.	V		
				13	Siswa menuliskan langkah-langkah perhitungan angka di lembar oret-oretan yang tersedia dan LKPD.		V	gunakan kata baku
4	*Drawing*		Membuat peta konsep	14	Siswa menggambar peta	V		

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

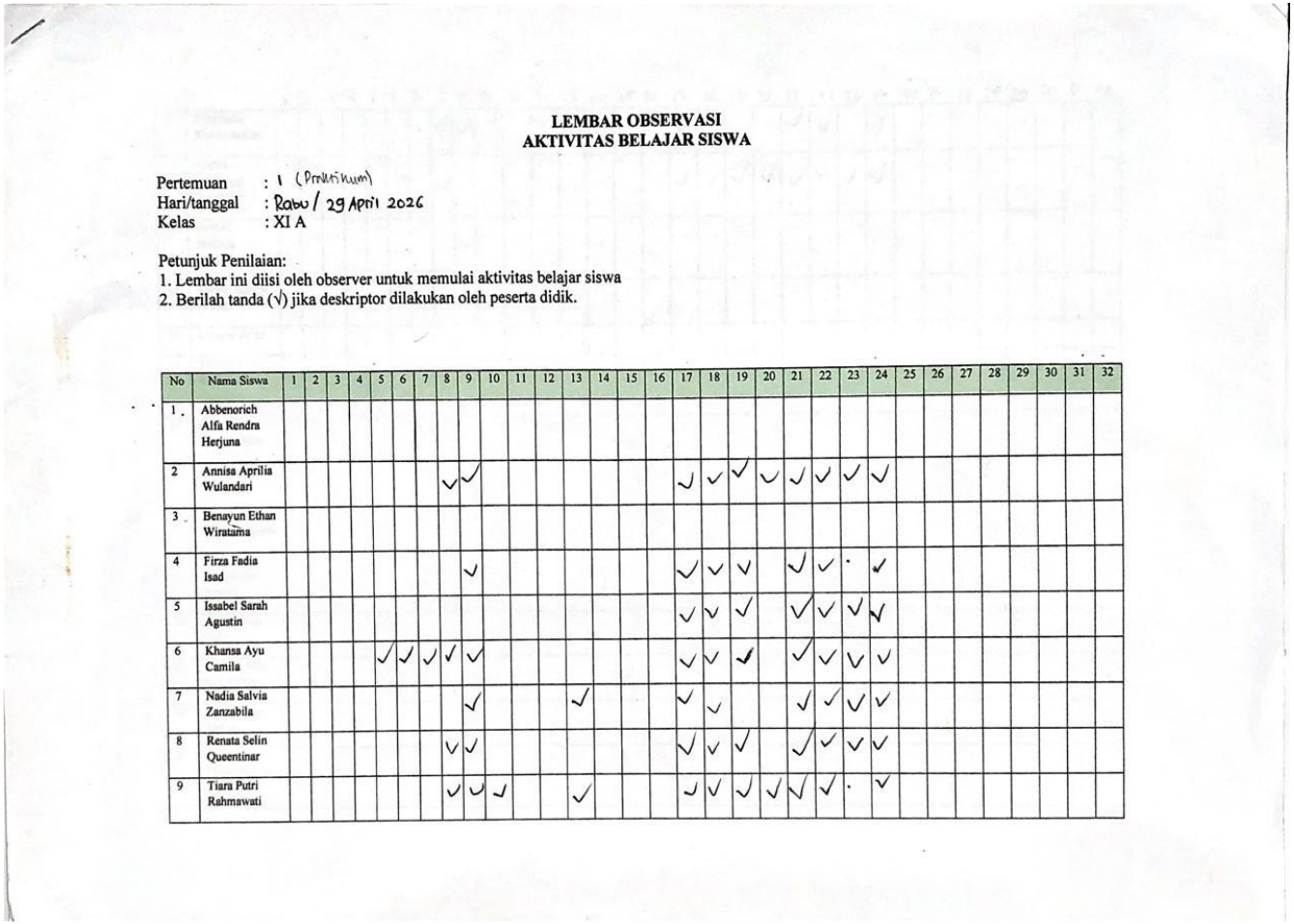
Jenjang Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 32

Teknik Penilaian : Non Tes
Bentuk Penilaian : Observasi

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1	*Visual Activities*	Aktivitas visual, yang termasuk di dalamnya antara lain, membaca, memerhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.	Memperhatikan demonstrasi/video percobaan	1	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru menjelaskan.	V		
				2	Mengarahkan pandangan ke arah guru ketika guru melakukan demonstrasi percobaan/mengarahkan pandangan ke arah layar ketika guru menampilkan video percobaan.	V		
			Membaca	3	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada teks LKPD kimia selama 1 menit.	V		
				4	Siswa membuka dan mengarahkan pandangan mata pada buku teks kimia materi hidrolisis garam dari halaman 22 – 24.		V	bagaimana cara memastikan siswa membuka hal.22-24?
2	*Oral Activities*	Aktivitas oral, contohnya: menyatakan, merumuskan,	Bertanya	5	Siswa mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi kepada guru untuk mendapatkan penjelasan yang lebih detail.	V		

No	Aspek Aktivitas	Definisi Operasional	Indikator	No	Deskriptor	Relevan	Tidak Relevan	Saran
					siswa dalam LKPD.			
7	Emotional Activities	Aktivitas emosional, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.	Menaruh minat	29	Siswa sudah siap dengan buku terbuka di atas meja saat guru memasuki kelas.	V		
				30	Siswa langsung mengerjakan tugas tanpa perlu diperingatkan ulang oleh guru.	V		
			Berani	31	Siswa berjalan ke depan kelas atau berdiri di tempatnya untuk menyampaikan jawaban.	V		
				32	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan volume suara yang terdengar jelas oleh teman sekelas.	V		

Lampiran 17. Contoh Pengisian Lembar Observasi Oleh Salah Satu Observer



LEMBAR OBSERVASI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Pertemuan : 1 (Praktikum)
Hari/tanggal : Rabu / 29 April 2026
Kelas : XI A

Petunjuk Penilaian:
1. Lembar ini diisi oleh observer untuk memulai aktivitas belajar siswa
2. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1.	Abbenorich Alfa Rendra Herjuna																																
2	Annisa Aprilia Wulandari								√	√								√	√	√	√	√	√	√	√								
3	Benayun Ethan Wiratama																																
4	Firza Fadia Isad									√								√	√	√		√	√	·	√								
5	Issabel Sarah Agustin																	√	√	√		√	√	√	√								
6	Khansa Ayu Camila					√	√	√	√	√								√	√	√		√	√	√	√								
7	Nadia Salvia Zanzabila									√				√				√	√			√	√	√	√								
8	Renata Selin Queentinar								√	√								√	√	√		√	√	√	√								
9	Tiara Putri Rahmawati								√	√	√			√				√	√	√	√	√	√	·	√								

