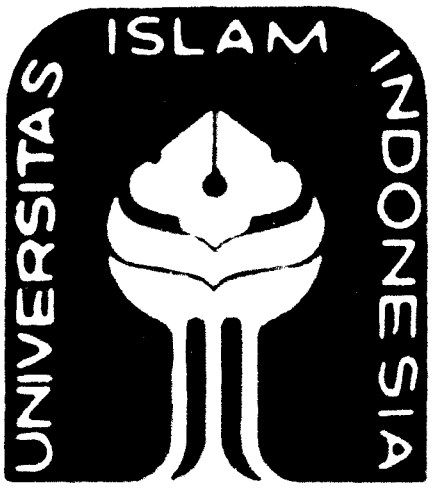
PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 16 Sept 2005
NO. JUDUL : 0216 TA
NO. INV. : 5720021679021
NO. INDUK. :

TUGAS AKHIR

PENGARUH CURAH HUJAN DAN PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA TEGAL



Disusun oleh :

Nama : Yuniar Kuncoro Aji
No.Mhs : 00 511 122

Nama : Danny Firmansyah
No.Mhs : 00 511 129

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA
2005

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH CURAH HUJAN DAN PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA TEGAL

Nama : **Yuniar Kuncoro Aji**

No. Mhs. : **00 511 122**

Nama : **Danny Firmansyah**

No. Mhs. : **00 511 129**

Telah diperiksa dan disetujui oleh

Dr.Ir.H.Ruzardi, MS
Dosen pembimbing I

Tanggal : 01/09-05

Andik Yulianto, ST
Dosen pembimbing II

Tanggal : 27/8/05

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Maha Suci Allah SWT, segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam, atas Berkah, Rahmat, dan Irodah-Nya maka penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP KEJADIAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA TEGAL"**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program S1 Jurusan Teknik Sipil di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, pengarahan dan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada Yth :

1. Kedua Orang Tua beserta keluarga yang tercinta, atas dukungan moral dan material,
2. Bapak Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
3. Bapak Ir. H. Munadhir, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
4. Bapak Dr. Ir. H. Ruzardi, MS selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir,
5. Bapak Andik Yulianto, ST selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
6. Bapak Ir. H. Harbi Hardi, MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir,
7. Teman-teman rekan mahasiswa teknik sipil angkatan 2000 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan Tugas Akhir ini hingga selesai.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya, baik dari segi materi maupun bahasa, sehingga Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam rangka evaluasi untuk lebih meningkatkan kemampuan penyusun.

Akhir kata, penyusun mohon maaf dengan segala ketulusan hati bila dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat kekhilafan, semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua dan semoga segala sesuatu yang telah kita perbuat akan menjadi bekal yang berguna, bermanfaat, serta mendapat Ridho Allah SWT. Amien.

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Yogyakarta, 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN MOTTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

LAMPIRAN

ABSTRAKSI

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Lokasi Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang dilakukan oleh fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Tahun 2004..... 5

2.2 Kejadian luar biasa (KLB) Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) 6

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Sifat – sifat tanah 11

3.1.1 Infiltrasi tanah 11

3.1.1.1 Faktor yang mempengaruhi infiltrasi..... 12

3.1.1.2 Cara pengukuran infiltrasi..... 14

3.1.1.3 Keragaman waktu kapasitas infiltrasi 17

3.1.2 Parameter tanah 18

3.2 Drainasi penyehatan lingkungan 20
3.3 Garis lengkung somasi 22
3.4 Hujan 23
3.5. Nyamuk *Aedes aegypti* 23
3.5.1 Ciri dan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* 24
3.5.2 Cara pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* 25
3.6 Perilaku Masyarakat 27

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Teknik Pengumpulan Data 28
4.1.1 Data Primer 28
4.1.2 Data Sekunder 30
4.1.3 Studi literatur dan pustaka 30
4.2 Waktu dan tempat penelitian 30
4.3 Pelaksanaan penelitian 31
4.4 Analisis korelasi curah hujan terhadap infiltrasi 31
4.5 Teori Pengolahan data 32
4.5 Bagan Alur 32

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Pendahuluan 34
5.2 Analisis Genangan 36
5.2.1 Analisis Laju Infiltrasi Lapangan 36
5.2.2 Analisis laboratorium 46
5.2.3 Korelasi Curah Hujan Terhadap Laju Infilrasi 53
5.2.4 Lama Pengeringan 55
5.3 Analisis Perilaku Masyarakat 53

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 69
6.2 Saran 70

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Jumlah penderita DBD Kota Tegal 33
Tabel 5.2 Rangking Jumlah penderita DBD Kota Tegal 35
Tabel 5.3 Infiltrasi (cm/ jam) 38
Tabel 5.4 Rekapitulasi Laju Infiltrasi 43
Tabel 5.5 Rekapitulasi Laju Infiltrasi 44
Tabel 5.6 Rekapitulasi Laju Infiltrasi 45
Tabel 5.7 Tabel Kadar Air 46
Tabel 5.8 Tabel Berat jenis tanah 47
Tabel 5.9 Tabel Analisis Hidrometer 48
Tabel 5.10 Tabel Analisis Saringan 49
Tabel 5.11 Tabel Analisis Saringan 50
Tabel 5.12 Parameter Tanah 52
Tabel 5.13 Data curah hujan Kota Tegal Tahun 2004 53
Tabel 5.14 Lama Pengeringan dan lama pengeringan perhari pada waktu tidak hujan 56
Tabel 5.15 Lama Pengeringan dan lama pengeringan perhari pada waktu hujan dan tidak hujan 56
Tabel 5.16 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Sumur Panggang 57
Tabel 5.17 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Panggung 58
Tabel 5.18 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Krandon 59
Tabel 5.29 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Randugunting 60
Tabel 5.20 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Mintaragen 61
Tabel 5.21 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Debong Tengah 62
Tabel 5.22 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Tegal Sari 63
Tabel 5.23 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Pekauman 64
Tabel 5.24 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Keraton 65
Tabel 5.25 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Bandung 66
Tabel 5.26 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Slerok 67
Tabel 5.27 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Kejambon 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Prosetase Jumlah Penderita DBD menurut Kelompok Umur di Kota Tegal Th. 2004 7

Gambar 2.2 Peta Penyebaran Penderita DBD Tahun 2003 di seluruh Wilayah Kelurahan di Kota Tegal 8

Gambar 2.3 Jumlah Kasus DBD th 1998 – 2003 di Kota Tegal 9

Gambar 2.4 Jumlah Penderita DBD dan yang Meninggal Th 2003 – 2004 di Kota Tegal 10

Gambar 3.1 Grafik hubungan infiltrasi dengan waktu pada suatu jenis tanah 13

Gambar 3.2 *Ring Infiltrometer* 15

Gambar 3.3 Genangan Air dengan *Testplot* 17

Gambar 3.4 Segitiga *Unifred Soil Classification System* 19

Gambar 3.5 Grafik model hubungan antara lama genangan terhadap waktu 21

Gambar 3.6 Garis lengkung somasi 22

Gambar 3.7 Grafik hubungan antara intensitas hujan dengan durasi hujan 24

Gambar 3.8 Siklus hidup nyamuk 25

Gambar 4.1 Peta tempat penelitian 31

Gambar 4.2 Bagan Alur Metode Penelitian 33

Gambar 5.1 Hubungan t terhadap Log 10 (*fo-fc)* 38

Gambar 5.2 Grafik hubungan waktu dengan log10(f – fc) 39

Gambar 5.3 Grafik laju infiltrasi 39

Gambar 5.4 Grafik analisis granular 49

Gambar 5.5 *Unifred soil classification system* pada Kelurahan Sumur Panggang 1 50

Gambar 5.6 Grafik korelasi curah hujan terhadap infiltrasi 54

Gambar 5.7 Grafik korelasi curah hujan terhadap infiltrasi 54

ABSTRAKSI

Demam berdarah adalah salah satu penyakit yang timbul seiring terjadinya banjir. Kota Tegal adalah daerah yang rawan banjir, yang memungkinkan berkembangnya penyakit demam berdarah. Kejadian luar biasa demam berdarah sering kali terjadi pada penduduk Kota Tegal. *Inciden rate(IR)* / angka kesakitan pada Kota Tegal yang berjumlah 24,9 sudah melampaui target nasional, yaitu < 3 / 10.000 penduduk (Dinas Kesehatan Kota Tegal).

Dari keadaan yang semacam ini maka dilakukan suatu analisis yang berkaitan dengan berkembangnya penyakit demam berdarah. Diantaranya pengujian : infiltrasi tanah, korelasi antara curah hujan terhadap laju infiltrasi.. Disamping itu juga dilakukan analisis perilaku masyarakat Kota Tegal pada kawasan yang terserang nyamuk demam berdarah. Penelitian pada infiltrasi tanah digunakan alat uji ring infiltrometer, selanjutnya hasil dari pengujian ring infiltrometer diolah menggunakan metode Horton. Pada pengujian korelasi curah hujan terhadap laju infiltrasi, digunakan data hujan tahun 2004 dari Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Tegal. Sedangkan untuk analisis perilaku masyarakat dibagikan kusioner pada masyarakat daerah rawan demam berdarah.

Dari analisis perilaku masyarakat didapatkan hasil bahwa walaupun pola hidup masyarakat telah/masuk dalam kategori baik (sadar akan bahaya demam berdarah), serta dari Pemerintah Daerah telah melakukan upaya pencegahan, ternyata tetap ada penderita demam berdarah pada Kelurahan Kota Tegal, hal ini dimungkinkan oleh adanya faktor - faktor lain yang mungkin lepas dari pengamatan peneliti. Namun sebaliknya ada beberapa wilayah pada Kelurahan – kelurahan Kota Tegal yang pola hidup/ perilaku masyarakatnya kurang sadar akan bahaya demam berdarah, justru hampir tidak terdapat/sedikit dijumpai penderita demam berdarah. Sedangkan dari analisis korelasi curah hujan terhadap daya infiltrasi didapatkan dari 12 Kelurahan yang diuji daya infiltrasinya hanya beberapa yang menghasilkan genangan yang disinyalir merupakan salah satu tempat untuk berkembangnya nyamuk *Aedes aegypti.* Namun secara keseluruhan hampir tidak ditemukan adanya genangan air tanah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari perilaku masyarakat tidak ditemukan korelasi dengan adanya penyakit demam berdarah, begitu pula dengan genangan air tanah yang selama ini dikait- kaitkan dengan penyakit demam berdarah. Dimungkinkan ada faktor – faktor lain yang mendukung penyebab terjadinya demam berdarah.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak secara Astronomik antara 95 ^{o} Bujur Timur (BT) dan 141 ^{0} Bujur Timur (BT), sedang menurut lintangnya antara 6 ^{o} Lintang Utara (LU) dan 11 ^{o} Lintang Selatan (LS). Secara Geografik letak Indonesia diantara benua Asia dengan Benua Australia, dan diantara dua Samudera yaitu Samudera Hindia dan Samudra Pasifik. Kedudukan Indonesia yang hampir tepat dibagi dua oleh garis kathulistiwa menyebabkan Indonesia memiliki iklim yang nyaman bagi kehidupan, hal ini menyebabkan terjadinya emigrasi dari daratan asia kekepulauan Indonesia (Nizamuddin, Ilmu Alamiah Dasar)..

Indonesia yang terletak di lintasan khatulistiwa menyebabkan mempunyai iklim tropis dengan ciri sinar matahari sepanjang tahun serta curah hujan yang tinggi jatuh ke permukaan. Banyaknya air hujan yang jatuh ke permukaan telah menjadikan lahan menjadi subur di sebagian besar wilayah Indonesia, oleh karenanya berabad-abad lamanya Indonesia disebut sebagai wilayah agraris.

Tingginya curah hujan yang jatuh ke permukaan telah memberikan keuntungan dan berkah bagi seluruh makhluk di permukaan bumi Indonesia antara lain tercukupinya kandungan air tanah, lancarnya proses irigasi pada pertanian. Tetapi disisi lain hujan juga kadangkala menimbulkan petaka pada sebagian wilayah Indonesia, hal ini ditunjukkan dengan terjadinya banjir dan genangan di beberapa wilayah. Penyebab terjadinya banjir dan genangan ini terdapat beberapa faktor, yaitu (Ruzardi, 2004):

a. adanya kelebihan air hujan akibat banjir kiriman,
b. naiknya permukaan air laut akibat gempa atau tsunami,
c. besarnya intensitas hujan,
d. drainasi yang tidak berfungsi dengan baik

- Efek banjir sering kali menimbulkan masalah disamping kejadian banjir itu sendiri. Perstiwa yang ditimbulkan oleh banjir seperti timbulnya penyakit,

antara lain : penyakit diare, muntaber, berbagai penyakit kulit, malaria serta demam berdarah adalah beberapa contoh kasus yang sering ditemui yang berhubungan dengan kesehatan, disamping itu belum lagi kerugian material dan imaterial yang sulit untuk dihitung secara tepat dan pasti seperti : lumpuhnya perekonomian karena rusaknya fasilitas transportasi, rusaknya sarana dan prasarana fisik yang disertai angka korban kematian baik manusia maupun hewan yang cukup tinggi, kejadian ini semua merupakan peristiwa alam yang bermula dari kelebihan debit air dipermukaan tanah yang melampaui batas waktu tertentu.

Salah satu efek banjir yaitu terjadinya genangan dalam waktu yang cukup lama. Genangan yang lama akan dapat menyebabkan berkembang biaknya nyamuk. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) pertama kali dikenal di Surabaya pada tahun 1968, di mulai tahun ini catatan sejarah angka kesakitan rata-rata DBD di Indonesia cenderung meningkat, tetapi suatu hal yang menggembirakan ialah angka kematian (*case fatality rate= CFR*) secara drastis menurun dari data seluruh propinsi di Indonesia (Sri Rejeki, dkk, 2002).

Demam Berdarah disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini dapat menyerang semua orang dan dapat mengakibatkan kematian terutama pada anak, serta sering menimbulkan kejadian luar biasa atau wabah. Nyamuk ini mempunyai siklus hidup kira-kira 7 - 12 hari yang dimulai dari telur, larva (jentik/uget-uget), pupa (calon nyamuk), dan nyamuk dewasa. Umur nyamuk dewasa rata-rata bagi yang betina 2 minggu, dan bagi yang jantan 6 hari lalu mati sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

Kota Tegal yang luasnya 38,50 km^2 telah berkembang dengan pesat sampai tahun 2004 ini, diperkirakan jumlah penduduk mendekati 250.000 jiwa. Populasi ini memperlihatkan tingkat kepadatan yang cukup tinggi, bahkan dibeberapa wilayah kepadatan telah mencapai 7000 jiwa per km^2 (Badan Pusat Statistik Kota Tegal). Kepadatan penduduk ini disebabkan oleh berkembangnya perekonomian Kota Tegal yang merupakan kota industri, disamping pertumbuhan populasi penduduk itu sendiri.

Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah :

1. mengetahui bagaimanakah keterkaitan antara hujan, genangan, dan infiltrasi tanah pada kawasan Kota Tegal.
2. mengidentifikasikan perilaku masyarakat pada kawasan yang terserang nyamuk demam berdarah. Apakah masyarakat berperan dalam penyebab genangan untuk siklus kehidupan nyamuk.