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
10	Zaki Rafie Slamet Azhari								✓	✓								✓	✓			✓	✓		✓								
11	Andira Anggraini Puspitasari								✓									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
12	Firkhat Maunjia Daumy																																
13	Krisna Rahmat Firdaus																																
14	Linggar Faiza																																
15	Muhammad Raffa Hadi Haryanto																																
16	Muslih Ihsan Maula Abrisa																																
17	Sajid Banu Setiawan																																
18	Shelviana Wahyu Hapsari																																
19	Amalia Khoirunisa Azahra																																
20	Ayomi Julia Putri																																
21	Fachrun Nisa Nur Arinta																																
22	Febi Fatiyya Hasna																																
23	Hanifa Hamidah Ma'Ruf																																

Catatan untuk Deskriptor :

1	Pada praktikum, siswa akan diinstruksikan untuk mengikuti langkah pada petunjuk kerja.
2	Ditandai dengan mimik wajah, gestur dan tindakan terhadap instruksi guru selama pembelajaran.
3	Observasi dilakukan dengan stimulus pertanyaan guru kepada siswa terkait pandangan terhadap ilmu kimia.

Yogyakarta, 29 April 2026

Observer

(Najuwa Riska Safitri)

Lampiran 18. Hasil Perhitungan CV

Perhitungan Hasil Validitas Isi Instrumen Angket Aktivitas Belajar Siswa

Validator 1		Validator 2	
No item kurang relevan	Nomor item relevan	Nomor item kurang relevan	Nomor item relevan
15, 30, 42	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

Validator 1	Validator 2	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	0	3
Jumlah item yang relevan	0	49

$$CV = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{49}{0+3+0+49} = \frac{49}{52} = 0{,}94$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validitas Isi)
A = Jumlah item yang tidak relevan di kedua validator
B = Jumlah item yang tidak relevan di validator I namun relevan menurut validator II
C = Jumlah item yang tidak relevan di validator II namun relevan menurut validator I
D = Jumlah item yang relevan di kedua validator

Mengetahui

Validator 1

Muhaimin, M.Sc

Validator 2

Permani Try Wijiarti, S.Pd.

Perhitungan Hasil Validitas Isi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Validator 1		Validator 2	
No item kurang relevan	Nomor item relevan	Nomor item kurang relevan	Nomor item relevan
4, 13	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Validator 1	Validator 2	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	0	2
Jumlah item yang relevan	1	29

$$CV = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{29}{0+2+1+29} = \frac{29}{32} = 0{,}9$$

Keterangan:

CV = *Content Validity* (Validitas Isi)
A = Jumlah item yang tidak relevan di kedua validator
B = Jumlah item yang tidak relevan di validator I namun relevan menurut validator II
C = Jumlah item yang tidak relevan di validator II namun relevan menurut validator I
D = Jumlah item yang relevan di kedua validator

Mengetahui

Validator 1

Muhaimin, M.Sc

Validator 2

Permani Try Wijiarti, S.Pd.

Lampiran 19. Data Induk Hasil Angket Kelas Eksperimen

Butir 1-26

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

No.	No. Induk	Nama	L/P	1 (+)	2 (-)	3 (-)	4 (-)	5 (-)	6 (+)	7 (+)	8 (-)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (-)	16 (-)	17 (+)	18 (-)	19 (-)	20 (-)	21 (-)	22 (+)	23 (+)	24 (+)	25 (+)	26 (+)
1	3586	Annisa Aprilia Wulandari	P	S	SS	STS	TS	TS	S	S	S	SS	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
2	3593	Firza Fadia Isad	P	SS	SS	STS	TS	TS	S	SS	SS	SS	S	STS	TS	S	SS	TS	TS	S	STS	STS	STS	STS	SS	SS	S	S	SS
3	3599	Khansa Ayu Camila	P	S	TS	TS	TS	TS	S	S	TS	S	TS	S	TS	SS	SS	TS	SS	SS	TS	TS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	SS
4	3605	Nadia Salvia Zanzabila	P	S	STS	STS	TS	TS	S	S	S	SS	S	STS	TS	SS	SS	TS	TS	S	TS	TS	TS	STS	S	S	S	S	S
5	3610	Renata Selin Queentinar	P	SS	SS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	S	STS	TS	SS	SS	TS	STS	S	STS	STS	STS	STS	SS	SS	S	S	SS
6	3613	Tiara Putri Rahmawati	P	SS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	S	SS	STS	STS	TS	SS	SS	TS	TS	SS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS
7	3615	Zaki Rafie Slamet Azhari	L	SS	STS	STS	TS	TS	S	SS	SS	SS	TS	TS	TS	SS	SS	TS	S	SS	TS	TS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	SS
8	3620	Andira Anggraini Puspitasari	P	S	S	STS	STS	STS	S	S	SS	SS	TS	S	TS	SS	SS	STS	TS	S	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	S	SS
9	3634	Krisna Rahmat Firdaus	L	S	S	S	TS	S	S	S	SS	S	TS	S	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	TS	TS	SS	S	S	S	S
10	3636	Linggar Faiza	P	S	STS	STS	TS	STS	S	SS	S	SS	STS	STS	TS	S	SS	TS	TS	S	STS	STS	STS	STS	S	SS	S	SS	SS
11	3637	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	L	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
12	3638	Muslih Ihsan Maula Abrisa	L	S	S	STS	TS	TS	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	STS	TS	S	S	S	S	S
13	3647	Sajid Banu Setiawan	L	S	S	STS	STS	STS	S	S	TS	S	S	TS	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
14	3649	Shelviana Wahyu Hapsari	P	S	SS	STS	TS	TS	S	S	S	S	TS	SS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	SS	S	S	SS
15	3655	Amalia Khoirunisa Azahra	P	S	SS	TS	TS	TS	S	SS	S	S	S	TS	TS	S	S	S	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
16	3666	Febi Fatiyya Hasna	P	S	TS	TS	TS	TS	S	S	SS	S	S	TS	S	SS	SS	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	SS	SS	S	SS
17	3667	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	P	SS	SS	STS	TS	STS	S	SS	S	S	S	STS	S	S	SS	TS	S	S	TS	TS	STS	TS	S	SS	S	S	SS
18	3670	Intan Aulia Kurniawati	P	S	STS	STS	STS	STS	SS	SS	TS	SS	S	STS	TS	SS	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS
19	3680	Patricia Agistri Delavonny	P	S	SS	STS	TS	STS	S	SS	S	SS	SS	TS	TS	S	SS	TS	S	S	STS	STS	STS	TS	S	S	S	S	S
20	3681	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	P	SS	SS	STS	TS	STS	S	S	S	S	S	STS	TS	SS	SS	SS	S	S	STS	TS	STS	STS	S	S	S	S	S
21	3682	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	P	S	TS	TS	TS	TS	S	SS	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
22	3690	Alifya Hapsari Wibowo	P	S	S	STS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	TS	SS	SS	STS	TS	TS	TS	STS	STS	STS	SS	S	SS	TS	SS
23	3695	Anya Angelaria Cipta Wijaya	P	S	SS	STS	TS	STS	S	S	SS	S	S	TS	TS	S	S	TS	S	S	STS	STS	STS	S	S	S	S	S	S
24	3699	Fakhri Azhar Susanto	L	SS	STS	STS	STS	STS	S	S	SS	SS	SS	STS	STS	SS	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS
25	3705	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	P	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S
26	3709	Muhammad Pramatya Fathurrahman	L	S	S	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
27	3717	Sesha Sanda Tarra	P	SS	SS	TS	TS	STS	S	S	S	S	S	S	TS	S	SS	TS	STS	S	STS	STS	STS	STS	S	SS	S	S	SS

Butir (27-52)

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

27 (-)	28 (+)	29 (+)	30 (-)	31 (+)	32 (-)	33 (-)	34 (+)	35 (+)	36 (+)	37 (+)	38 (+)	39 (+)	40 (+)	41 (-)	42 (-)	43 (-)	44 (+)	45 (+)	46 (-)	47 (-)	48 (+)	49 (-)	50 (-)	51 (-)	52 (+)
STS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	S	TS	S
STS	S	SS	STS	SS	TS	TS	SS	SS	SS	S	SS	S	S	S	STS	TS	SS	S	STS	TS	SS	STS	STS	STS	S
STS	TS	S	STS	S	STS	TS	SS	S	S	S	S	SS	SS	SS	STS	TS	TS	S	STS	STS	SS	STS	STS	STS	SS
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	SS	S	S	S	S	S	S	STS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
STS	SS	SS	STS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	STS	TS	SS	SS	STS	TS	S	STS	STS	SS	SS
STS	SS	SS	STS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	TS	STS	STS	SS	SS	STS	STS	SS	STS	STS	STS	SS
TS	SS	SS	TS	SS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	S	TS	TS	S	SS	TS	TS	S	TS	TS	TS	SS
STS	S	SS	STS	SS	STS	TS	SS	S	SS	SS	SS	S	S	S	STS	TS	S	S	TS	TS	TS	STS	STS	STS	SS
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	STS	SS
STS	S	SS	STS	SS	STS	TS	SS	S	SS	SS	S	SS	S	STS	STS	TS	SS	SS	STS	STS	S	STS	STS	STS	SS
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
TS	S	S	STS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	TS	STS	S	TS	TS	TS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
TS	S	S	STS	S	TS	TS	S	S	S	SS	SS	S	S	TS	STS	TS	S	S	TS	S	S	TS	S	TS	S
TS	TS	S	TS	SS	TS	S	S	S	S	SS	S	S	TS	TS	TS	S	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	SS	S	TS	TS	TS	SS	S	TS	S	S	TS	TS	TS	S
STS	TS	S	TS	SS	STS	TS	SS	SS	S	SS	S	SS	S	SS	STS	TS	S	SS	STS	STS	S	STS	STS	STS	SS
STS	SS	SS	STS	SS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	STS	STS	S	SS	STS	STS	SS	STS	STS	STS	SS
STS	S	S	STS	SS	TS	S	S	S	S	SS	S	SS	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	STS	STS	S
STS	S	S	STS	SS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	S	STS	TS	S	SS	TS	S	SS	TS	TS	TS	SS
TS	S	S	TS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	TS	S	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
STS	S	SS	STS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	S	S	TS	SS	STS	SS	S	S	STS	TS	TS	STS	STS	STS	SS
TS	TS	S	TS	S	STS	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	STS	S	TS	STS	TS	STS	S
STS	SS	SS	STS	SS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	STS	STS	SS	SS	STS	STS	SS	STS	STS	STS	SS
TS	TS	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	S	TS	S
TS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
STS	S	S	STS	SS	STS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	STS	STS	TS	S	SS	TS	SS	SS	STS	TS	STS	SS

Lampiran 20. Data Induk Hasil Angket Kelas Kontrol

Butir (1-26)