1.4 Batasan Masalah

Analisis yang akan dilakukan oleh peneliti pada kawasan demam berdarah di Kota Tegal mempunyai batasan sebagai berikut :

1. Meneliti kemampuan laju infiltrasi lapisan permukaan tanah di kawasan yang terserang nyamuk demam berdarah di Kota Tegal.
2. Menggunakan data curah hujan tahun 2004 dari Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Tegal.
3. Mencari korelasi antara curah hujan terhadap infiltrasi pada kawasan kritis demam berdarah.
4. Mengamati perilaku masyarakat Kota Tegal terhadap genangan air.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini meliputi 4 Kecamatan dengan mengambil titik sampel pada 12 Kelurahan yang merupakan kawasan kritis terserang demam berdarah dengue dari 27 Kelurahan yang tersebar di Kota Tegal. Kelurahan tersebut yaitu Kelurahan Randugunting, Kelurahan Tegal Sari, Kelurahan Panggung, Kelurahan Slerok, Kelurahan Kejambon, Kelurahan Krandon, Kelurahan Keraton, Kelurahan Debong tengah, Kelurahan Sumur Panggang, Kelurahan Bandung, Kelurahan Mintaragen, Kelurahan Pekauman.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang dilakukan oleh fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Tahun 2004

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk meneliti tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yang ada di kawasan Kotamadya Yogyakarta. Dari hasil penelitian di dua tempat di Yogyakarta yang dilakukan oleh pusat kedokteran tropis UGM Yogyakarta dibawah pimpinan. Tri Baskoro menyebutkan bahwa sumur sering menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Sekitar 40% - 60% sumur mengandung jentik nyamuk yang karena kedalamannya tidak dapat dicapai dengan pandangan mata, sehingga sering diabaikan dari pengamatan penduduk. Tim peneliti nyamuk dari pusat kedokteran tropis UGM Yogyakarta memperoleh data bahwa sumur dengan kedalaman 6 m – 11 m dapat menjadi tempat berkembang biak nyamuk yang sangat potensial, lebih-lebih bila dinding sumur berlumut, sempit, gelap. Dengan demikian, sumur yang berada didalam rumah lebih rentan menjadi sarang nyamuk dibanding dengan sumur yang berada di luar rumah, ini dikarenakan faktor pencahayaan.

Tim peneliti memberikan rekomendasi bahwa usaha yang efektif dilakukan untuk mengurangi populasi nyamuk *Aedes aegypti* adalah memberantas perindukan nyamuk dengan cara menguras, menutup, mengubur (3 M), yaitu :

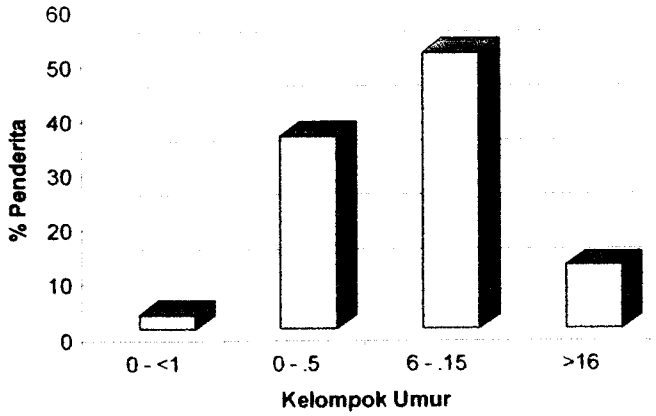
1. Menguras

   Tandon air yang bisa dikuras antara lain bak mandi, bak WC, vas bunga, perangkap semut, tempat minum burung, dan sebagainya. Cara menguras yang baik adalah dengan menyikat atau menggosok dinding bagian dalam tandon air, mendatar maupun naik turun. Maksudnya agar telur nyamuk yang menepel akan lepas dan tidak menjadi jentik

2. Menutup

   Ada dua jenis menutup tandon air agar tidak dipakai nyamuk berkembang biak, yaitu :

September 2004 menunjukkan bahwa kelompok umur antara 6 tahun – 15 tahun menunjukkan penderita yang terbanyak, seperti terlihat pada Gambar 2.1 , sebagai berikut :

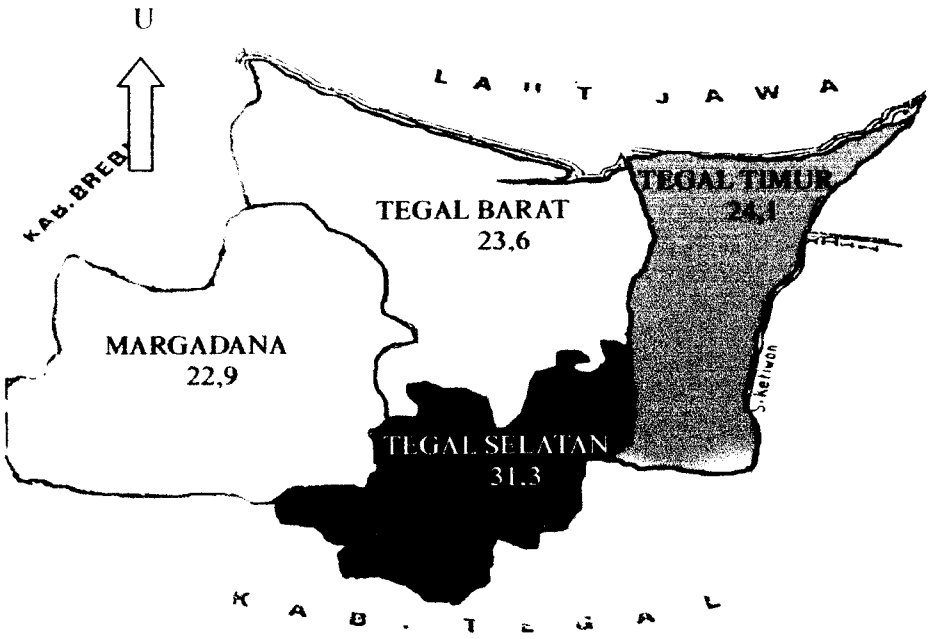


Gambar 2.1 Diagram Prosetase Jumlah Penderita DBD menurut Kelompok Umur di Kota Tegal Th. 2004
(Sumber : Dinas Kesehatan Tegal, 2004)

Diagram diatas memberikan gambaran bahwa penderita yang terbanyak adalah kelompok usia sekolah.

b. Menurut Tempat

Penyebaran penderita DBD setiap tahun merata keseluruhan wilayah Kecamatan di Kota Tegal. Semua Kelurahan mempunyai kemungkinan terjangkit DBD. Angka kesakitan DBD di Kota Tegal pada saat KLB DBD pada tahun 2003 adalah seperti pada Gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2.2 Peta Penyebaran Penderita DBD Tahun 2003 di seluruh Wilayah Kelurahan di Kota Tegal

(Sumber : Dinas Kesehatan Kota Tegal, 2004)

Menurut peta di atas, angka kesakitan yang tinggi terdapat pada Kecamatan Tegal Timur, Tegal selatan, dan Tegal Barat. Untuk wilayah dengan angka kesakitan paling rendah berada di Kecamatan Margadana.

Angka kesakitan per Kecamatan tahun 2003 tersebut didapatkan dari rumus sebagai berikut :

$$\text{Angka kesakitan} = \frac{jumlah\ \ penderita}{jumlah\ \ penduduk}.10000$$

c. Menurut Waktu

Jumlah penderita DBD setiap tahun umumnya meningkat secara tajam mulai bulan Maret dan akan normal kembali pada bulan Juli, sebagaimana terlihat pada Gambar grafik 2.3 di bawah ini :

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Sifat – Sifat Tanah

3.1.1 Infiltrasi Tanah

Infiltrasi adalah proses meresapnya air kedalam tanah melewati permukaan tanah. Setiap tanah mempunyai laju infiltrasi karakteristik yang berbeda, yang bervariasi dari yang sangat tinggi sampai sangat rendah. Dalam kaitan ini, terdapat dua pengertian tentang kuantitas infiltrasi, yaitu kapasitas infiltrasi (*infiltration capacity*) dan laju infiltrasi (*infiltration rate*). Kapasitas infiltrasi adalah kecepatan infiltrasi maksimum untuk suatu jenis tanah tertentu, sedangkan laju infiltrasi adalah kecepatan infiltrasi nyata suatu jenis tanah tertentu.

Kecepatan infiltrasi nyata atau laju infiltrasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya sifat- sifat permukaan tanah yang memegang peranan penting dalam laju infiltrasi. Antara lain :

a. Kepadatan tanah

Makin tinggi tingkat kepadatan tanah maka laju infiltrasi akan semakin kecil. Dengan demikian, dapat dimengerti bahwa kalau dalam satu jenis tanah terjadi infiltrasi, infiltrasinya makin lama makin kecil. Pengaruh hujan pada permukaan tanah akan menyebabkan kepadatan tanah bertambah, sehingga menyebabkan laju infiltrasi menjadi lebih kecil.

b. Sifat dan Jenis tanaman

Dengan adanya tanaman akan memberikan keuntungan dengan makin besarnya infiltrasi. Hal ini disebabkan oleh :

1. akar- akar tanaman menyebabkan struktur tanah makin gembur, yang berarti memperbesar permeabilitas tanah.
2. dengan adanya tanaman dipermukaan akan mengurangi kecepatan air limpasan, sehingga memperbesar waktu tinggalnya air dipermukaan, yang berarti memperbesar infiltrasi.

c. Jenis tanah

Setiap jenis tanah mempunyai karakteristik laju infiltrasi yang bert yang bervariasi dari yang sangat tinggi sampai sangat rendah. Jenis tanah berpasir umumnya mempunyai laju infiltrasi tinggi, akan tetapi tanah liat sebaliknya, cenderung mempunyai laju infiltrasi rendah.

d. Kelembaban tanah

Kelembaban tanah yang selalu berubah setiap saat juga berpengaruh terhadap laju infiltrasi. Makin tinggi kadar air di dalam tanah, laju infiltrasi tanah tersebut semakin kecil. Dengan demikian, dapat dimengerti bahwa kalau dalam satu jenis tanah terjadi infiltrasi, infiltrasinya makin lama makin kecil.

3.1.1.1 Faktor Yang Mempengaruhi Infiltrasi

Soemarto, 1995. menyampaikan bahwa faktor- faktor yang mempengaruhi infiltrasi suatu tanah adalah sebagai berikut :

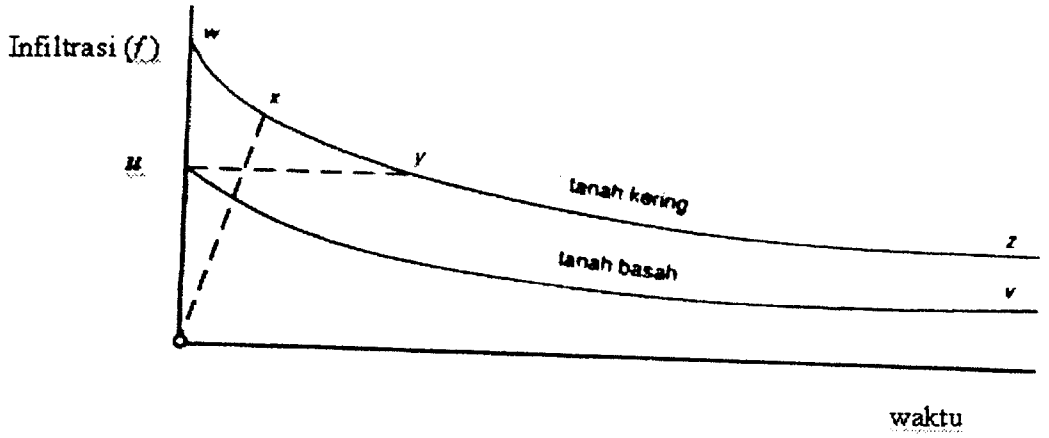
a. Dalamnya genangan di atas permukaan tanah (*surface detention*) dan tebal lapisan jenuh.

Infiltrasi air melalui permukaan tanah dapat diumpamakan sama dengan aliran lewat pipa – pipa yang sangat kecil, dalam jumlah yang sangat besar. Laju infiltrasi ke dalam tanah merupakan jumlah perkolasi dari air yang memasuki tampungan (*storage*) di atas permukaan tanah. Pada permulaan musim hujan, pada umumnya tanah masih jauh dari jenuh, sehingga pengisian tampungan akan berjalan terus pada waktu yang lama. Dengan demikian infiltrasi *(f)* akan menurun terus pada hujan yang berkesinambungan (*continuous rainfall*), meskipun dalam periode yang sama.

b. Kadar air dalam tanah

Jika pada saat hujan keadaan tanah masih sangat kering, maka di dalam tanah akan terjadi tarikan kapiler searah dengan gravitasi sehingga memberikan infiltrasi *(f)* yang lebih tinggi. Jika air mengalami perkolasi ke bawah, lapisan permukaan tanah akan menjadi setengah jenuh, yang menyebabkan mengecilnya gaya-gaya kapiler sehingga besarnya infiltrasi akan menurun, seperti terlihat pada Gambar 3.2 (lengkung wxyz).

Bila air hujan jatuh di atas tanah berbutir halus dan lepas bedak) akan membentuk butir- butir air yang tidak dapat membasahi tanah, adanya tegangan permukaan, seperti halnya air raksa yang terletak di atas bidang datar. Butir airnya tidak dapat meresap ke dalam tanah ($f = 0$). Hal seperti ini tidak berjalan lama, setelah beberapa saat butir- butir tanah dapat dibasahi air hujan sehingga tegangan permukaannya akan hilang dan infiltrasi akan naik mengikuti lengkung oxyz seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Grafik hubungan infiltrasi dengan waktu pada suatu jenis tanah

Jika sebelum turun hujan, permukaan tanahnya sudah lembab, f akan lebih rendah jika dibandingkan dengan permukaan tanah yang semula kering, seperti diperlihatkan pada lengkung uv pada Gambar 3.1. Lengkung uv merupakan bagian dari lengkung yz yang digeser ke kiri dengan suatu interval waktu tertentu.

Suatu tanah berbutir halus yang dapat digolongkan sebagai koloid, bila terkena air akan menjadi basah dan mengembang. Pengembangan tersebut mengakibatkan berkurangnya volume pori- pori (*micro voids*), sehingga daya infiltrasinya akan mengecil pula. Ini merupakan alasan mengapa tanah yang berbutir halus f akan cepat mengecil dengan bertambahnya durasi hujan.

c. Pemampatan oleh curah hujan

Gaya pukulan butir – butir air hujan terhadap permukaan tanh ak mengurangi daya infiltrasi. Akibat pukulan – pukulan tersebut butir – butir tanah yang lebih halus di lapisan tanah akan berpencar dan masuk ke dalam ruang – ruang antara, sehingga terjadi efek pemampatan.

d. Tumbuh – tumbuhan

Lindungan tumbuh – tumbuhan yang padat, misalnya seperti rumput atau hutan cenderung untuk meningkatkan *f*. Ini disebabkan oleh akar yang padat yang menembus ke dalam tanah, lapisan sampah organik dari daun – daun atau akar – akar dan sisa – sisa tanaman yang membusuk membentuk permukaan empuk, binatang – binatang dan serangga pembuat liang membuka butir tanah dan dengan transpirasi tumbuhan mengambil air dari dalam tanah sehingga memberikan ruangan bagi proses infiltrasi berikutnya.

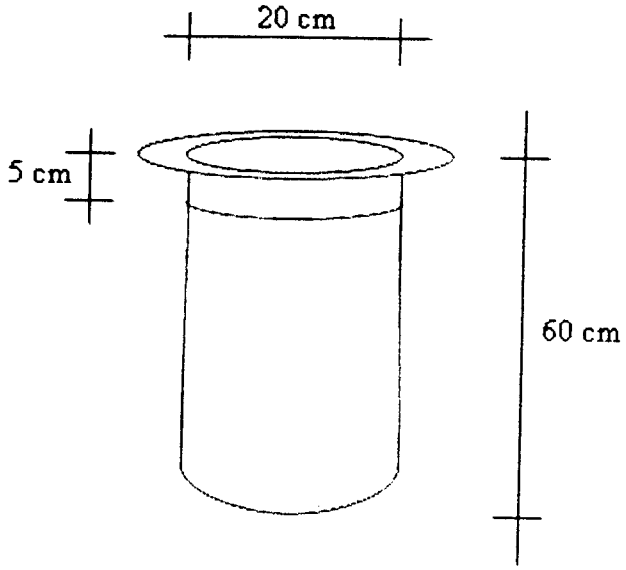
3.1.1.2 Cara Pengukuran infiltrasi

Beberapa percobaan yang dapat dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang besarnya infiltrasi, antara lain :

a. Ring Infiltrometer

Percobaan ini pada dasarnya menentukan besarnya infiltrasi pada suatu lokasi tertentu dengan menghitung jumlah air yang ditambahkan pada infiltrometer agar muka air konstan.