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI B (KONTROL)
TA 2025/2026

No.	No. Induk	Nama Siswa	L/P	1 (+)	2 (-)	3 (-)	4 (-)	5 (-)	6 (+)	7 (+)	8 (-)	9 (+)	10 (-)	11 (-)	12 (-)	13 (+)	14 (+)	15 (-)	16 (-)	17 (+)	18 (-)	19 (-)	20 (-)	21 (-)	22 (+)	23 (+)	24 (+)	25 (+)	26 (+)
1	3581	Ahmad Fathur Ridho	L	S	STS	STS	STS	STS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	S	S	TS	S	S
2	3582	Alinda Agustina	P	S	SS	STS	TS	STS	S	SS	S	S	TS	STS	TS	S	S	S	SS	S	STS	TS	TS	STS	S	S	S	SS	S
3	3590	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	P	S	STS	STS	STS	STS	SS	SS	TS	S	S	STS	STS	SS	SS	STS	TS	S	STS	STS	STS	STS	S	SS	S	S	S
4	3596	Irma Kusumastuti	P	SS	STS	STS	STS	STS	S	S	TS	TS	S	TS	STS	SS	SS	TS	S	S	TS	TS	STS	STS	S	SS	S	S	S
5	3602	Luh Laksmi Ika Anjani	P	SS	STS	STS	STS	STS	S	SS	TS	SS	S	STS	S	SS	SS	SS	SS	TS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS
6	3603	Maylawati Cahyaningrum	P	SS	STS	STS	STS	STS	STS	S	SS	SS	S	TS	TS	SS	S	STS	TS	SS	STS	STS	TS	TS	SS	S	SS	SS	SS
7	3611	Ristiana Maherani	P	S	TS	TS	S	TS	S	S	TS	S	STS	STS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	STS	STS	STS	S	S	S	S	SS
8	3616	Abhista Medha Fatin	P	S	TS	STS	TS	TS	TS	SS	S	SS	TS	TS	TS	S	SS	TS	TS	S	TS	TS	STS	TS	S	S	S	S	S
9	3626	Daffa Hafizh Firdaus	L	S	STS	STS	SS	TS	TS	S	STS	SS	S	S	S	S	SS	S	STS	TS	STS	S	STS	TS	S	S	S	S	TS
10	3631	Karin Dwi Hermawati	P	SS	STS	STS	TS	STS	S	SS	TS	SS	S	STS	TS	SS	SS	TS	S	SS	STS	TS	STS	STS	S	SS	S	SS	SS
11	3639	Muthia Rahma	P	S	STS	STS	TS	STS	S	SS	S	SS	S	STS	TS	SS	SS	TS	TS	S	STS	TS	STS	STS	S	S	S	S	S
12	3640	Nabila Nuraini	P	SS	STS	TS	STS	STS	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	SS	TS	TS	S	TS	TS	TS	STS	S	S	S	S	S
13	3641	Naura Ash Shidiqya	P	S	STS	STS	STS	STS	S	SS	SS	S	STS	STS	S	S	S	STS	TS	TS	STS	STS	STS	STS	S	SS	S	S	SS
14	3644	Novita Wahyu Lestari	P	S	STS	STS	TS	TS	S	SS	S	SS	SS	TS	TS	S	SS	S	TS	S	TS	STS	STS	TS	S	S	S	S	S
15	3650	Syafira Indrawati Nafi'Atin	P	S	STS	STS	TS	STS	S	SS	SS	S	S	TS	TS	S	SS	TS	TS	S	TS	TS	STS	TS	S	S	S	SS	SS
16	3653	Afriska May Dhita Anggraini	P	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
17	3656	Anargya Sujatmoko	L	S	STS	TS	TS	STS	S	S	S	SS	TS	STS	TS	SS	SS	S	S	TS	STS	STS	STS	TS	S	SS	S	S	TS
18	3657	Angger Rizky Wicaksono	L	SS	STS	STS	STS	TS	S	SS	SS	SS	TS	SS	S	SS	SS	TS	STS	TS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	S	SS	S
19	3658	Anta Dwi Puspita Ayu	P	S	STS	STS	TS	STS	S	SS	TS	S	TS	TS	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S
20	3659	Auditha Keyla Nindyadewi	P	S	TS	TS	TS	STS	S	S	TS	S	S	STS	TS	S	S	TS	S	S	TS	TS	STS	TS	S	SS	S	SS	SS
21	3662	David Windu Winata	L	S	STS	STS	TS	TS	S	SS	S	SS	TS	TS	TS	S	SS	TS	STS	S	STS	TS	TS	TS	S	S	S	SS	S
22	3672	Micha Daniswara Nashirah	P	SS	SS	STS	STS	STS	SS	SS	S	SS	SS	STS	TS	SS	SS	TS	TS	S	STS	STS	STS	STS	S	SS	S	SS	S
23	3673	Muhammad Asfa Davy Muslim	L	S	S	TS	TS	S	S	S	S	S	TS	S	STS	S	S	TS	S	TS	STS	TS	TS	STS	S	S	S	S	TS
24	3676	Nabila Roshifa Tuna Nisa	P	SS	STS	STS	STS	STS	S	SS	SS	SS	S	STS	STS	S	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	SS	S	SS	S	S	S
25	3677	Namira Nugraheni	P	S	STS	STS	TS	STS	S	S	TS	SS	S	TS	TS	S	SS	TS	S	TS	TS	TS	STS	STS	S	S	S	S	SS
26	3685	Titis Kinar Sari	P	SS	SS	STS	S	STS	S	SS	S	SS	S	TS	TS	S	S	S	SS	S	STS	TS	TS	STS	TS	SS	S	S	S
27	3694	Annisa Putri Solikhah	P	S	STS	STS	TS	TS	S	S	S	SS	S	TS	TS	SS	SS	TS	TS	S	TS	TS	STS	STS	SS	SS	S	S	S
28	3700	Gisheila Ayudia Kirani	P	S	SS	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	TS
29	3704	Kayla Nadine Az-Zahra	P	SS	SS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	STS	SS	SS	STS	SS	SS	STS	STS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS
30	3713	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	L	S	SS	TS	STS	STS	S	SS	S	S	SS	SS	TS	S	TS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	TS
31	3715	Riska Artalia Putri	P	SS	SS	STS	STS	STS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	SS	S	S	TS	STS	STS	STS	STS	S	S	TS	SS	TS

Butir (27-52)

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI B (KONTROL)
TA 2025/2026

27 (-)	28 (+)	29 (+)	30 (-)	31 (+)	32 (-)	33 (-)	34 (+)	35 (+)	36 (+)	37 (+)	38 (+)	39 (+)	40 (+)	41 (-)	42 (-)	43 (-)	44 (+)	45 (+)	46 (-)	47 (-)	48 (+)	49 (-)	50 (-)	51 (-)	52 (+)
TS	S	S	TS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	TS	TS	TS	S	TS	TS	TS	TS
STS	SS	SS	STS	S	TS	TS	S	S	S	SS	S	SS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	STS	S
STS	SS	SS	STS	SS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	STS	TS	S	SS	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	S
STS	S	SS	STS	S	STS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	S	TS	S	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	TS	TS	STS	SS
STS	SS	SS	STS	S	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	STS	TS	TS	TS	SS	TS	TS	SS	STS	TS	TS	SS
STS	SS	SS	TS	SS	STS	STS	SS	S	SS	SS	SS	S	S	TS	STS	STS	SS	SS	STS	TS	SS	STS	STS	TS	S
STS	SS	SS	TS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	S	SS	STS	S	STS	STS	S	S	TS	TS	S	STS	STS	STS	S
TS	S	S	STS	SS	STS	S	SS	S	SS	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	S	TS	TS	S	STS	STS	STS	S
TS	TS	S	STS	SS	STS	S	SS	S	SS	SS	S	S	TS	S	S	STS	SS	S	TS	TS	TS	STS	STS	STS	S
STS	SS	SS	TS	SS	TS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	TS	S	TS	S	STS	TS	S	STS	STS	STS	S
STS	SS	S	STS	S	STS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	STS	TS	S	S	TS	TS	S	STS	STS	TS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	STS	TS	TS	S
STS	S	SS	STS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	TS	STS	STS	S	SS	TS	SS	S	STS	STS	STS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	STS	STS	S
TS	S	S	STS	SS	STS	TS	S	S	S	SS	SS	SS	S	S	STS	TS	S	S	TS	STS	S	STS	TS	STS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
STS	S	SS	TS	SS	S	S	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	TS	TS	TS	S	S	STS	S	TS	STS	STS	STS	SS
STS	SS	SS	STS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	S	STS	STS	SS	SS	TS	STS	S	STS	STS	STS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
TS	TS	S	TS	SS	TS	S	SS	S	TS	SS	S	SS	TS	TS	STS	TS	S	TS	TS	STS	SS	TS	TS	STS	S
TS	S	S	STS	SS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	STS	STS	STS	SS
STS	SS	SS	STS	SS	TS	TS	S	S	SS	SS	SS	SS	S	STS	STS	STS	S	S	STS	TS	SS	STS	STS	STS	S
TS	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	TS	S	TS	TS	S	TS	STS	TS	TS	S
STS	S	S	STS	SS	STS	TS	S	S	SS	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	SS	STS	TS	S	STS	STS	STS	S
STS	SS	SS	STS	SS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
TS	S	S	TS	SS	TS	TS	S	TS	S	SS	S	S	TS	S	STS	S	TS	S	TS	TS	S	TS	TS	TS	S
STS	SS	SS	STS	SS	STS	TS	S	SS	SS	SS	S	S	S	STS	TS	TS	S	SS	TS	STS	S	STS	TS	STS	SS
TS	S	S	TS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	TS	S
STS	S	SS	STS	SS	STS	STS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	STS	STS	S	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	SS
TS	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	SS	S	SS	S	TS	S	TS	S	S	S	S	S	STS	STS	STS	S
TS	S	S	STS	STS	TS	STS	SS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	STS	SS	SS	STS	TS	SS	STS	STS	STS	SS

Lampiran 21. Data Angket Per Aspek Kelas Eksperimen

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

No. Urut	No. Induk	Nama Siswa	L/P	Visual Activities										Oral Activities				Listening Activities				Writing Activities					
				VA 1	VA 2	VA 3	VA 4	VA 5	VA 6	VA 7	VA 8	VA 9	VA 10	OA 1	OA 2	OA 3	OA 4	LA 1	LA 2	LA 3	LA 4	WA 1	WA 2	WA 3	WA 4	WA 5	WA 6
				13 (+)	27 (-)	45 (+)	19 (-)	35 (+)	32 (-)	36 (+)	3 (-)	9 (+)	30 (-)	24 (+)	15 (-)	6 (+)	41 (-)	29 (+)	18 (-)	23 (+)	5 (-)	28 (+)	21 (-)	1 (+)	11 (-)	34 (+)	8 (-)
1	3586	Annisa Aprilia Wulandari	P	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
2	3593	Firza Fadia Isad	P	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1
3	3599	Khansa Ayu Camila	P	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	1	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3
4	3605	Nadia Salvia Zanzabila	P	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2
5	3610	Renata Selin Queentinar	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
6	3613	Tiara Putri Rahmawati	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
7	3615	Zaki Rafie Slamet Azhari	L	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	1
8	3620	Andira Anggraini Puspitasari	P	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	4	1
9	3634	Krisna Rahmat Firdaus	L	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1
10	3636	Linggar Faiza	P	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2
11	3637	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3638	Muslih Ihsan Maula Abrisa	L	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
13	3647	Sajid Banu Setiawan	L	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
14	3649	Shelviana Wahyu Hapsari	P	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	2
15	3655	Amalia Khoirunisa Azahra	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
16	3666	Febi Fatiyya Hasna	P	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	1
17	3667	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	P	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	1	3	3	4	4	2	3	4	4	4	2
18	3670	Intan Aulia Kurniawati	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
19	3680	Patricia Agistri Delavonny	P	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2
20	3681	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	P	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	1	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	2
21	3682	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
22	3690	Alifya Hapsari Wibowo	P	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	4	3	3	3	3	4	3	2	4	2
23	3695	Anya Angelaria Cipta Wijaya	P	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	2	2	3	3	3	1
24	3699	Fakhri Azhar Susanto	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
25	3705	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	P	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
26	3709	Muhammad Pramatya Fathurrahman	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
27	3717	Sesha Sanda Tarra	P	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	2
Skor Total				92	95	90	91	92	92	92	98	92	94	89	81	84	65	90	92	94	92	81	91	89	83	94	50
Rata-rata per aspek				92.8										79.75				92				81.33					
Kriteria Skor				Sangat Baik										Baik				Sangat Baik				Baik					

Skor maksimal	108	Rumus Interval			Kategori
Skor minimal	27	87.75	≤ X ≤	108	SB
Mi	67.5	67.5	≤ X <	87.75	B
Sdi	13.5	47.25	≤ X <	67.5	C
		27	≤ X <	47.25	KB

Rata-rata keseluruhan aspek	86.34
Kategori	Baik

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

Drawing Activities						Motor Activities														Mental Activities				Emotional Activities			
DA 1	DA 2	DA 3	DA 4	DA 5	DA 6	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 12	MA 13	MA 14	MeA 1	MeA 2	MeA 3	MeA 4	EA 1	EA 2	EA 3	EA 4
17 (+)	12 (-)	48 (+)	46 (-)	26 (+)	42 (-)	44 (+)	16 (-)	25 (+)	47 (-)	7 (+)	10 (-)	39 (+)	49 (-)	14 (+)	20 (-)	31 (+)	51 (-)	37 (+)	2 (-)	22 (+)	33 (-)	52 (+)	50 (-)	38 (+)	4 (-)	40 (+)	43 (-)
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3
3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	1	4	3	3	4	4	3	3	3
4	3	4	4	4	4	2	1	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3
3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	1	4	1	4	3	4	4	4	4	4	3
4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4
4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2
3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	3	2	4	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	1	3	2	3	3	3	3	2	2
3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	3	4	4	4	3	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	4	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	1	4	3	4	4	4	4	4	1	3	2	3	4	3	3	3	3
3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	4	3	4	1	3	3	4	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2
2	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	2	1
3	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	4	4	1	3	2	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	4	3	4	4	3	4	3	1	3	2	4	4	4	4	4	4	4	1	3	2	4	3	3	3	3	3
83	78	85	91	95	95	86	73	86	82	91	63	92	93	97	95	95	92	96	60	91	77	94	89	88	87	80	79
87.83						85.79														87.75				83.5			
Sangat Baik						Baik														Sangat Baik				Baik			

Lampiran 22. Data Angket Per Aspek Kelas Kontrol

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

No. Urut	No. Induk	Nama Siswa	L/P	Visual Activities										Oral Activities				Listening Activities				Writing Activities					
				VA 1	VA 2	VA 3	VA 4	VA 5	VA 6	VA 7	VA 8	VA 9	VA 10	OA 1	OA 2	OA 3	OA 4	LA 1	LA 2	LA 3	LA 4	WA 1	WA 2	WA 3	WA 4	WA 5	WA 6
				13 (+)	27 (-)	45 (+)	19 (-)	35 (+)	32 (-)	36 (+)	3 (-)	9 (+)	30 (-)	24 (+)	15 (-)	6 (+)	41 (-)	29 (+)	18 (-)	23 (+)	5 (-)	28 (+)	21 (-)	1 (+)	11 (-)	34 (+)	8 (-)
1	3581	Ahmad Fathur Ridho	L	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2
2	3582	Alinda Agustina	P	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	2
3	3590	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	P	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
4	3596	Irma Kusumastuti	P	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	4	2
5	3602	Luh Laksmi Ika Anjani	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
6	3603	Maylawati Cahyaningrum	P	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	1
7	3611	Ristiana Maherani	P	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3
8	3616	Abhista Medha Fatin	P	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2
9	3626	Daffa Hafizh Firdaus	L	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3	2	4	4
10	3631	Karin Dwi Hermawati	P	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
11	3639	Muthia Rahma	P	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2
12	3640	Nabila Nuraini	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	2
13	3641	Naura Ash Shidiqya	P	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	1
14	3644	Novita Wahyu Lestari	P	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2
15	3650	Syafira Indrawati Nafi'Atin	P	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	1
16	3653	Afriska May Dhita Anggraini	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
17	3656	Anargya Sujatmoko	L	4	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2
18	3657	Angger Rizky Wicaksono	L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	1	4	1
19	3658	Anta Dwi Puspita Ayu	P	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
20	3659	Auditha Keyla Nindyadewi	P	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3
21	3662	David Windu Winata	L	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2
22	3672	Micha Daniswara Nashirah	P	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2
23	3673	Muhammad Asfa Davy Muslim	L	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	2	3	2
24	3676	Nabila Roshifa Tuna Nisa	P	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	1	4	4	3	1
25	3677	Namira Nugraheni	P	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3
26	3685	Titis Kinar Sari	P	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2
27	3694	Annisa Putri Solikhah	P	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2
28	3700	Gisheila Ayudia Kirani	P	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
29	3704	Kayla Nadine Az-Zahra	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1
30	3713	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	3	2
31	3715	Riska Artalia Putri	P	1	3	4	4	2	3	4	4	4	4	2	2	3	1	3	4	3	4	3	4	4	1	4	1
Skor Total				101	109	98	104	102	106	110	116	109	109	94	89	94	83	107	110	106	113	102	108	104	97	108	63
Rata-rata per aspek				106.4										90				109				97.00					
Kriteria Skor				Sangat Baik										Baik				Sangat Baik				Baik					