Ring infiltrometer ini, merupakan suatu pipa besi bergaris tengah antara 20 cm - 30 cm dan panjang 60 cm, yang ditekan masuk ke dalam tanah sedalam kira–kira 50 cm. kemudian air dituang ke dalam pipa, sampai sedalam 5 cm dan setiap kali ditambah, sehingga muka air tetap. Jumlah air yang ditambahkan, merupakan petunjuk, tentang besarnya infiltrasi, yang pada suatu saat (tergantung dari jenis tanahnya) akan mempunyai harga tetap (fc). Gambar alat *ring infiltrometer* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Ring Infiltrometer*

Pembacaan pada jam-jam pertama hendaknya dilakukan dengan interval yang lebih pendek dari pada pembacaannya kemudian, mengingat infiltrasi akan menurun dangan cepat pada periode tersebut.

Kerugian menggunakan cara ini adalah :

1. Karena air hanya dituangkan, maka besarnya pengaruh impak jatuhnya air hujan pada infiltrasi tidak dapat diwujudkan. Sedangkan hal ini mempunyai pengaruh yang cukup besar.
2. Struktur tanah yang akan berubah pada saat memasukkan pipa ke dalam tanah, demikian pula struktur tanah permukaan, apabila tidak ditutup dengan tanaman.
3. Terjadinya aliran mendatar sesudah air melewati ujung pipa sebelah bawah. Pengaruh hal ini dikuragi dengan memasang pipa lain yang bergaris tengah lebih besar serta mengisi ruang diantaranya dengan air "*double ring*".

Untuk mengatasi kerugian – kerugian yang disebutkan diatas, maka orang mencoba membuat "*rain simulator*"

b. *"Rain Simulator"*

US Soil Concervation Service membuat dua tipe simulator (tipe F dan tipe FA). Simulator ini terdiri dari satu set "*sprinkle nozzle*" yang memancarkan air ke dalam suatu bidang tanah sampel pada suatu daerah (*water shed*). Pada tipe F, ukurannya adalah 6 x 12 feet, sedangkan tipe FA, lebih kecil, yaitu 1 x 2.5 feet. Petak tanah ini diisolasikan dari bidang tanah sekitarnya, sehingga air limpasannya (*run off*) dapat diukur dengan teliti.

Percobaan ini dilakukan dengan intensitas hujan (i) $\geq$ fp (kapasitas infiltrasi), dengan mengambil rumus Horton sebagai dasarnya dan i dijaga agar konstan. Rumusan Horton ini memberi hasil hitungan laju infiltrasi dalam hubungan dengan waktu.

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt} \qquad \text{.....(3.1)}$$

dengan :

f(t) = laju infiltrasi nyata

fo = laju infiltrasi awal (cm/jam)

fc = laju infiltrasi tetap (cm/jam)

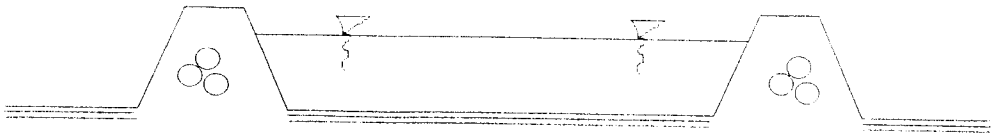
k = konstanta geofisik

t = waktu

c. Dengan *Tesplot*

Pengukuran laju infiltrasi dengan infiltrometer hanya dapat dilakukan terhadap luasan yang kecil saja, sehingga sukar untuk mengambil kesimpulan terhadap besarnya daya infiltrasi untuk daerah yang lebih luas.

Untuk mengatasi hal ini dipilih sebidang tanah yang datar, dikelilingi oleh tanggul dan digenangi air (Gambar 3.3). Laju infiltrasinya didapat dari banyaknya air yang ditambahkan agar permukaan airnya konstan. Jadi sebenarnya *testplot* ini adalah infiltrometer ya berskala besar.



Gambar 3.3 Genangan Air dengan *Testplot*

Baik infiltrometer maupun *testplot* dianggap gagal untuk menirukan infiltrasi akibat adanya hujan. Namun apa yang didapatkan dari pengamatan ini dapat dipakai sebagai bandingan.

3.1.1.3 Keragaman Waktu Kapasitas Infiltrasi

Kapasitas infiltrasi munurun dengan waktu, fenomena ini merupakan ciri infiltrasi yang paling mencolok. Laju kapasitas infiltrasi yang menurun disebabkan oleh beberapa hal yaitu :

1. pemampatan permukaan tanah oleh pukulan butir – butir hujan,
2. mengembangnya tanah liat dan partikel – partikel humus oleh lembabnya tanah,
3. tersumbatnya pori – pori oleh masuknya butir – butir yang lebih kecil,
4. terperangkapnya udara dalam pori – pori tanah.

Banyak rumus yang memberi batasan keragaman waktu infiltrasi ini dikembangkan. Beberapa dari rumus ini adalah :

1. Horton (1939)

$$ft - fc = (fo - fc)e^{-kt} \quad i \geq f_c \qquad \text{.....(3.2)}$$

dengan :

f_t = laju infiltrasi nyata

f_c = laju infiltrasi tetap

f_o = laju infiltrasi awal

2. Holtan (1961)

$$ft - fc = k\, F_c^{n} \qquad \text{.....(3.3)}$$

dengan :

f_t = laju infiltrasi nyata

fc = laju infiltrasi tetap

k = konstanta

n = 1,387

$$Fc = \int_{t1}^{\infty} (ft - fc)dt \qquad \text{.....(3.4)}$$

3.1.2 Parameter Tanah

a. Kadar air (w)

Kadar air yaitu perbandingan berat air dengan berat bagian padat dari tanah. Kadar air tanah dinyatakan dalam persen (%).

$$w = \frac{Ww}{Ws} \qquad \text{.....(3.5)}$$

dengan :

Ww = Berat air

Ws = Berat tanah kering

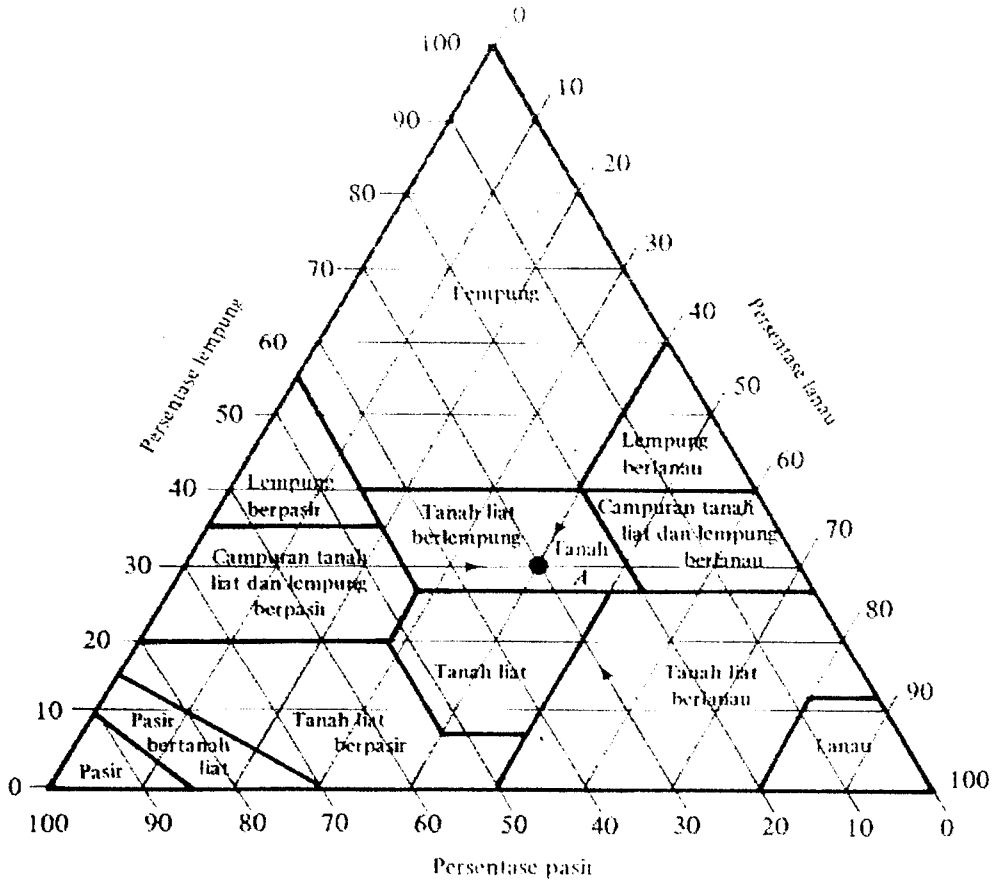
b. Berat jenis Tanah (Gs)

Berat jenis tanah yaitu nilai perbandingan antara berat butir-butir tanah dengan berat air desilasi di udara dengan volume yang sama pada temperatur tertentu, biasanya pada temperatur 27,5 ^{0} C. Berat jenis tidak mempunyai satuan dan tidak dipengaruhi oleh sistem satuan yang digunakan.

$$Gs\ (27{,}5^0) = \frac{Bj\ air\ t^0}{Bj\ air\ 27{,}5^0} \qquad \text{.....(3.6)}$$

c. Analisis Granuler

Sifat-sifat tanah sangat tergantung pada ukuran butiranny. butiran dijadikan dasar untuk pemberian nama dan klasifikasi tan menganalisis butiran tanah dilaksanakan dengan analisa saringan. Untuk penamaan jenis tanah, selain menggunakan presentase digunakan juga pengklasifikasian berdasarkan tekstur *"Unifred soil classification system"*.



Gambar 3.4 Segitiga *Unifred soil classification system*

d. Angka pori (e)

Angka pori yaitu perbandingan antara volume pori dengan volume padat.

$$e = \frac{Vv}{Vs} \qquad \text{.....(3.7)}$$

dengan :

Vv = volume pori

Vs = volume padat

e. Porositas (n)

Porositas yaitu perbandingan antar volume pori dengan volume total. Porositas dinyatakan dalam persen (0-100 %)

$$n = \frac{Vv}{Vt} \qquad \text{.....(3.8)}$$

dengan :

Vv = volume pori

Vt = volume total

3.2 Drainasi Penyehatan Lingkungan

Drainasi penyehatan lingkungan adalah upaya untuk memberantas nyamuk yang menjadi sumber penyakit demam berdarah. Usaha yang harus dilakukan adalah dengan memutus siklus hidup nyamuk di air. Untuk memutuskan siklus hidup nyamuk, perlu diciptakan suatu lingkungan yang tidak menunjang berkembangbiaknya nyamuk dengan cara:

1. Menghindari genangan air dipermukaan tanah dengan membuat sistim drainasi yang memadai.
2. Meninggikan permukaan tanah pada tempat- tempat yang berbentuk cekungan agar tidak terjadi genangan air.
3. Mengeringkan air genangan dengan cara mengalirkan air genangan tersebut, atau jika tidak memungkinkan dapat dilakukan dengan cara meresapkan air genangan kedalam tanah dengan sistem sub surface drainage yang menggunakan pipa - pipa drain di bawah tanah.

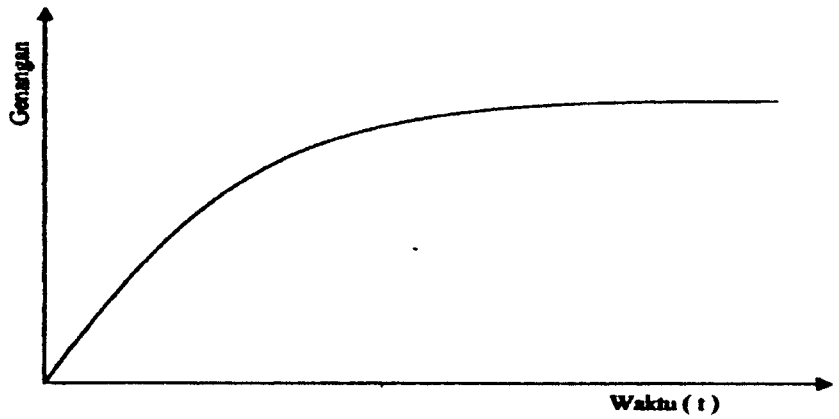
Perancangan sistem drainasi untuk penyehatan lingkungan diharapkan dapat memutus siklus hidup nyamuk dari telur menjadi nyamuk dewasa yang memerlukan waktu antara 7 - 12 hari, usaha ini dikerjakan dengan memperkirakan intensitas hujan yang disesuaikan dengan rancangan sistem drainasi.

Halim Hasmar, 2002, menyatakan bahwa sistem drainasi untuk memberantas nyamuk terdiri atas dua macam keadaan yaitu:

1. Jenis nyamuk yang bertelur pada waktu tidak hujan.
   Lama pengeringan = lama hujan + siklus hidup nyamuk
   Pengeringan perhari = volume hujan (mm) / lama pengeringan (hari)
2. Jenis nyamuk yang bertelur pada waktu hujan dan tidak hujan
   Lama pengeringan = siklus hidup nyamuk
   Pengeringan perhari = volume hujan (mm) / lama pengeringan (hari)

Drainasi penyehatan lingkungan jika dianalisis berdasarkan beberapa data curah hujan, maka diambil nilai tertinggi dari hasil analisis.

Adapun grafik hubungan antara lama genangan dengan waktu dapat dilihat pada Gambar 3.5 di bawah ini :



Gambar 3.5 Grafik model hubungan antara lama genangan terhadap waktu

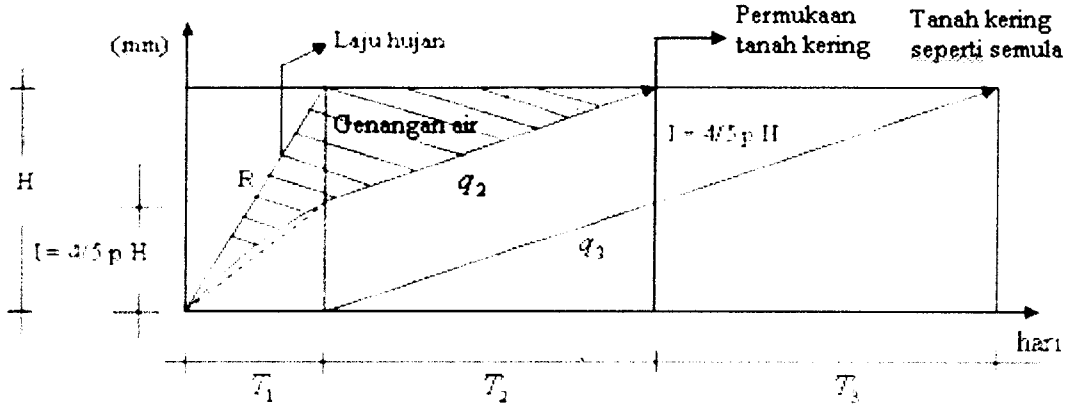
Dari grafik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi genangan maka waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan semakin lama, dan akhirnya mencapai titik jenuh dimana air sudah tidak bisa lagi melakukan infiltrasi.

3.3 Garis Lengkung Somasi

Lengkung somasi adalah genangan air dalam tanah dengan garis pad merupakan waktu (etmal) dan ordinal merupakan tinggi air (H, mm) atau volume air (liter, m^3 atau mm^3).

Anggapan pada garis lengkung somasi :

1. tidak ada " *run off*"
2. tanah semula kering



Gambar 3.6 Garis lengkung somasi

(Sumber : WS. Nugroho,Teknik Drainasi, 1988)

$q_1 = p.v$ .....(3.9)

$q_2 = 4/5.p.v$ .....(3.10)

dengan :

q_1 : daya resap tanah (mm/etmal).

v : kecepatan resapan

p : prosentase pori

$T_1 = H/v$ .....(3.11)

$$T_2 = \frac{(H - 4/5.p.H)}{q_2} \quad \text{.....(3.12)}$$

lama genangan dapat dicari dari penjumlahan $T_1 + T_2$

$$T_3 = \frac{4/5.p.H}{q_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

dengan :

T_1 : waktu air resapan tanah sampai pipa drain

T_2 : waktu air sampai di pipa drain ke keadaan kering di muka tanah

T_3 : waktu dari kering muka tanah sampai keadaan seperti semula

3.4 Hujan

Hujan terjadi karena udara basah yang berupa uap air kemudian naik ke atmosfer dan mengalami pendinginan sehingga terjadi prose kondensasi menjadi butir- butir air dan kristal- kristal es yang akhirnya jatuh menjadi hujan (Bambang Triatmodjo, 1999).