Skor maksimal	124
Skor minimal	31
Mi	77.5
Sdi	15.5

Rumus Interval			Kategori
100.75	≤ X ≤	124	SB
77.5	≤ X <	100.75	B
54.25	≤ X <	77.5	C
31	≤ X <	54.25	KB

Rata-rata keseluruhan aspek	99.20
Kategori	Baik

DATA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

Drawing Activities						Motor Activities														Mental Activities				Emotional Activities			
DA 1	DA 2	DA 3	DA 4	DA 5	DA 6	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 12	MA 13	MA 14	MeA 1	MeA 2	MeA 3	MeA 4	EA 1	EA 2	EA 3	EA 4
17 (+)	12 (-)	48 (+)	46 (-)	26 (+)	42 (-)	44 (+)	16 (-)	25 (+)	47 (-)	7 (+)	10 (-)	39 (+)	49 (-)	14 (+)	20 (-)	31 (+)	51 (-)	37 (+)	2 (-)	22 (+)	33 (-)	52 (+)	50 (-)	38 (+)	4 (-)	40 (+)	43 (-)
2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	3
3	3	3	3	3	2	2	1	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3
3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	2
3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	2	3
2	2	4	3	4	3	2	1	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4
3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	1	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2	1	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2
2	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	3	1	2	4
4	3	3	4	4	3	2	2	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	2
3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3
2	2	3	3	4	4	3	3	3	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	4	2	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	3
2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3
3	3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3
3	3	3	2	3	3	3	4	4	2	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3
3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	4	3	4
2	4	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	2
2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	4	2	1	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	1	2	3	3	3	3	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2
4	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	4	1	4	4	2	3	3	4	4	1	3	2	3	4	3	4	3	3
2	1	4	4	2	3	4	2	4	3	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4
87	90	97	99	96	98	91	78	104	92	111	68	106	113	111	113	109	113	114	97	97	90	99	110	103	102	85	95
94.50						101.43														99				96.25			
Baik						Sangat Baik														Baik				Baik			

Lampiran 23. Hasil Data Induk Lembar Observasi Kelas Eksperimen

Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI A | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 1 **Tanggal : 29-Apr-26**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Annisa Aprilia Wulandari	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Firza Fadia Isad	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Khansa Ayu Camila	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Nadia Sallia Zanzabila	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Renata Selin Queentinar	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Tiara Putri Rahmawati	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Zaki Rafie Slamet Azhari	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Andira Anggraini Puspitasari	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Krisna Rahmat Firdaus	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Linggar Faiza	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	Muslih Ihsan Maula Abrisa	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	Sajid Banu Setiawan	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14	Shelviana Wahyu Hapsari	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	Amalia Khoirunisa Azahra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Febi Fatiyya Hasna	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Intan Aulia Kurniawati	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Patricia Agistri Delavonny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
21	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Alifya Hapsari Wibowo	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Anya Angelaria Cipta Wijaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	Fakhri Azhar Susanto	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Muhammad Pramatya Fathurrahman	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Sesha Sanda Tarra	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI A | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 2 **Tanggal : 4 Mei 2026**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Annisa Aprilia Wulandari	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
2	Firza Fadia Isad	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Khansa Ayu Camila	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
4	Nadia Sallia Zanzabila	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
5	Renata Selin Queentinar	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
6	Tiara Putri Rahmawati	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
7	Zaki Rafie Slamet Azhari	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
8	Andira Anggraini Puspitasari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
9	Krisna Rahmat Firdaus	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
10	Linggar Faiza	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
11	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Muslih Ihsan Maula Abrisa	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
13	Sajid Banu Setiawan	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
14	Shelviana Wahyu Hapsari	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Amalia Khoirunisa Azahra	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
16	Febi Fatiyya Hasna	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
17	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
18	Intan Aulia Kurniawati	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Patricia Agistri Delavonny	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
21	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	Alifya Hapsari Wibowo	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
23	Anya Angelaria Cipta Wijaya	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	Fakhri Azhar Susanto	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
25	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
26	Muhammad Pramatya Fathurrahman	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
27	Sesha Sanda Tarra	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Pertemuan 3

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI A | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 3 **Tanggal : 11 Mei 2026**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Annisa Aprilia Wulandari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Firza Fadia Isad	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Khansa Ayu Camila	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Nadia Sallia Zanzabila	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Renata Selin Queentinar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Tiara Putri Rahmawati	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	Zaki Rafie Slamet Azhari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Andira Anggraini Puspitasari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	Krisna Rahmat Firdaus	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Linggar Faiza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Muslih Ihsan Maula Abrisa	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Sajid Banu Setiawan	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Shelviana Wahyu Hapsari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Amalia Khoirunisa Azahra	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Febi Fatiyya Hasna	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Intan Aulia Kurniawati	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19	Patricia Agistri Dela1onny	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
20	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
21	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
22	Alifya Hapsari Wibowo	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
23	Anya Angelaria Cipta Wijaya	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	Fakhri Azhar Susanto	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
25	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
26	Muhammad Pramatya Fathurrahman	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
27	Sesha Sanda Tarra	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1