Air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sebagian akan meresap ke dalam tanah (infiltrasi/susupan), sebagian akan melimpas di permukaan tanah (*surface runoff*), dan sebagian akan kembali diuapkan ke atmosfer (*evaporasi*) serta sebagian lagi ada yang tertahan dipermukaan (*intersepsi*).

Jika air hujan yang jatuh jauh lebih besar dengan kemampuan daya resap tanah maka akan timbul genangan dan limpasan. Genangan dan limpasan pada kuantitas tertentu akan dapat membahayakan kesehatan maupun kehidupan. Jika genangan air hujan ini lebih lama dari siklus hidup nyamuk maka akan dapat menimbulkan berkembangbiaknya nyamuk

Karakteristik hujan mencakup :

1. Durasi Hujan

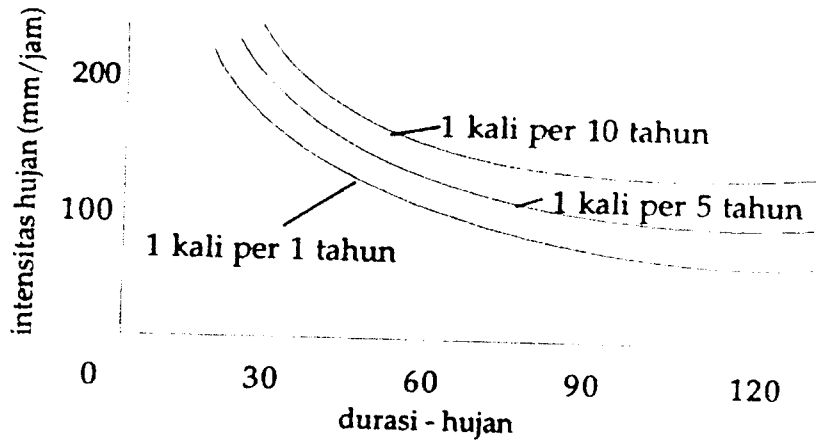
   Durasi hujan adalah lama hujan (menit, jam, etmal) yang diperoleh dari pencatatan alat ukur hujan otomatis. Durasi hujan selalu dihubungkan dengan waktu konsentrasi (tc), khususnya pada drainasa perkotaan diperlukan durasi hujan yang relatif pendek, mengingat akan toleransi terhadap lama genangan.

2. Intensitas Hujan

Intensitas hujan adalah yang dinyatakan dalam tinggi hujan a hujan tiap satuan waktu. Nilai intensitas hujan tergantung dengan lama curah hujan dan frekuensi hujan dan waktu konsentrasi. Intensitas hujan dianalisis dari data hujan secara empiris atau secara statistik.

3. lengkung Hujan

Lengkung hujan adalah grafis hubungan antara intensitas hujan dengan durasi hujan. Perencanaan saluran primer, sekunder dan tersier, didasarkan atas lengkung hujan rencana. Bentuk umumnya dapat dilihat seperti Gambar 3.7 di bawah.



Gambar 3.7 Grafik hubungan antara intensitas hujan dengan durasi hujan

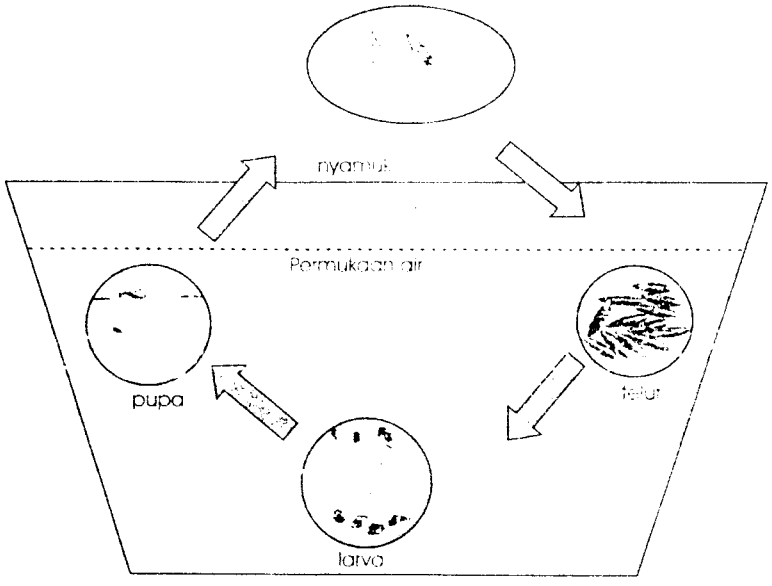
3.5 Nyamuk *Aedes aegypti*

3.5.1 Ciri dan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypii* (nyamuk rumah) dan dapat juga oleh *Aedes albopictus* (nyamuk kebun/luar rumah). Ciri khas nyamuk *Aedes aegypti* antara lain :

1. warna : hitam binik – bintik putih seperti zebra.
2. jarak tebang : 30 – 50 meter.
3. tempat istirahat : tempat yang gelap dan lembab.
4. waktu menggigit : pagi dan sore.

Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* antara 7 – 12 hari, dari 400 telur yang dihasilkan nyamuk betina, bila tergenang air akan menetas dalam waktu 1- 2 hari menjadi larva (jentik/ uget-uget), dalam waktu 7- 9 hari larva akan berubah menjadi pupa (calon nyamuk) yang umurnya 2-3 hari, lalu berubah menjadi nyamuk dewasa rata- rata bagi yang betina 8- 15 hari dan yang jantan hanya berumur 6 hari lalu mati sendiri (Dinas Kesehatan kota Tegal).



Gambar 3.8 Siklus hidup nyamuk
(Sumber: Dinas Kesehatan Kota Tegal)

3.5.2 Cara pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*

Kondisi lingkungan, yaitu perubahan lingkungan dari musim penghujan ke musim kemarau, suhu udara 24-28 ^{0} C merupakan kondisi yang tepat untuk berkembangbiak nyamuk *aedes aegypty*. Bila hujan turun terus-menerus apalagi banjir, memang bisa mematikan virusnya. Namun dengan kondisi hujan turun sebentar, setelah itu beberapa hari kemudian hujan baru turun lagi. Pada saat tenggang hujan tidak turun itu, virus dapat berkembangbiak menjadi nyamuk pra-dewasa, kemudian menjadi nyamuk dewasa yang siap menggigit mangsanya.

Faktor lingkungan yang perlu dikelola adalah suhu, kondisi hujan, serta tempat- tempat yang menjadi perindukan virus, nyamuk pra-dewasa, dan nyamuk dewasa. Suhu dan kondisi hujan sebelumnya disebutkan sebagai faktor alam.

Namun, saat ini dengan perkembangan teknologi yang memberikan dampak besar pada lingkungan, antara lain terjadinya perubahan pada suhu global bumi serta iklim berimplikasi terhadap pola hujan, para ilmuwan lebih menyebut hangatnya suhu serta perubahan pola hujan merupakan dampak dari aktivitas manusia.

Upaya yang dapat dilakukan untuk membasmi terhadap larva, antara lain : secara kimia, fisika, maupun biologi.

a. Cara Kimia

   Dengan menggunakan larvasida, antara lain zat kimia yang dapat membunuh larva atau jentik nyamuk, misalnya oli, solar/ minyak tanah, *altosoid*, *abate* dan *insect growth regulator* yang dapat membunuh perkembangan pada jentik. Dapat juga digunakan herbisida, yakni zat kimia yang dapat mematikan tumbuh- tumbuhan air yang digunakan sebagai tempat berlindung bagi larva nyamuk.

b. Cara Fisika

   Dapat dilakukan dengan memasang ovitrap, alat ini terdiri dari sebuah kaleng yang dalamnya dicat hitam setengahnya, kemudian diisi air setengah. Didalam dipasang kasa kawat, di dalam kasa kawat itulah tempat menaruh telur larvanya.

c. Cara Biologi

   Menggunakan ikan yang rakus memakan jentik seperti nila hitam, ikan tempalo. Ikan ini mempunyai kelebihan dengan ukurannya yang agak kecil serta tidak menyebabkan air menjadi terlalu kotor atau bau.

Pemberantasan terhadap nyamuk pra-dewasa meliputi, pengelolaan lingkungan tempat perindukan nyamuk, usaha ini untuk menghalangi nyamuk meletakan telurnya atau menghalangi proses perkembangbiakan nyamuk. Usaha ini dapat dilakukan dengan cara : menutup tempat penampungan air, menguras atau mengganti air sekurang- kurangnya seminggu sekali, mengubur atau menutup barang- barang yang dapat menampung air hujan, dan mencegah atau meniadakan genangan air yang tidak berhubungan langsung dengan tanah (Abdul Rohim Tualeka, 2002).

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Teknik Pengumpulan Data

Sebelum dimulai pengumpulan data diperlukan persiapan – persiapan, antara lain penyiapan alat berupa *single ring infiltrometer*, alat berupa pipa silinder untuk pengambilan sampel tanah, tabel untuk mencatat laju infiltrasi, serta kuisioner untuk dibagikan dan diisi masyarakat daerah rawan demam berdarah di Kota Tegal.

Pada tahap teknik pengumpulan data ini data yang dikumpulkan meliputi data primer, data sekunder serta studi literatur atau pustaka.

4.1.1 Data Primer

Yaitu data yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan, serta data hasil uji laboratorium.

1. Melalui wawancara langsung di lapangan dan pembagian kuisioner.
   Menurut Roscoe dalam buku *Research Methods For Bussines* (1992 : 253) bahwa ukuran sampel yang layak untuk suatu penelitian adalah antara 30 – 500. Dalam penelitian ini diambil sampel ± 150 sampel. Pembagian kusioner dilakukan secara acak, di wilayah kritis demam berdarah. Analisis yang dilakukan menggunakan analisis *deskriptif* dan *frekuentif*, menggunakan program SPSS 12.0.
2. Pengukuran besar ~~daya~~ laju ? infiltrasi tanah menggunakan *single ring infiltrometer*.

   Pengukuran dengan *single ring infiltrometer* dilakukan sebagai berikut :

   a. Terlebih dahulu lokasi yang akan diukur dibersihkan. Sebaiknya tanah yang terkelupas dapat dibuang.
   b. Silinder ditempatkan tegak lurus dan ditekan kedalam tanah, sehingga bersisa kurang lebih 10 cm diatas permukaan tanah. Apabila tanah yang akan diukur merupakan tanah lunak hal tersebut dapat dilakukan dengan mudah. Akan tetapi, apabila tanahnya

merupakan tanah keras, maka untuk dapat memasukan silinder tersebut memerlukan pemukulan dengan pukul besi yang cukup berat (± 10 Kg). Dalam pemukulan tersebut hendaknya bagian atas pipa dilindungi dulu dengan balok kayu yang cukup tebal, dan pemukulan harus dilakukan sedemikian sehingga silinder dapat masuk kedalam tanah dengan tegak lurus . Pemukulan tidak dilakukan pada satu sisi karena silinder akan miring.

c. Air secukupnya disiapkan demikian pula stopwatch, dan alat tulis
d. Tabel disiapkan sedemikan rupa sehingga mempermudah pencatatan.
e. Pengukuran infiltrasi dilakukan engan cara sebagai berikut :
    - Pada dinding dalam silinder dibuat skala 5 cm. Bila laju infiltrasi relatif kecil, untuk menghemat waktu pengamatan skala diperkecil.
    - Air dituangkan sampai silinder penuh dan tunggu sampai air tersebut seluruhnya terinfiltrasi, hal ini diperlukan untuk menghilangkan retak- retak tanah yang merugikan pengukuran.
    - Air dituangkan ke dalam silinder sampai mencapai garis batas atas
      (5 cm). Penurunan yang terjadi diukur dan dicatat pada tabel.
    - Air dituangkan kembali secepatnya kedalam silinder sampai garis batas atas, besarnya penurunan dicatat lagi, demikian seterusnya sampai penurunan yang terjadi bersifat konstan/ tetap. Apabila nilai penurunan telah konstan ini berarti laju infiltrasi telah tetap/ nilai fc telah tercapai.

3. Pengujian kadar air tanah, berat jenis tanah, analisis granuler, angka pori, dan porositas.

   Pengujian parameter tanah diatas dilakukan di laboratorium mek[illegible]
   Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, den
   prosedur pengujian parameter tanah.

4.1.2 Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian. Adapun data tersebut meliputi :

1. Data curah hujan harian yang terjadi tahun 2004 dari Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Tegal.
2. Data jumlah penderita demam berdarah dengue (DBD) per Kelurahan per bulan di Kota Tegal tahun 2001, 2002, 2003, dan 2004 dari Dinas Kesehatan Kota Tegal.

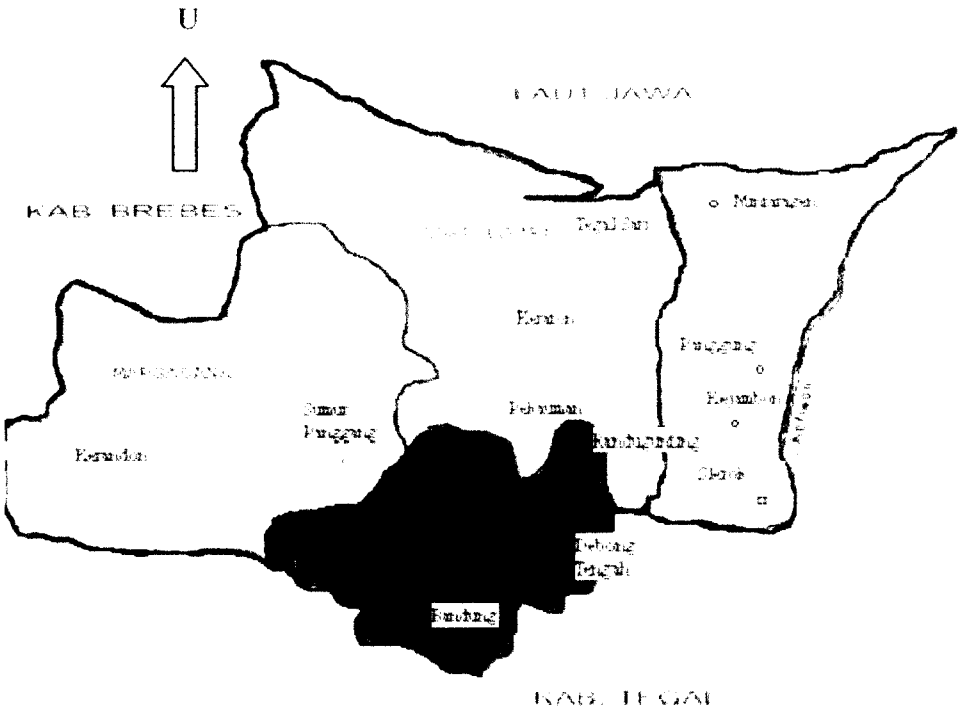
4.1.3 Studi Literatur atau Pustaka

Langkah ini berkaitan dengan segala permasalahan yang akan dibahas, seperti buku literatur, laporan penelitian, majalah jurnal, dan lain – lain.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dipilih pada bulan Januari dan Februari 2005, maksud penelitian pada bulan ini adalah untuk lebih meningkatkan keakuratan data yang akan dihasilkan, karena pada dua bulan tersebut diperkirakan curah hujan yang terjadi adalah tinggi, sehingga berpotensi menimbulkan genangan.

Tempat penelitian meliputi 12 kelurahan dari 27 kelurahan di Kota Tegal yang terjangkit wabah demam berdarah dengue (DBD), dengan mengambil titik kritis yaitu jumlah penderita terbanyak per 10000 penduduk pada suatu Kelurahan.



Gambar 4.1 Peta tempat penelitian

4.3 Pelaksanaan Penelitian

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah penelitian secara langsung di lapangan, dengan pengukuran dan pencatatan laju infiltrasi pada kelurahan atau daerah kritis yang terjangkit wabah demam berdarah dengue (DBD), serta diadakan pengamatan terhadap kebiasaan/ perilaku masyarakat melalui kuisioner.

4.4 Analisis Korelasi curah hujan terhadap infiltrasi

Anlisisis korelasi curah hujan terhadap infiltrasi suatu kawasan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Langkah pertama yaitu dengan melihat data curah hujan harian tahun 2004, kemudian dipilih jumlah curah hujan terbesar.

b. Pada jumlah curah hujan terbesar tersebut diambil 10 hari, dengan nilai curah hujan yang relatif tinggi, kemudian dikomulatifkan dan dibuat grafik.
c. Dari laju infiltrasi dilapangan dianalisis menggunakan rumus Horton (1938)
d. Hasil analisis Horton (Laju infiltrasi), dipilih nilai konstan dan dikomulatifkan, kemudian dibuat grafik.
e. Grafik jumlah curah hujan komulatif diplotkan pada grafik laju infiltrasi komulatif. Apabila grafik jumlah curah hujan komulatif diatas grafik laju infiltrasi komulatif, maka terjadi genangan air.

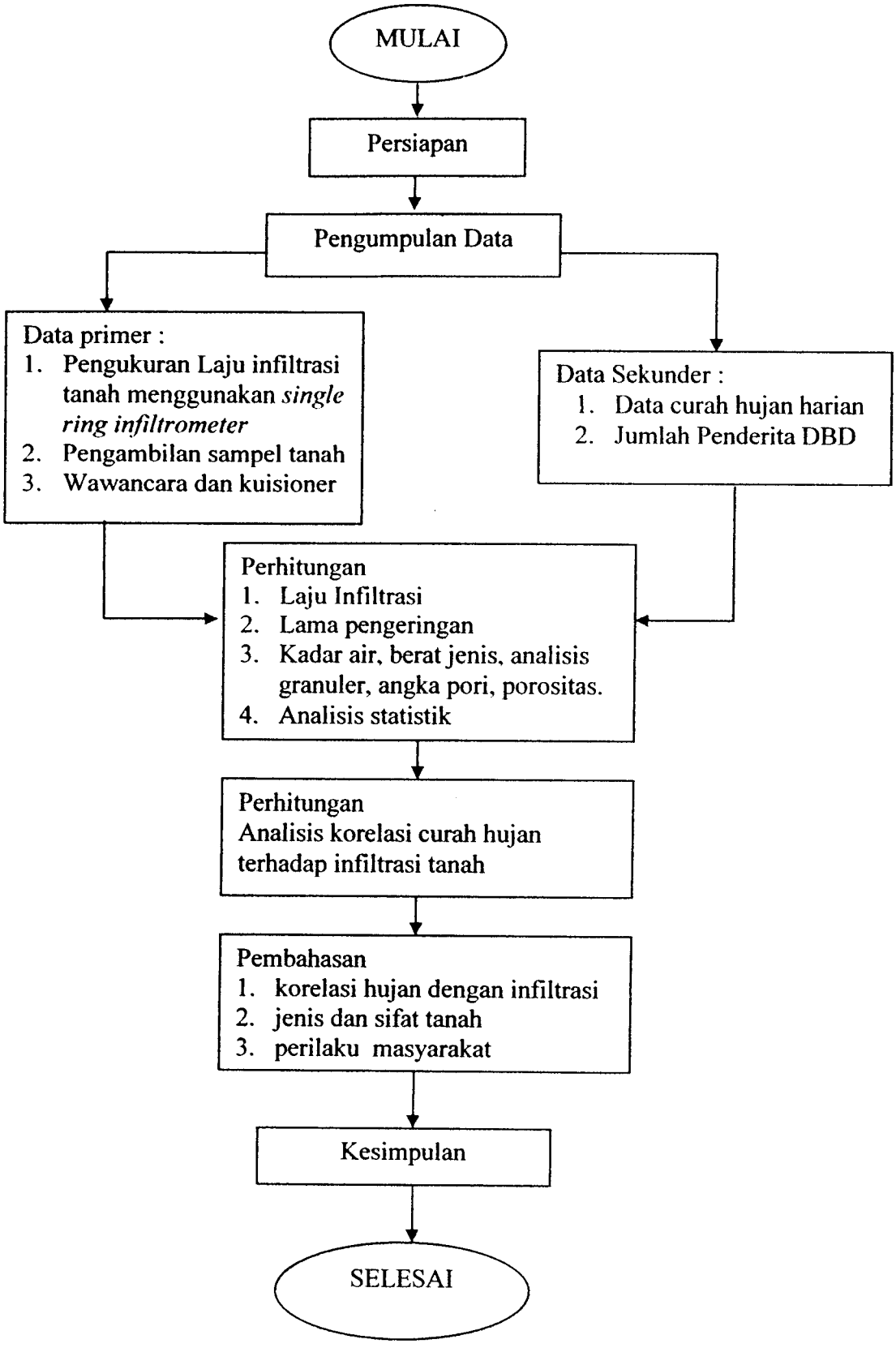
4.5 Teori Pengolahan Data

Data yang didapat dari hasil kuisoner perilaku masyarakat terhadap genangan air merupakan data kuantitatif, yaitu data/ fakta yang dinyatakan dalam bentuk sifat. Untuk pengukuran/ analisis digunakan skala nominal. Skala nominal digunakan untuk mengklasifikasikan obyek, orang, atau benda – benda lain. Apabila bilangan atau lambang – lambang yang lain digunakan untuk mengidentifikasikan kelompok dimana berbagai obyek dapat dimasukan kedalamnya, maka bilangan atau lambang – lambang itu membentuk skala nominal/ klasifikasi (Zanzawi Soejoeti, Buku Materi Pokok Metode Statistika I ,1986).

Hasil penelitian diambil dari data hasil kuisoner perilaku masyarakat terhadap genangan air yang telah didapatkan, kemudian diolah menggunakan *SPSS* 12.0, sedemikian rupa sehingga didapatkan nilai rerata, dan simpangan baku

4.6 Bagan alur

Urut – urutan kegiatan yang dilakukan untuk mengidentifikasikan ciri kawasan yang terserang nyamuk demam berdarah dengue di Kota Tegal adalah seperti bagan alur pada Gambar 4.2 halaman 33 :



Gambar 4.2 Bagan alur Metode Penelitian

BAB V
HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Pendahuluan

Dari hasil pengumpulan data-data yang di dapat dari dinas kesehatan, maka penderita DBD di Kota Tegal adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Jumlah penderita DBD Kota Tegal

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penderita
	Tegal Barat	
1	Tegal Sari	75
2	Kraton	28
3	Muarareja	24
4	Pesurungan Kidul	9
5	Debong Lor	8
6	Pekauman	5
7	Kemandungan	5
	Total	154
	Tegal Timur	
1	Panggung	68
2	Slerok	51
3	Kejambon	29
4	Mangkukusuman	14
5	Mintaragen	8
	Total	170
	Tegal Selatan	
1	Randu Gunting	81
2	Debong Tengah	25
3	Debong Kulon	21
4	Bandung	14
5	Tunon	9
6	Keturen	7
7	Debong Kidul	5
8	Kalinyamat Wetan	5
	Total	167
	Margadana	
1	Krandon	29
2	Margadana	28
3	Kaligangsa	18
4	Sumur Panggang	16
5	Cabawan	12
6	Pesurugan Lor	12
7	Kalinyamat Kulon	5
	Total	120

(Sumber : Dinas Kesehatan Kotamadya Tegal, 2004)

Dari data diatas maka urutan untuk daerah dengan penderita terbanyak adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Rangking Jumlah penderita DBD Kota Tegal

No.	**Desa/Kelurahan**
1	Randu Gunting
2	Tegal Sari
3	Panggung
4	Slerok
5	Kejambon
6	Krandon
7	Kraton
8	Margadana
9	Debong Tengah
10	Muarareja
11	Debong Kulon
12	Kaligangsa
13	Sumur Panggang
14	Mangkukusuman
15	Bandung
16	Cabawan
17	Pesurungan Lor
18	Pesurungan Kidul
19	Tunon
20	Debong Lor
21	Mintaragen
22	Keturen
23	Pekauman
24	Kemandungan
25	Debong Kidul
26	Kalinyamat Wetan
27	Kalinyamat Kulon

(Sumber : Dinas Kesehatan Kotamadya Tegal, 2004)

Tujuan dari pembuatan rangking jumlah penderita DBD di Kota Tegal adalah untuk penentuan daerah mana saja yang akan diuji laju infiltrasinya menggunakan *ring infiltrometer*, pengambilan tanah sampel untuk pengujian di

laboratorium mekanika tanah Universitas Islam Indonesia, dan penentuan pembagian kuisioner perilaku masyarakat terhadap genangan air.

5.2 Analisis Genangan

Pengujian data meliputi pengujian data primer. Pengujian lapangan dilakukan dengan cara mengukur langsung besarnya laju infiltrasi suatu daerah, sedangkan pengujian laboratorium digunakan untuk menentukan besarnya kadar air, berat jenis tanah, analisis granular, angka pori dan porositas sehingga nantinya melalui suatu proses perhitungan dapat ditentukan pula laju infiltrasi untuk perbandingan pada pengujian lapangan.

5.2.1 Analisis Laju Infiltrasi Lapangan

Pengujian lapangan dilakukan pada 12 kelurahan, yaitu:

1.	Randugunting	=	diuji 2 titik
2.	Tegal Sari	=	diuji 2 titik
3.	Panggung	=	diuji 1 titik
4.	Slerok	=	diuji 1 titik
5.	Kejambon	=	diuji 1 titik
6.	Krandon	=	diuji 2 titik
7.	Keraton	=	diuji 1 titik
8.	Debong tengah	=	diuji 2 titik
9.	Sumur Panggang	=	diuji 2 titik
10.	Bandung	=	diuji 2 titik
11.	Mintaragen	=	diuji 1 titik
12.	Pekauman	=	diuji 2 titik

Adapun alasan pengambilan 1 atau 2 titik yaitu, dengan melihat kesamaan jenis tanah. Perhitungan pada semua titik, digunakan rumus Horton, tahap perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt} \quad \text{.....(5.1)}$$

ditransposisikan

$$f_t - f_c = (f_o - f_c)e^{-Kt}$$

pada kedua sisinya dikalikan log

$$\log_{10}(f_t - f_c) = \log_{10}(f_o - f_c) - Kt \log_{10} e \quad \text{atau,}$$

$$\log_{10}(f_t - f_c) - \log(f_o - f_c) = -Kt \log_{10} e$$

sehingga didapatkan

$$t = -\frac{1}{K \log_{10} e}\left[\log_{10}(ft - f_c) - \log_{10}(f - f_c)\right]$$

$$t = -\frac{1}{K \log_{10} e}\log_{10}(ft - f_c) + \frac{1}{K \log_{10} e}\log_{10}(f_o - f_c)$$

persamaan di atas sama dengan persamaan garis linear :

$$Y = mX + C$$

dengan, $Y = t$

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e} \quad \text{.....(5.2)}$$

$$X = \log_{10}\ (fo - fc\ )$$

$$C = \frac{1}{K \log_{10} e}\log_{10}(f_o - f_c)$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e}\ ;\ \log_{10} e = 0{,}4343$$

m didapat dari 1/x ; x adalah nilai t dari $\log_{10}(f\text{-}f_c) = 0$ yang didapatkan dari interpolasi.

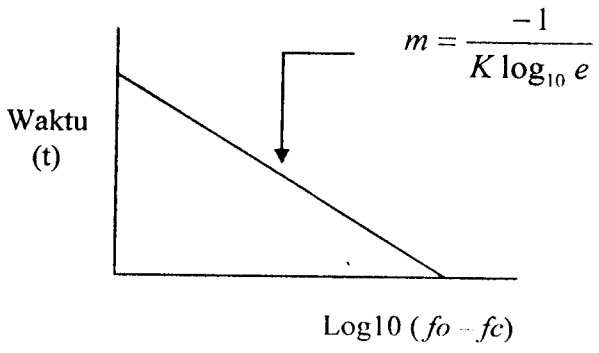
dengan :

f(t) = laju infiltrasi nyata

fo = daya infiltrasi awal (cm/jam)

fc = daya infiltrasi tetap (cm/jam)

K = konstanta geofisik



Gambar 5.1 Hubungan t terhadap Log10 ($fo - fc$)

(Sumber : Garg Santosh Kumar, *Hidrology and Flood Control Engineering)*

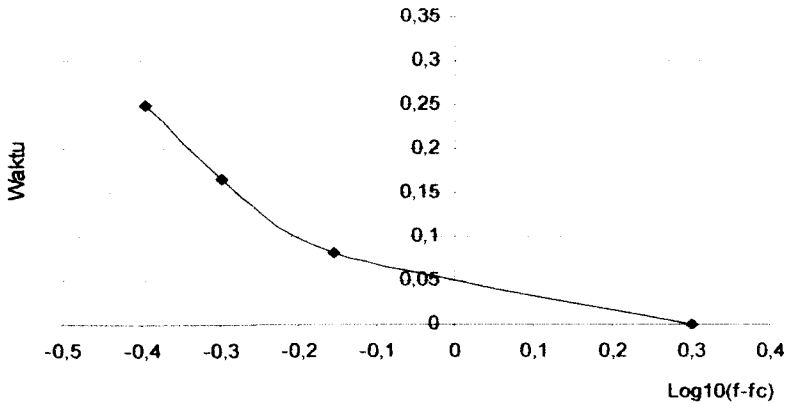
Hasil pengujian lapangan menggunakan *ring infiltrometer*, adalah sebagai berikut :

Kelurahan Sumur Panggang, Kecamatan Margadana (1 Februari 2005)

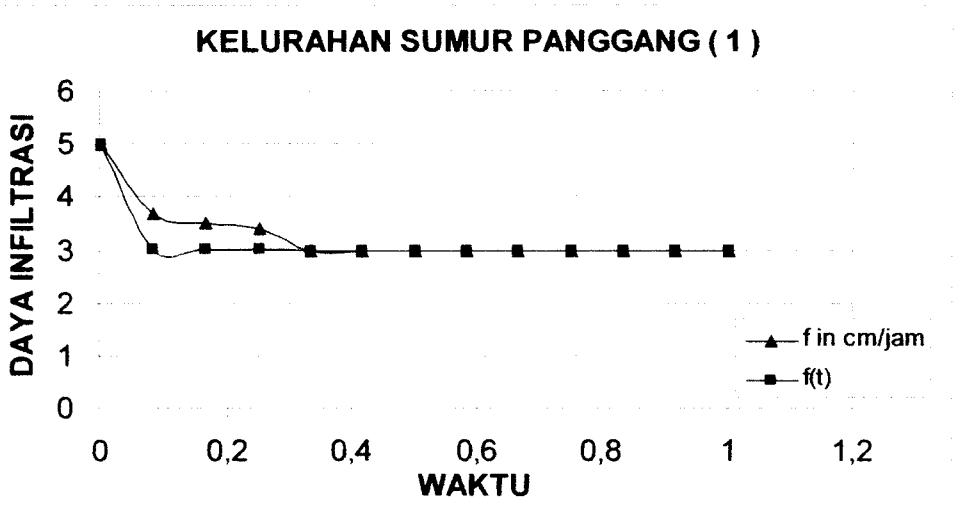
- Titik 1

Tabel 5.3 lagi ? Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fc	fo-fc	Log10 (fo-fc)	k	k*t	f(t) (cm/jam)	f(t) mm/hari
0	0	5	3	2	0,30103	42,016	0,00	5	1200,00
5	0,083	3,7	3	0,7	-0,1549	42,016	-3,49	3,022	725,14
10	0,166	3,5	3	0,5	-0,3010	42,016	-6,97	3,000	720,11
15	0,25	3,4	3	0,4	-0,3979	42,016	-10,50	3,000	720,00
20	0,333	3	3	0		42,016	-13,99	3	720,00
25	0,416	3	3	0		42,016	-17,48	3	720,00
30	0,5	3	3	0		42,016	-21,01	3	720,00
35	0,583	3	3	0		42,016	-24,50	3	720,00
40	0,667	3	3	0		42,016	-28,03	3	720,00
45	0,75	3	3	0		42,016	-31,51	3	720,00
50	0,833	3	3	0		42,016	-35,00	3	720,00
55	0,917	3	3	0		42,016	-38,53	3	720,00
60	1	3	3	0		42,016	-42,02	3	720,00



Gambar 5.2 Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar 5.3 Grafik laju infiltrasi