Lampiran 24. Hasil Data Induk Lembar Observasi Kelas Kontrol

Pertemuan 1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI B | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 1 **Tanggal : 7 Mei 2026**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Ahmad Fathur Ridho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Alinda Agustina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Irma Kusumastuti	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	Luh Laksmi Ika Anjani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Maylawati Cahyaningrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	Ristiana Maherani	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Abhista Medha Fatin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Daffa Hafizh Firdaus	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Karin Dwi Hermawati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11	Muthia Rahma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Nabila Nuraini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Naura Ash Shidiqya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Novita Wahyu Lestari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
15	Syafira Indrawati Nafi'Atin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Afriska May Dhita Anggraini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
17	Anargya Sujatmoko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Angger Rizky Wicaksono	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
19	Anta Dwi Puspita Ayu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Auditha Keyla Nindyadewi	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	David Windu Winata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Micha Daniswara Nashirah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Muhammad Asfa Davy Muslim	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	Nabila Roshifa Tuna Nisa	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
25	Namira Nugraheni	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Titis Kinar Sari	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Annisa Putri Solikhah	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Gisheila Ayudia Kirani	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Kayla Nadine Az-Zahra	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	Riska Artalia Putri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Pertemuan 2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI B | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 2 **Tanggal : 8 Mei 2026**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Ahmad Fathur Ridho	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	Alinda Agustina	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	Irma Kusumastuti	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	Luh Laksmi Ika Anjani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6	Maylawati Cahyaningrum	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	Ristiana Maherani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
8	Abhista Medha Fatin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	Daffa Hafizh Firdaus	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	Karin Dwi Hermawati	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	Muthia Rahma	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
12	Nabila Nuraini	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
13	Naura Ash Shidiqya	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14	Novita Wahyu Lestari	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15	Syafira Indrawati Nafi'Atin	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
16	Afriska May Dhita Anggraini	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Anargya Sujatmoko	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
18	Angger Rizky Wicaksono	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
19	Anta Dwi Puspita Ayu	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20	Auditha Keyla Nindyadewi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21	David Windu Winata	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
22	Micha Daniswara Nashirah	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23	Muhammad Asfa Davy Muslim	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
24	Nabila Roshifa Tuna Nisa	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Namira Nugraheni	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
26	Titis Kinar Sari	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
27	Annisa Putri Solikhah	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
28	Gisheila Ayudia Kirani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
29	Kayla Nadine Az-Zahra	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
30	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
31	Riska Artalia Putri	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Pertemuan 3

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kelas XI B | Materi: Hidrolisis Garam | Mata Pelajaran: Kimia

Pertemuan : 3 **Tanggal : 11 Mei 2026**

Petunjuk: Lembar ini diisi oleh observer. Berilah tanda (√) jika deskriptor dilakukan oleh peserta didik.

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Ahmad Fathur Ridho	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	Alinda Agustina	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	Irma Kusumastuti	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	Luh Laksmi Ika Anjani	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6	Maylawati Cahyaningrum	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	Ristiana Maherani	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	Abhista Medha Fatin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	Daffa Hafizh Firdaus	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	Karin Dwi Hermawati	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
11	Muthia Rahma	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
12	Nabila Nuraini	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
13	Naura Ash Shidiqya	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Novita Wahyu Lestari	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Syafira Indrawati Nafi'Atin	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Afriska May Dhita Anggraini	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Anargya Sujatmoko	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Angger Rizky Wicaksono	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
19	Anta Dwi Puspita Ayu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20	Auditha Keyla Nindyadewi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	David Windu Winata	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Micha Daniswara Nashirah	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23	Muhammad Asfa Davy Muslim	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	Nabila Roshifa Tuna Nisa	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
25	Namira Nugraheni	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
26	Titis Kinar Sari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
27	Annisa Putri Solikhah	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
28	Gisheila Ayudia Kirani	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
29	Kayla Nadine Az-Zahra	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
30	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
31	Riska Artalia Putri	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Lampiran 25. Lembar Obervasi Per Aspek Kelas Eksperimen

DATA LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

No	Nama Siswa	Visual Activities				Oral Activities					Writing Activities			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Annisa Aprilia Wulandari	2	1	1	0	0	0	1	2	2	1	0	1	1
2	Firza Fadia Isad	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1
3	Khansa Ayu Camila	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1	0	1	1
4	Nadia Sal1ia Zanzabila	2	1	1	1	0	0	0	1	2	2	0	1	1
5	Renata Selin Queentinar	2	1	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	1
6	Tiara Putri Rahmawati	2	1	1	1	0	0	0	2	2	2	1	1	2
7	Zaki Rafie Slamet Azhari	2	1	1	1	0	0	0	2	2	0	0	1	1
8	Andira Anggraini Puspitasari	2	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1
9	Krisna Rahmat Firdaus	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1
10	Linggar Faiza	2	1	1	0	1	1	2	2	1	2	1	1	1
11	Muhammad Raffa Hadi Haryanto	2	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2
12	Muslih Ihsan Maula Abrisa	2	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1
13	Sajid Banu Setiawan	2	1	1	0	1	1	2	2	2	0	0	1	1
14	Shelviana Wahyu Hapsari	2	1	1	0	1	1	0	2	2	0	0	1	1
15	Amalia Khoirunisa Azahra	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
16	Febi Fatiyya Hasna	2	1	1	0	2	2	2	2	2	2	0	1	1
17	Hanifa Hamidah Ma'Ruf	2	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2
18	Intan Aulia Kurniawati	2	1	1	0	1	2	2	2	2	0	0	1	2
19	Patricia Agistri Delavonny	1	1	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1
20	Raden Ajeng Nayla Kusuma Alma Dewaty	2	0	0	1	1	1	0	1	1	2	2	1	2
21	Rizka Fadheela Wirabuana Putria	2	1	1	1	2	0	1	1	1	2	0	1	0
22	Alifya Hapsari Wibowo	2	1	1	1	2	1	2	3	3	0	1	1	0
23	Anya Angelaria Cipta Wijaya	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
24	Fakhri Azhar Susanto	2	1	0	2	2	0	1	2	1	2	2	0	0
25	Keysha Arletha Nathamia Putri Sihombing	2	0	1	1	0	0	2	1	2	1	0	1	1
26	Muhammad Pramatya Fathurrahman	2	1	2	0	1	0	2	2	0	0	0	1	1
27	Sesha Sanda Tarra	2	1	0	0	1	0	2	2	2	0	0	1	1
	Skor Total	**53.00**	**24.00**	**22.00**	**13.00**	**20.00**	**14.00**	**26.00**	**43.00**	**40.00**	**28.00**	**11.00**	**26.00**	**29.00**
	Rata-rata per Aspek	**28.00**				**28.60**					**23.50**			
	Kriteria Skor	**Cukup**				**Cukup**					**Cukup**			

		Rumus Interval			Kategori
Skor maksimal	**81**	60.75	≤ X ≤	81	SB
Skor minimal	**0**	40.5	≤ X <	60.75	B
Mi	**40.5**	20.25	≤ X <	40.5	C
Sdi	**13.5**	0	≤ X <	20.25	KB
Rata-rata keseluruhan aspek	**22.29**				
Kategori	**Cukup**				

DATA LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI A (EKSPERIMEN)
TA 2025/2026

Drawing Activities			Motor Activities								Mental Activities				Emotional Activities			
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2
1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	2	1	2
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	1
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	2	2	1	2
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	2
4.00	**30.00**	**31.00**	**27.00**	**25.00**	**20.00**	**17.00**	**19.00**	**15.00**	**14.00**	**15.00**	**24.00**	**12.00**	**10.00**	**11.00**	**34.00**	**18.00**	**9.00**	**23.00**
21.67			**19.00**								**14.25**				**21.00**			
Cukup			**Kurang Baik**								**Kurang Baik**				**Cukup**			

Lampiran 26. Lembar Obervasi Per Aspek Kelas Kontrol

DATA LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI B (KONTROL)
TA 2025/2026

No	Nama Siswa	Visual Activities				Oral Activities					Writing Activities			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ahmad Fathur Ridho	2	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1
2	Alinda Agustina	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
3	Chesya Ayu Dwi Ramadhani	2	2	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1
4	Irma Kusumastuti	2	2	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1
5	Luh Laksmi Ika Anjani	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
6	Maylawati Cahyaningrum	2	2	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	1
7	Ristiana Maherani	2	2	0	1	0	0	0	1	0	2	1	1	1
8	Abhista Medha Fatin	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
9	Daffa Hafizh Firdaus	2	2	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0
10	Karin Dwi Hermawati	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
11	Muthia Rahma	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1
12	Nabila Nuraini	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
13	Naura Ash Shidiqya	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1
14	Novita Wahyu Lestari	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
15	Syafira Indrawati Nafi'Atin	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
16	Afriska May Dhita Anggraini	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
17	Anargya Sujatmoko	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
18	Angger Rizky Wicaksono	2	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1
19	Anta Dwi Puspita Ayu	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
20	Auditha Keyla Nindyadewi	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
21	David Windu Winata	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	Micha Daniswara Nashirah	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
23	Muhammad Asfa Davy Muslim	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0	1	0
24	Nabila Roshifa Tuna Nisa	2	1	0	2	0	0	1	1	1	2	0	1	1
25	Namira Nugraheni	2	1	1	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1
26	Titis Kinar Sari	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
27	Annisa Putri Solikhah	2	1	0	1	0	1	1	0	0	2	0	1	1
28	Gisheila Ayudia Kirani	2	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1
29	Kayla Nadine Az-Zahra	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
30	Pandhutanaya Surya Shaleh Pranadi	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
31	Riska Artalia Putri	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1
	Skor Total	**59.00**	**40.00**	**8.00**	**9.00**	**7.00**	**3.00**	**9.00**	**11.00**	**7.00**	**45.00**	**10.00**	**29.00**	**26.00**
	Rata-rata per Aspek	**29.00**				**7.40**					**27.50**			
	Kriteria Skor	**Cukup**				**Kurang Baik**					**Kurang Baik**			

		Rumus Interval			Kategori
Skor maksimal	**93**	69.75	≤ X ≤	93	SB
Skor minimal	**0**	46.5	≤ X <	69.75	B
Mi	**46.5**	23.25	≤ X <	46.5	C
Sdi	**15.5**	0	≤ X <	23.25	KB
Rata-rata keseluruhan aspek	**16.83**				
Kategori	**Kurang Baik**				

DATA LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR
SMAN 1 MLATI
KELAS XI B (KONTROL)
TA 2025/2026

Drawing Activities			Motor Activities								Mental Activities				Emotional Activities			
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	2
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2

0.00	28.00	29.00	29.00	20.00	9.00	8.00	11.00	12.00	15.00	27.00	0.00	1.00	0.00	0.00	55.00	2.00	1.00	15.00
19.00			16.38								0.25				18.25			
Kurang Baik			Kurang Baik								Kurang Baik				Kurang Baik			

Lampiran 27. Hasil Uji Normalitas Angket

a. Kelas Eksperimen

Descriptives

	MEAN
N	27
Missing	0
Mean	3.22
Median	3.13
Standard deviation	0.312
Minimum	2.88
Maximum	3.87
Shapiro-Wilk W	0.886
Shapiro-Wilk p	0.006

b. Kelas Kontrol

Descriptives

	MEAN
N	31
Missing	4
Mean	3.23
Median	3.27
Standard deviation	0.248
Minimum	2.73
Maximum	3.67
Shapiro-Wilk W	0.978
Shapiro-Wilk p	0.747

Lampiran 28. Hasil Uji Homogenitas Angket

Descriptives

	MEAN
N	58
Missing	0
Mean	3.22
Median	3.20
Standard deviation	0.277
Minimum	2.73
Maximum	3.87
Shapiro-Wilk W	0.961
Shapiro-Wilk p	0.060

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p
MEAN	Student's t	−0.211	56.0	0.834

Note. H_a $\mu_A \neq \mu_B$

Assumptions

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
MEAN	0.962	0.067

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df	df2	p
MEAN	1.96	1	56	0.167

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

Lampiran 29. Hasil Uji Mann-Whitney U Angket

Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p
MEAN	Student's t	−0.211	56.0	0.834
	Mann-Whitney U	381		0.564

Note. H_a $\mu_A \neq \mu_B$

Lampiran 30. Hasil Uji Normalitas Lembar Observasi

Descriptives

	Kelas	Mean
N	A	27
	B	31
Missing	A	0
	B	0
Mean	A	8.73
	B	5.65
Median	A	8.33
	B	6.00
Standard deviation	A	1.82
	B	1.21
Minimum	A	5.33
	B	4.00
Maximum	A	12.3
	B	7.67
Shapiro-Wilk W	A	0.967
	B	0.910
Shapiro-Wilk p	A	0.521
	B	0.013

Lampiran 31. Hasil Uji Homogenitas Lembar Observasi

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p
Mean	Student's t	7.68 [a]	56.0	< .001

Note. H_a $\mu_A \neq \mu_B$

[a] Levene's test is significant ($p < .05$), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Assumptions

Normality Test (Shapiro-Wilk)

	W	p
Mean	0.971	0.176

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Homogeneity of Variances Test (Levene's)

	F	df	df2	p
Mean	5.16	1	56	0.027

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

Lampiran 32. Hasil Uji Lembar Observasi Mann-Whitney U

Independent Samples T-Test

		Statistic	df	p
Mean	Student's t	7.68 [a]	56.0	< .001
	Mann-Whitney U	60.5		< .001

Note. $H_a\ \mu_A \neq \mu_B$

[a] Levene's test is significant ($p < .05$), suggesting a violation of the assumption of equal variances

Lampiran 33. Dokumentasi



Gambar 1. Praktikum Kelas Eksperimen



Gambar 2. Praktikum Kelas Kontrol



Gambar 3. Pertemuan Ketiga dengan Kelas Eksperimen



Gambar 4. Pertemuan Kedua dengan Kelas Kontrol



Gambar 5. Foto Bersama dengan Murid



Gambar 6. Foto Bersama dengan Murid