Contoh perhitungan pada titik 1 (Kelurahan Sumur Panggang, Kecamatan Margadana) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - pada menit ke 0

   fo = 5 cm/jam ; fc = 3 cm/jam

   fo - fc = 5 – 3 = 2

$$\frac{0-(-0{,}154902)}{0{,}30103-(-0{,}154902)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

$x = 0{,}0548012$

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}0548012}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{18{,}2478}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{18{,}2478}{0{,}4343} = 42{,}02$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- pada menit ke 0

  - k * t = 42,02 x 0 = 0,0
- pada menit ke 5

  - k * t = 42,02 x 0,083 = - 3, 49
- pada menit ke 10

  - k * t = 42,02 x 0,166 = - 6,97
- pada menit ke 15

  - k * t = 42,02 x 0,25 = - 10,50
- pada menit ke 20

  - k * t = 42,02 x 0,333 = - 13,99
- pada menit ke 25

  - k * t = 42,02 x 0,416 = - 17,48
- pada menit ke 30

  - k * t = 42,02 x 0,5 = - 21,01

Tabel 5.4 Rekapitulasi Laju Infiltrasi

waktu		Kecamatan Margadana								Kecamatan Tegal timur			
		Sumur Panggang 1		Sumur Panggang 2		Krandon 1		Krandon 2		Slerok		Panggung	
t (menit)	t (jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)
0	0	5	5	2	2	1.5	2	2	2	5	5	2	2
5	0.083	3.7	3.02141	0.6	0.1042	0.6	0.10416	0.6	0.30016	3.2	2.44375	1.7	0.8784
10	0.166	3.5	3.00047	0.2	0.1	0.5	0.10001	0.4	0.3	3.1	2.10994	1.5	0.5489
15	0.25	3.4	3.00001	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	2.8	1.96517	1.2	0.4394
20	0.333	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	2.7	1.92423	1	0.4109
25	0.416	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.8	0.4027
30	0.5	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
35	0.583	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
40	0.667	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
45	0.75	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
50	0.833	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
55	0.917	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4
60	1	3	3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.3	1.9	1.9	0.4	0.4

Tabel 5.5 Rekapitulasi Laju Infiltrasi

waktu		Kecamatan Tegal Barat				Kecamatan Tegal Timur		Kecamatan Tegal Barat					
		Tegal Sari		Tegal Sari (pantai)		Mintaragen		Keraton		Pekauman 1		Pekauman 2	
t (menit)	T (jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)
0	0	2.6	2.6	5	2.6	10	10	3	3	5	5	3	3
5	0.083	1.9	1.5	4	1.5	5.6	4.641038	2.6	1.68699	3.6	2.28955	2.2	1.6664
10	0.166	1.5	1.5	3.9	1.5	5	4.50822	2.3	1.52312	2.2	1.74814	2.1	1.5339
15	0.25	1.5	1.5	3.5	1.5	4.9	4.500823	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
20	0.333	1.5	1.5	3.5	1.5	4.7	4.500053	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
25	0.416	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
30	0.5	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
35	0.583	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
40	0.667	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
45	0.75	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
50	0.833	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
55	0.917	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5
60	1	1.5	1.5	3.5	1.5	4.5	4.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.5

Tabel 5.6 Rekapitulasi Laju Infiltrasi

waktu		Kecamatan Tegal Selatan													
		Randugunting 1		Randugunting 2		Debong Tengah 1		Debcng Tengah 2		Bandung 1		Bandung 2		Kejambon	
t (menit)	t (jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)	f lap (cm/jam)	f(t) (cm/jam)
0	0	2	2	1.2	1.2	2	2	2.5	2.5	0	0	0	0	2	2
5	0.083	0.7	0.203311	0.3	0.1	0.5	0.200269	0.7	0.11566	0	0	0	0	0.5	0.101495
10	0.166	0.3	0.200004	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.10027	0	0	0	0	0.2	0.100001
15	0.25	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
20	0.333	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
25	0.416	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
30	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
35	0.583	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
40	0.667	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
45	0.75	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
50	0.833	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
55	0.917	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
60	1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1

Dari dua titik pada Kelurahan Bandung, dengan periode pengamatan 60 menit tidak ditemukan adanya penurunan tinggi air pada *ring infiltrometer*. Hal ini mungkin bisa terjadi mengingat daerah ini merupakan daerah rawan banjir, dengan jenis tanah lempung, sehingga untuk mengamati penurunan air diperlukan waktu pengamatan yang lebih panjang.

Serta dari wawancara langsung dengan penduduk sekitar, didapatkan hasil bahwa untuk menunggu turunnya air bila terjadi banjir/genangan diperlukan waktu sekitar 2- 3 hari, sehingga diperlukan suatu pemecahan masalah untuk mengatasi kejadian semacam ini.

5.2.2 Analisis Laboratorium

Data laboratorium di dapat dari pengujian sampel tanah yang diambil dari lapangan. Sampel tanah yang diambil berjumlah 12 sampel dari 12 kelurahan. Adapun pengujian laboratorium meliputi :

- Pengujian Berat Jenis Agregat
- Pengujian Kadar Air Tanah
- Analisis Granuler
- Porositas, dan Angka Pori

Hasil dari laboratorium telah terlampir. Untuk analisis angka pori dan porositas dilakukan dengan perhitungan dengan data yang ada.

- **Perhitungan parameter tanah**

Kelurahan Sumur Panggang (1), Kecamatan Margadana

1. Kadar Air Tanah

Tabel 5.7 Tabel Kadar Air

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.8	22.80
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	50	50.60
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	45.1	45.80
4	Berat air	Wa (gr)	4.9	4.8
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	23.30	23.00
6	Kadar air	w (%)	21.03	20.87
7	Kadar air rata-rata	w(%)	20.94980407	

- Berat air = (berat container + tanah basah) – (berat container +tanah kering)

Sampel 1 = 50 – 45,1 = 4,9

Sampel 2 = 50,60 – 45,80 = 4,8

- Berat tanah kering= (berat container + tanah kering) – berat container

Sampel 1 = 45,1 – 21, 8 = 23,30

Sampel 2 = 45,80 – 22,80 = 23,00

- Kadar air = $(\frac{berat\ air}{berat\ tanah\ kering})x100$

Sampel 1 = $(\frac{4,9}{23,30})x100 = 21,03$

Sampel 2 = $(\frac{4,8}{23,00})x100 = 20,87$

- Kadar air rata- rata = $\frac{kadar\ air\ sampel\ 1 + kadar\ air\ sampel\ 2}{2}$

$$= \frac{21,03 + 20,87}{2} = 20,94980407$$

2. Berat Jenis Tanah

Tabel 5.8 Tabel Berat jenis tanah

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	13.3	13.30
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	19	17.40
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	40.9	40.00
5	Berat Picknometer + air (W4)	37.4	37.40
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatur (t^0)	0.996820	0.996820
8	Bj pada temperatur (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	5.70	4.10
8	A = Wt + W4	43.10	41.50
9	I = A - W3	2.20	1.50
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.59	2.73
11	Berat Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.5920	2.7345
12	Berat jenis rata-rata	2.66	

- Berat tanah kering = (Berat Picknometer +tanah kering) - Berat Picknometer

Sampel 1 = 19 – 13,3 = 5,70

Sampel 2 = 17,40 – 13,30 = 4,10

- Berat jenis tanah (Gs) = Wt / I

Sampel 1 $= \frac{5,70}{2,20} = 2,59$

Sampel 2 $= \frac{4,10}{1,50} = 2,73$

- Berat jenis = $Gs\left(\frac{Bjt^0}{Bjt27,5^0}\right)$

Sampel 1 $= 2,59\left(\frac{0,996820}{0,996410}\right) = 2,5920$

Sampel 2 $= 2,73\left(\frac{0,996820}{0,996410}\right) = 2,7345$

- Berat jenis rata- rata =

$$\left(\frac{berat\ jenis\ rata-rata\ sampel\ 1 + berat\ jenis\ rata-rata\ sampel\ 2}{2}\right)$$

$$= \frac{2,5920 + 2,7345}{2} = 2,66$$

3. Analisis Granuler

Pengujian granuler ini diakukan untuk menentukan distribusi ukuran butir – butir untuk tanah yang tidak mengandung butir tanah tertahan oleh saringan nomor 10. Pengujian dilakukan dengan analisis sediment dengan *hydrometer.*

Tabel 5.9 Tabel Analisis Hidrometer

waktu	waktu t (menit)	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
10.56										
10.58	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0124	0.0345	8.0	21.28
10.61	5	3	-2.0	27	4	15.640	0.0124	0.022	7.0	18.62
10.86	30	1	-2.0	28	2	15.968	0.0122	0.0089	5.5	14.63
11.56	60	0	-2.0	26	1	16.131	0.0126	0.0065	3.7	9.71
14.66	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0126	0.0032	3.7	9.71
10.56	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0126	0.0013	3.3	8.78

R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)

Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

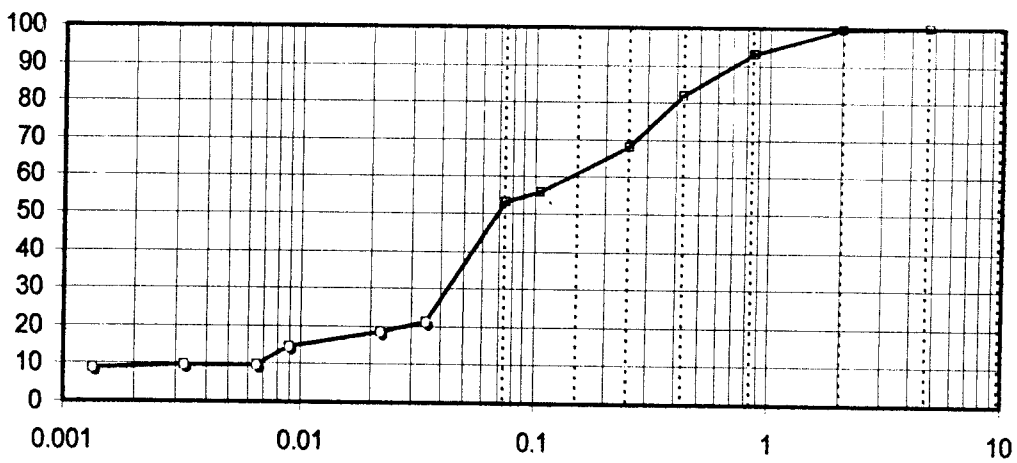
R' = 4+ 1 = 5

Rc = 4 – (-2) + 2 = 8

Tabel 5.10 Tabel Analisis Saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)	Berat lolos saringan (gr)	% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 = 0.00	e1 = 37.50	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 = 0.20	e2 = 37.30	99.47	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 = 2.40	e3 = 34.90	93.07	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 = 4.20	e4 = 30.70	81.87	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 = 5.20	e5 = 25.50	68.00	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 = 4.60	e6 = 20.90	55.73	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 = 1.00	e7 = 19.90	53.07	e1 = d2 + e2
		Sd = 17.60			

Dari tabel diatas, diplotkan pada grafik analisis granular, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

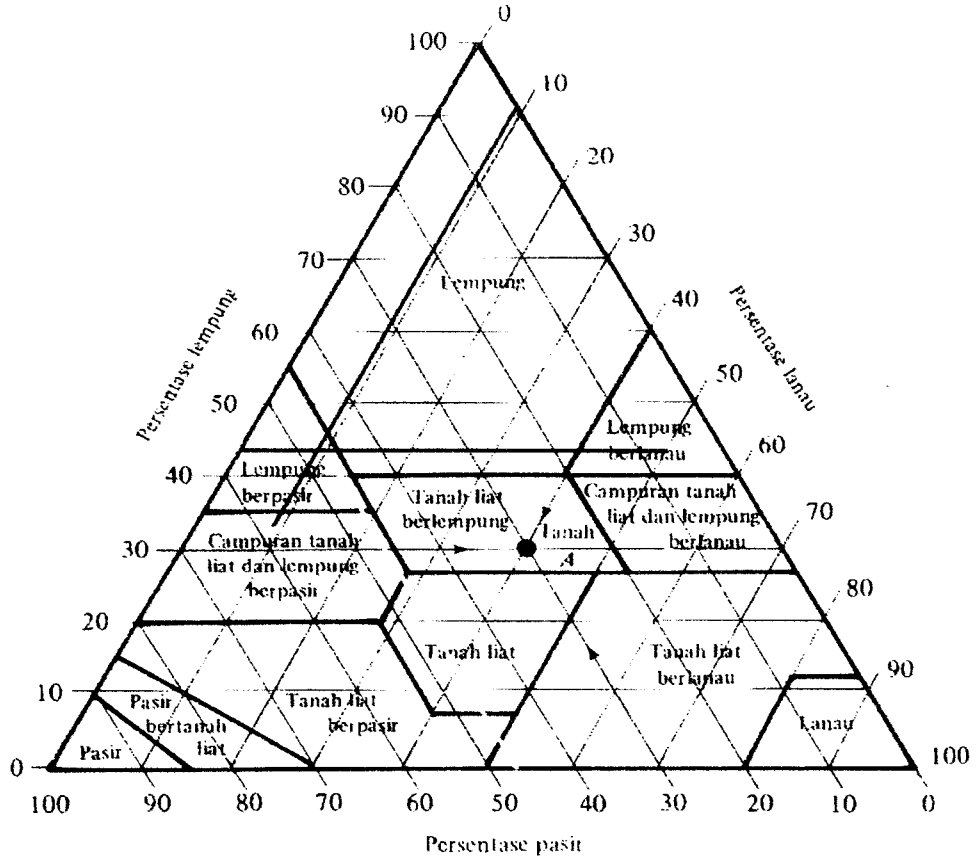


Gambar 5.4 Grafik analisis granular

Dari grafik diatas didapatkan presentase untuk masing- masing granuler sebagai berikut:

- Kerikil = 0 %
- Pasir = 46,93 %
- Lempung = 43,86 %
- Lanau = 9,21 %

Untuk penamaan jenis tanah, selain menggunakan presentase digunakan juga pengklasifikasian berdasarkan tekstur " *Unifred soil classification system* ". Persentase yang didapatkan diplotkan pada gambar, dan didapatkan jenis tanah "lempung berpasir"



Gambar 5.5 *Unifred soil classification system*
pada Kelurahan Sumur Panggang 1

4. Angka Pori dan Porositas

Tabel 5.11 Tabel Analisis Saringan

		Kelurahan Sumur Panggang
Berat jenis rata - rata	(Gs)	2,66
Kadar air tanah	(w %)	209,498
Berat contoh tanah	(W)	56
Volume contoh tanah 1/4*π*d^2*h	(V)	33,238
Berat volume tanah	(W/V)	1,684
Angka pori	(e)	0,9104
Porositas	n = e / (1+ e)	0,4765

Tabel 5.12 Hasil pengujian Parameter Tanah

Parameter Tanah		Sumur Panggang 1	Sumur Panggang 2	Krandon 1	Krandon 2	Slerok	Panggung
Kadar air	(%)	20,9498	29,3154	37,8978	58,9559	34,0545	28,5068
Berat Jenis		2,66	2,81	2,7	2,81	2,6	2,59
Analisis Granuler							
- Kerikil	(%)	0	0	0	0	0	0
- Pasir	(%)	46,93	53,67	47,75	46,19	30,41	24,35
- Lempung	(%)	43,86	35,1	43,68	37,77	59,55	58,52
- Lanau	(%)	9,21	11,2	8,57	16,04	10,04	17,13
Jenis Tanah		Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung
Angka Pori		0,9104	1,8016	0,7188	1,8065	0,9871	0,6462
Porositas		0,4765	0,5032	0,418	0,6436	0,496	0,392

Parameter Tanah		Tegal Sari	Tegal Sari (pantai)	Mintaragen	Bandung 1	Bandung 2	Kejambon
Kadar air	(%)	24,3266	29,13475	19,3059	35,3336	26,3748	17,2252
Berat Jenis		2,57	2,63	2,53	2,73	2,5	2,5
Analisis Granuler							
- Kerikil	(%)	0	0	0	0	0	0
- Pasir	(%)	22,78	35,11	45,61	30,59	45	82,17
- Lempung	(%)	56,55	44,52	44,34	58,75	36,06	2,27
- Lanau	(%)	20,67	20,37	10,05	10,65	18,94	15,56
Jenis Tanah		Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Pasir Berlempung	Lempung Berpasir	Pasir Berlempung	pasir berlanau
Angka Pori		1,723	0,3568	0,634	2,0926	0,9987	1,046
Porositas		0,632	0,262	0,388	0,676	0,499	0,511

5.2.3 Korelasi curah hujan terhadap kapasitas infiltrasi

Data hujan di dapatkan dari stasiun hujan di Kota Tegal. Adapun data curah hujan pada tahun 2004 adalah sebagai berikut :

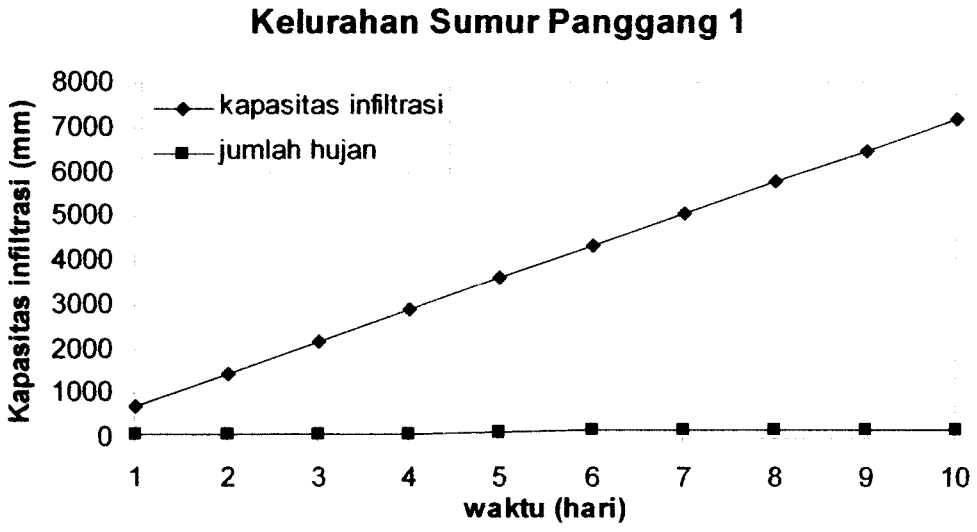
Tabel 5.13 Data curah hujan Kota Tegal Tahun 2004

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt
1	0,1	ttu	0	0	0	0	0,2	0	0	0
2	72,8	0	6,8	0	0	0	16,7	0	0	0
3	10,5	26,6	17,0	0	0	0	6,4	0	18,1	0
4	16,4	0,8	16,5	1,2	0,5	0	0,2	0	0	0
5	2,3	4,7	0	1,4	0	0	2,1	0	0	0
6	49,6	1,4	0,2	0	0	0	26,8	0	0	0
7	41,5	6,4	23,4	0	1,2	0	0	0	0	0
8	16,8	20,6	19,3	1,8	ttu	0	0	0	0	0
9	0	48,6	1,0	1,1	0	1,7	0	0	0	0
10	0,2	1,2	0	0,2	0,2	13,9	0	0	0	0
11	2,8	1,5	0	0	0	12,4	0	0	0	0
12	6,0	ttu	40,7	0	0	0,4	0	0	0	0
13	52,2	0,3	88,8	53,6	0	2,5	ttu	0	11,4	0
14	11,6	0	2,1	0	1,7	0	0	0	0,6	0
15	0	0,3	0	0	0	0	0,6	0	0	0
16	0	37,8	0,8	1,1	ttu	0	3,0	0	0	0
17	52,7	20,1	34,0	0	5,0	0	0	0	0	0
18	4,4	4,7	7,7	0	10,2	0	0	0	0	0
19	2,5	17,2	0	0	0	0	0	0	0,1	0
20	33,1	ttu	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0,1	44,4	3,2	0	0	ttu	0	0	0,8	0
22	0,8	0	0	11,6	0	0	0	0	0	0
23	66,0	8,3	36,9	76,8	3,3	0	0	0	0	0
24	67,0	7,0	5,5	3,0	3,2	7,2	0	0	0	0
25	2,3	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0
26	0,4	14,2	33,0	1,0	22,2	0	0	0	0	0
27	ttu	4,0	4,8	0	0	0	0	0	0	ttu
28	4,0	2,3	6,6	57,4	0	0	0	0	0	0
29	2,3	1,0	5,1	3,8	0,2	0	0	0	0	2,7
30	21,7		0	0	0	0	0	0	0	0
31	53		0		0	0	0	0	0	0
jumlah	593,3	273,6	353,6	214,0	47,7	38,1	56,0	0,0	31,0	2,7
banyaknya hari hujan	27,0	23,0	21,0	13,0	12,0	6,0	8,0	0,0	5,0	1,0

(Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Tegal,2004)

Dari data hujan diatas diambil jumlah hujan terbesar, yaitu pada bulan januari. Kemudian diambil 10 hari dengan jumlah curah hujan harian yang besar, diambil pada hari ke-2 sampai ke-11, kemudian dikumulatifkan untuk mendapatkan jumlah hujan harian selama 10 hari, kemudian diplotkan kedalam grafik genangan (infiltrasi)

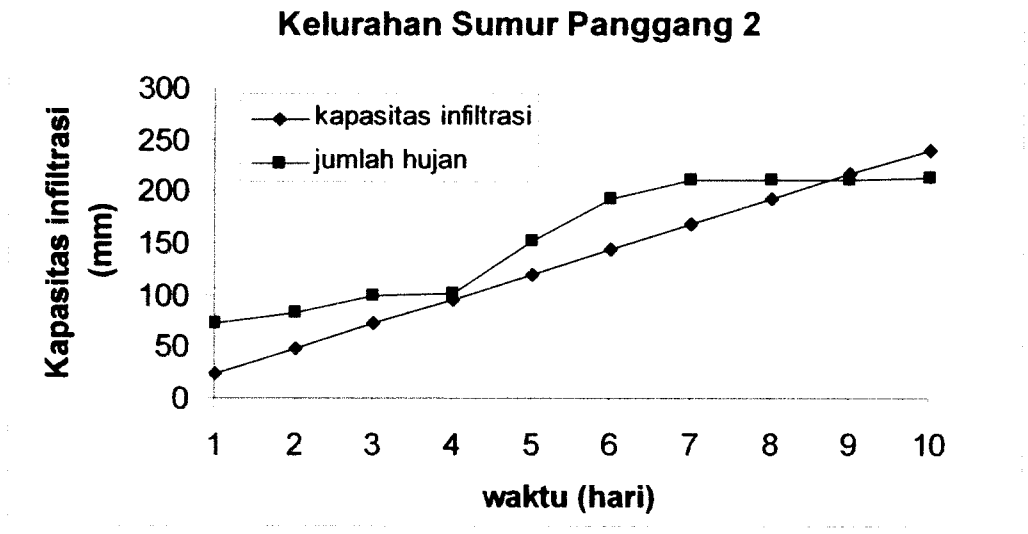
- Kelurahan Sumur Panggang 1



Gambar 5.6 Garfik korelasi curah hujan terhadap infiltrasi

Dari grafik dapat dilihat bahwa pada daerah ini tidak terdapat genangan air

- Kelurahan Sumur Panggang 2



Gambar 5.7 Garfik korelasi curah hujan terhadap infiltrasi

Dari grafik dapat dilihat bahwa pada daerah ini terdapat genangan air selama 9 hari

Grafik untuk korelasi curah hujan terhadap infiltrasi dapat dilihat pada lampiran, Grafik korelasi curah hujan terhadap infiltrasi untuk titik Kelurahan Krandon 1, Krandon 2,

Slerok, Panggung, Tegal Sari, Tegal Sari (pantai), Mintaragen, Kraton, Pekauman 1, Pekauman 2, Randugunting 1, Debong Tengah 1 tidak terjadi genangan air, dan untuk titik Kelurahan Randugunting 2, Debong Tengah 2, Kejambon terjadi genangan air selama 9 hari sedangkan titik kelurahan Bandung 1 dan Bandung 2 terjadi genangan air selama 10 hari lebih karena infiltrasi tanah membutuhkan waktu yang relatif lama.

Dengan siklus hidup nyamuk demam berdarah yang berkisar 7- 12 hari, maka Kelurahan - kelurahan yang terdapat genangan air selama 9 hari atau lebih, memungkinkan berkembangnya nyamuk demam berdarah. Adanya genangan air tanah yang terjadi, bukan merupakan faktor utama penyebab berkembangnya nyamuk demam berdarah, hal ini terbukti bahwa tidak sedikit penderita demam berdarah yang bertempat tinggal pada Kelurahan – kelurahan yang tidak terjadi genangan air tanah.

5.2.4 Lama Pengeringan

Pengeringan terhadap genangan air dimaksudkan untuk memutuskan siklus genangan air, sehingga kehidupan nyamuk dihentikan. Disamping pemberantasan dengan insektisida dan larvasida. Perancangan sistem drainasi untuk penyehatan lingkungan diharapkan dapat memutus siklus hidup nyamuk dari telur menjadi nyamuk dewasa yang memerlukan waktu antara 7 - 12 hari, dapat dikerjakan dengan memperkirakan intensitas hujan untuk merancang sistem drainasi.

Sistem drainasi untuk memberantas nyamuk dilakukan dengan pengeringan pada sistem drainasi dengan dua cara :

1. Jenis nyamuk yang bertelur pada waktu tidak hujan

   Lama Pengeringan (hari) = lama hujan + siklus hidup nyamuk

   = 21 + 10 = 31 hari.

   Pengeringan per hari (mm/etmal)= jumlah hujan / lama pengeringan

   Untuk lama pengeringan dan pengeringan per hari pada waktu tidak hujan, dapat dilihat pada Tabel 5.14, hal 56.

Tabel 5.14 Lama pengeringan dan lama pengeringan perhari pada waktu tidak hujan.

Hari ke-	Curah Hujan (mm)	Curah Hujan komulatif (mm)	Lama Pengeringan (Hari)	Pengeringan/ hari (mm/hari)	Laju Infiltrasi komulatif (mm/hari)	Keterangan
1	88.8	88,8	31	2,86	720	aman
2	2,1	90,9	31	2,93	1440	aman
3	0	90,9	31	2,93	2160	aman
4	0,8	91,7	31	2,96	2880	aman
5	34	125,7	31	4,05	3600	aman
6	7,7	133,4	31	4,30	4320	aman
7	0	133,4	31	4,30	5040	aman
8	0	133,4	31	4,30	5760	aman
9	3,2	136,6	31	4,41	6480	aman
10	0	136,6	31	4,41	7200	aman

q drain maksimum = 4,41 mm/hari < daya infiltrasi 720 mm/ hari, sehingga aman.

2. Jenis nyamuk yang bertelur pada waktu hujan dan tidak hujan.

   Lama Pengeringan = siklus hidup nyamuk = 10

   Pengeringan per hari = jumlah hujan / lama pengeringan

   Lama pengeringan dan pengeringan per hari dapat dilihat pada Tabel 5.15

Tabel 5.15 Lama pengeringan dan pengeringan perhari pada waktu hujan dan tidak hujan

Hari ke-	Curah Hujan (mm)	Curah Hujan komulatif (mm)	Lama Pengeringan (Hari)	Pengeringan/ hari (mm/hari)	Laju Infiltrasi komulatif (mm/hari)	Keterangan
1	88.8	88,8	10	8,88	720	aman
2	2,1	90,9	10	9,09	1440	aman
3	0	90,9	10	9,09	2160	aman
4	0,8	91,7	10	9,17	2880	aman
5	34	125,7	10	12,57	3600	aman
6	7,7	133,4	10	13,34	4320	aman
7	0	133,4	10	13,34	5040	aman
8	0	133,4	10	13,34	5760	aman
9	3,2	136,6	10	13,66	6480	aman
10	0	136,6	10	13,66	7200	aman

q drain maksimum = 13,66mm/hari < daya infiltrasi 720 mm/ hari, sehingga aman.

5.3 Analisis Perilaku Masyarakat

Tujuan dari pembuatan dan pembagian kuisioner perilaku masyarakat terhadap genangan air adalah untuk menentukan dan mengidentifikasi tingkat kesadaran penduduk terhadap bahaya demam berdarah pada masing – masing kelurahan di Kota Tegal.

Olah data kuisioner menggunakan program SPSS 12.0. Data kuisioner diolah menggunakan metode Analisis *Deskriptif*, dan disajikan dalam bentuk grafik *Pie* seperti terlihat pada lampiran.

- Hasil analisis *deskriptif* pada Kelurahan Sumur Panggang

Tabel 5.16 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Sumur Panggang

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	10	7	2,58199	pemakaian bak mandi > $0{,}8m^3$
2	10	6	2,10819	pengurasan bak > seminggu sekali
3	10	6,337	1,8906	ada gentong dan, gentong tertutup
5	10	7,2	1,68655	ada sumur, kedalaman10-20, dan sumur tidak tertutup
8	10	8,286	3,61343	jarang / tidak terdapat tandon air
11	10	5,671	1,60854	air hujan sebagian besar dialirkan ke selokan – selokan
12	10	6,5	2,41523	terjadi genangan bila turun hujan
13	10	5	0	daerah ini termasuk daerah yang sering terkena banjir
14	10	7	2,58199	sebagian besar selokan terbuat dari bahan tanah
15	10	6,5	2,41523	selokan – selokan sering mampet / tidak lancar
16	10	7,5	2,63523	Separuh masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah, separuhnya lagi belum mengetahui
17	10	6	2,10819	sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	10	5	0	terdapat penderita demam berdarah
19	10	9	2,10819	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	10	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	10	8,335	1,75506	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, dan pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Sumur Panggang perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dpat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Panggung

Tabel 5.17 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Panggung

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	11	7,7273	2,61116	pemakaian bak mandi < 0,8 m^3
2	11	7,2727	2,61116	pengurasan bak > seminggu sekali
3	11	5,4591	1,68007	ada gentong dan, gentong tertutup
5	11	7,4545	1,29334	ada sumur, kedalaman10-20, dan sumur tidak tertutup
8	11	6,6209	3,90300	terdapat tandon air ygang terletak diatas, lama pengurasan tidak tentu
11	11	5,4591	1,68007	air hujan sebagian besar dialirkan ke selokan – selokan
12	11	7,2727	2,61116	terjadi genangan bila turun hujan
13	11	6,3636	2,33550	daerah ini termasuk daerah yang sering terkena banjir
14	11	9,0909	2,0226	sebagian besar selokan terbuat dari bahan beton
15	11	8,1818	2,52262	selokan – selokan lancar
16	11	10	0	masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah,
17	11	6,8182	2,52262	sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	11	7,7273	2,61116	terdapat penderita demam berdarah, walaupun hanya sedikit
19	11	10	0	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	11	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	11	8,1836	1,73904	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Panggung perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Krandon

Tabel 5.18 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Krandon

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	9	7,2222	2,63523	pemakaian bak mandi > 0,8 m^3
2	9	7,2222	2,63523	pengurasan bak > seminggu sekali
3	9	6,6700	2,35467	ada gentong dan, gentong tertutup
5	9	8,6667	1,00000	ada sumur, kedalaman10-20, dan sumur tidak tertutup
8	9	7,4600	3,69585	Sebagian besar masyarakat tidak menggunakan tandon air
11	9	6,3000	2,00108	air hujan sebagian besar dialirkan ke selokan – selokan
12	9	6,6667	2,50000	terjadi genangan bila turun hujan
13	9	8,3333	2,50000	daerah ini bukan daerah rawan banjir
14	9	7,2222	2,63523	sebagian besar selokan terbuat dari bahan tanah
15	9	8,3333	2,5	selokan – selokan lancar
16	9	7,7778	2,63523	masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah, sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama
17	9	5,5556	1,66667	perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	9	5,5556	1,66667	terdapat penderita demam berdarah
19	9	9,4444	1,66667	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	9	8,3333	2,5	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	9	6,67	3,33	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, dan pembagian bubuk abate, namun ada sebagian kecil masyarakat yang tidak mendapatkan bantuan.

Pada Kelurahan Krandon perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Randugunting

Tabel 5.19 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Randugunting

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	12	7,5000	2,61116	Sebagian masyarakat menggunakan bak mandi ukuran < 0,8 m^3 dan sebagian lagi menggunakan bak mandi > 0,8 m^3
2	12	7,9167	2,57464	pengurasan bak < seminggu sekali
3	12	6,9475	2,64056	ada gentong dan, gentong tertutup
5	12	7,8333	1,80067	ada sumur, kedalaman10-20, dan sumur tidak tertutup
8	12	6,5467	3,82658	tandon air yang digunakan terletak di bawah, dengan lama pengurasan tidak tentu.
11	12	5,0050	1,73904	sebagian masyarakat mengalirkan air hujan ke selokan – selokan, dan sebagian lagi dibiarkan begitu saja.
12	12	5	0	terjadi genangan bila turun hujan
13	12	5	0	daerah ini termasuk daerah rawan banjir
14	12	7,5	2,61116	Sebagian selokan terbuat dari bahan tanah, sebagian lagi terbuat dari beton.
15	12	7,0833	2,57464	selokan – selokan tidak lancar
16	12	7,5	2,61116	Sebagian masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah, sebagian lagi tidak mengetahui.
17	12	5	0	sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	12	6,6667	2,46183	terdapat penderita demam berdarah
19	12	7,5	2,61116	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat, namun sebagian lagi kurang sadar akan pencegahan.
20	12	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	12	7,78	1,63958	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, dan pembagian bubuk abate

Dari hasil analisis *deskriptif* dapat dilihat bahwa perilaku masyarakat Kelurahan Randugunting sudah cukup baik, dilihat dari lama waktu pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan kurang dari satu minggu. Dari hasil analisis ini memperlihatkan bahwa walaupun dari perilaku masyarakat telah masuk dalam ketegori baik ternyata untuk urutan jumlah penderita demam berdarah pada Kota Tegal untuk Kelurahan Randugunting ada pada rangking pertama(jumlah penderita terbesar).

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Mintaragen

Tabel 5.20 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Mintaragen

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	15	7	2.53546	Sebagian masyarakat menggunakan bak mandi ukuran > 0,8 m^3
2	15	6.3333	2.28869	pengurasan bak > seminggu sekali
3	15	6.0040	2.25149	ada gentong dan, gentong tertutup
5	15	6.8000	1.47358	ada sumur, kedalaman10 m, dan sumur tertutup
8	15	6.3793	4.03720	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	15	5.3380	1.68862	masyarakat mengalirkan air hujan ke selokan
12	15	8.3333	2.43975	tidak ada genangan bila turun hujan
13	15	8.3333	2.43975	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	15	8.6667	2.28869	selokan terbuat dari bahan beton
15	15	9	2.07020	selokan – selokan lancar
16	15	10	0	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	15	6	2.07020	Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	15	8	2.53546	tidak terdapat penderita demam berdarah
19	15	10	0	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	15	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	15	7.3360	1.86684	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Mintaragen perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Debong Tengah

Tabel 5.21 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Debong Tengah

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	11	7,7273	2,61116	Sebagian besar masyarakat menggunakan bak mandi ukuran < 0,8 m^3
2	11	6,3636	2,33550	pengurasan bak > seminggu sekali
3	11	6,9727	1,79607	ada gentong dan, gentong tertutup
5	11	7,0909	1,04447	ada sumur, kedalaman10- 20 m, dan sumur tidak tertutup
8	11	7,0127	4,16288	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	11	4,5509	1,68007	masyarakat mengalirkan air hujan ke tanah/ dibiarkan
12	11	6,8182	2,52262	ada genangan bila turun hujan
13	11	7,2727	2,61116	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	11	9,0909	2,0226	selokan terbuat dari bahan beton
15	11	9,0909	2,0226	selokan – selokan lancar
16	11	8,6364	2,3355	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	11	5,4545	1,50756	Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	11	6,3636	2,3355	terdapat penderita demam berdarah
19	11	8,1818	2,52262	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	11	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	11	7,5782	1,55544	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Debong Tengah perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Tegal Sari

Tabel 5.22 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Tegal Sari

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	14	7,1429	2,56776	Sebagian masyarakat menggunakan bak mandi ukuran < 0,8 m^3 dan sebagian lagi menggunakan bak mandi > 0,8 m^3
2	14	7,1429	2,56776	pengurasan bak < seminggu sekali
3	14	6,67	2,9260	ada gentong dan, gentong tertutup
5	14	7,000	2,03810	ada sumur, kedalaman10 m, dan sumur tertutup
8	14	8,3671	3,30828	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	14	4,2914	1,56113	masyarakat mengalirkan air hujan ke tanah/ dibiarkan
12	14	5,7143	1,81568	ada genangan bila turun hujan
13	14	6,0714	2,12908	daerah ini termasuk daerah rawan banjir banjir
14	14	9,2857	1,81568	selokan terbuat dari bahan beton
15	14	7,1429	2,56776	selokan – selokan tidak lancar
16	14	7,8571	2,56776	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	14	5	0	Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	14	5,3571	1,33631	terdapat penderita demam berdarah
19	14	8,5714	2,34404	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	14	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	14	7,3836	1,41796	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Dari hasil analisis pada Kelurahan Tegal Sari, kasus yang sama pada Kelurahan Randugunting kembali terjadi, yaitu dari perilaku masyarakat sudah menunjukan sadar akan kebersihan, namun Kelurahan Tagal Sari menduduki peringkat kedua untuk jumlah penderita demam berdarah pada Kota Tegal.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Pekauman

Tabel 5.23 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Pekauman

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	20	7,5000	2,56495	Sebagian masyarakat menggunakan bak mandi ukuran < 0,8 m^3 dan sebagian lagi menggunakan bak mandi > 0,8 m^3
2	20	9,2500	1,83174	pengurasan bak < seminggu sekali
3	20	6,8365	2,01400	ada gentong dan, gentong tertutup
5	20	7,1000	1,77408	ada sumur, kedalaman10 m, dan sumur tertutup
8	20	6,9260	3,32134	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	20	6,0040	1,36660	masyarakat mengalirkan air hujan ke selokan
12	20	8,7500	2,22131	Tidak ada genangan bila turun hujan
13	20	10	0	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	20	8,5	2,35081	selokan terbuat dari bahan beton
15	20	9,25	1,83174	selokan – selokan lancar
16	20	9	2,05196	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	20	8	2,51312	Sebagian besar masyarakat mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	20	10	0	Tidak terdapat penderita demam berdarah
19	20	10	0	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	20	9	2,05196	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	20	7,003	2,39156	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Perilaku masyarakat pada Kelurahan Pekauman sudah masuk dalam kategori baik, dilihat dari lamanya waktu pengurasan bak mandi yaitu kurang dari satu minggu sekali.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Keraton

Tabel 5.24 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Keraton

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	11	7,2727	2,61116	masyarakat menggunakan bak mandi ukuran > 0,8 m^3
2	11	7,2727	2,61116	pengurasan bak > seminggu sekali
3	11	6,3673	2,33316	ada gentong dan, gentong tertutup
5	11	7,4545	1,80907	ada sumur, kedalaman10- 20 m, dan sumur tidak tertutup
8	11	9,2209	2,58395	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	11	5,4591	1,68007	masyarakat mengalirkan air hujan ke selokan
12	11	6,8182	2,52262	ada genangan bila turun hujan
13	11	8,6364	2,33550	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	11	9,0909	2,0226	selokan terbuat dari bahan beton
15	11	7,2727	2,61116	selokan – selokan tidak lancar
16	11	9,0909	2,0226	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	11	6,3636	2,3355	Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	11	6,8182	2,52262	terdapat penderita demam berdarah
19	11	6,3636	2,3355	Kurang ada/ tidak ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	11	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	11	7,5782	1,55544	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Keraton perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Bandung

Tabel 5.25 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Bandung

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	10	6,5000	2,41523	masyarakat menggunakan bak mandi ukuran > 0,8 m^3
2	10	6,2000	2,78089	pengurasan bak > seminggu sekali
3	10	6,6700	1,56978	ada gentong dan, gentong tertutup
5	10	8,2000	1,13529	ada sumur, kedalaman10- 20 m, dan sumur tidak tertutup
8	10	8,4280	3,33093	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	10	4,6720	1,71960	masyarakat mengalirkan air hujan ke tanah/ dibiarkan
12	10	5,5000	1,58114	ada genangan bila turun hujan
13	10	5	0	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	10	6	2,10819	selokan terbuat dari bahan tanah
15	10	5	0	selokan – selokan tidak lancar
16	10	9,5	1,58114	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	10	5	0	masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	10	5	0	terdapat penderita demam berdarah
19	10	9	2,10819	ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	10	9,5	1,58114	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	10	8,002	2,32836	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, danpembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Bandung perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Slerok

Tabel 5.26 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Slerok

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	11	7,7273	2,61116	pemakaian bak mandi < 0,8 m^3
2	11	7,2727	2,61116	pengurasan bak > seminggu sekali
3	11	5,4591	1,68007	ada gentong dan, gentong tertutup
5	11	7,4545	1,29334	ada sumur, kedalaman10-20, dan sumur tidak tertutup
8	11	6,6209	3,90300	terdapat tandon air ygang terletak diatas, lama pengurasan tidak tentu
11	11	5,4591	1,68007	air hujan sebagian besar dialirkan ke selokan – selokan
12	11	7,2727	2,61116	terjadi genangan bila turun hujan
13	11	6,3636	2,33550	daerah ini termasuk daerah yang sering terkena banjir
14	11	9,0909	2,0226	sebagian besar selokan terbuat dari bahan beton
15	11	8,1818	2,52262	selokan – selokan lancar
16	11	10	0	masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah,
17	11	6,8182	2,52262	sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	11	7,7273	2,61116	terdapat penderita demam berdarah, walaupun hanya sedikit
19	11	10	0	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	11	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	11	8,1836	1,73904	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Slerok perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

- Hasil analisis *deskriptif* Kelurahan Kejambon

Tabel 5.27 Tabel statistik kuisioner Kelurahan Kejambon

soal	Jml data	mean	standar deviasi	kesimpulan
1	11	7,7273	2,61116	Sebagian besar masyarakat menggunakan bak mandi ukuran < 0,8 m^3
2	11	6,3636	2,33550	pengurasan bak > seminggu sekali
3	11	6,9727	1,79607	ada gentong dan, gentong tertutup
5	11	7,0909	1,04447	ada sumur, kedalaman10- 20 m, dan sumur tidak tertutup
8	11	7,0127	4,16288	Sebagian besar tidak menggunakan tandon air
11	11	4,5509	1,68007	masyarakat mengalirkan air hujan ke tanah/ dibiarkan
12	11	6,8182	2,52262	ada genangan bila turun hujan
13	11	7,2727	2,61116	daerah ini tidak termasuk daerah rawan banjir
14	11	9,0909	2,0226	selokan terbuat dari bahan beton
15	11	9,0909	2,0226	selokan – selokan lancar
16	11	8,6364	2,3355	Sebagian besar masyarakat mengetahui penyebab demam berdarah
17	11	5,4545	1,50756	Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui lama perkembangbiakan nyamuk demam berdarah
18	11	6,3636	2,3355	terdapat penderita demam berdarah
19	11	8,1818	2,52262	telah ada tindakan pencegahan dari masyarakat
20	11	10	0	pemerintah telah melakukan upaya, untuk mencegah demam beradarah
21	11	7,5782	1,55544	Bantuan pemerintah berupa fogging / pengasapan, atau pembagian bubuk abate

Pada Kelurahan Kejambon perilaku masyarakat masih kurang sadar akan kebersihan, dilihat dari lama pengurasan bak mandi yang rata-rata dilakukan pengurasan lebih dari satu minggu yang dapat mengakibatkan berkembangnya nyamuk penyebab demam berdarah.

Dari hasil analisis deskriptif dapat kita lihat bahwa secara garis besar, walaupun pola hidup masyarakat Kelurahan rawan demam berdarah Kota Tegal masuk dalam kategori baik (sadar akan bahaya demam berdarah), serta dari Pemerintah Daerah telah melakukan upaya pencegahan, ternyata tetap ada penderita demam berdarah, hal ini dimungkinkan oleh adanya faktor - faktor lain yang mungkin lepas dari pengamatan peneliti.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis serta pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Laju Inflitrasi

   Dari pengujian laju infiltrasi menggunakan metode Horton didapatkan laju infiltrasi (*ft*) untuk setiap Kelurahan pada daerah rawan demam berdarah adalah antara 0 – 4,5 cm/jam.

2. Hubungan antara curah hujan terhadap laju infiltrasi

   Secara garis besar, dari Kelurahan – kelurahan yang diuji tidak ditemukan adanya genangan air tanah. Namun ada 5 titik pengujian yang tergenang air. Genangan yang terjadi selama 9 hari pada Kelurahan Sumur Panggang (2), Randugunting (2), Debong Tengah (2), dan Kejambon. Sedangkan untuk kelurahan Bandung terjadi genangan air selama lebih dari 10 hari.

3. Identifikasi perilaku masyarakat terhadap genangan air.

   Pola hidup masyarakat telah/masuk dalam kategori baik (sadar akan bahaya demam berdarah), serta dari Pemerintah Daerah telah melakukan upaya pencegahan, ternyata tetap ada penderita demam berdarah pada Kelurahan Kota Tegal. Namun sebaliknya ada beberapa wilayah pada Kelurahan – kelurahan Kota Tegal yang pola hidup/ perilaku masyarakatnya kurang sadar akan bahaya demam berdarah, justru hampir tidak terdapat / sedikit dijumpai penderita demam berdarah.

6.2 Saran

1. Perlu diuji, dan dianalisa lebih jauh faktor – faktor lain yang menyebabkan berkembangnya demam berdarah. Diantaranya perlu ditinjau kondisi sekolah – sekolah, terutama keadaan wc/kamar mandi yang rata – rata kurang terawat.
2. Dapat dilakukan pengujian lebih lanjut oleh bidang studi/ konsentrasi lain seperti bidang kedokteran, berkaitan dengan hasil uji parameter tanah yang telah didapatkan.
3. Dapat dilakukan pengujian lebih lanjut ditinjau dari segi drainase di kawasan terserang demam berdarah.

DAFTAR PUSTAKA

Ruzardi, 2004, Bahan Kuliah Drainasi Perkotaan, Jurusan Teknik Sipil, FTSP, UII, Yogyakarta.

Halim Hasmar, 2002, DRAINASI PERKOTAAN, UII Press, Yogyakarta.

Soemarto, 1987, HIDROLOGI TEKNIK, Usaha Nasional, Surabaya.

Bambang Sulistyono, 2004, Bahan kuliah Rekayasa Hidrologi, Jurusan Teknik Sipil, FTSP, UII, Yogyakarta.

Garg, Santosh kumar, 1993, HYDROLOGY AND FLOOD CONTROL ENGINEERING, Khana Publishers, New Delhi.

Soemarto, 1995, HIDROLOGI TEKNIK EDISI KE-2, Erlangga, Jakarta.

Ambar Kusumandari, 2003, Bahan kuliah konservasi Tanah dan Air, Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta.

Joyce martha dan Wannyadidarma, MENGENAL DASAR-DASAR HIDROLOGI, Nova, Bandung.

Drajat Suhardjo, 2004, Bahan kuliah Metode penelitian, Jurusan Teknik Sipil, FTSP, UII, Yogyakarta.

Munadir, 2004, Bahan kuliah Metode penilitian, Jurusan Teknik Sipil, FTSP, UII, Yogyakarta.

Sri Rejeki, 2002, DEMAM BERDARAH DENGUE, Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.

Sri Harto, 1983, MENGENAL DASAR HIDROLOGI TERAPAN, Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Seyhan, Ersin, 1990, DASAR – DASAR HIDROLOGI, Gadjah Mada University Press,

Martin, Wanielista, 1990,HIDROLOGY AND WATER QUANTITY CONTROL, John Wiley and son's, Florida.

Wilson, EM, 1983, ENGINEERING HIDROLOGY edisi ke-2, Macmilan, London.

Trihendradi, Cornelius, 2004, Memecahkan Kasus Statistik: Deskriptif, Parametrik, dan Non – Parametrik dengan SPSS 12, Andi, Yogyakarta.

Pemerintah Kota Tegal, 2001, Kota Tegal Dalam Angka Tahun 2000, Badan Pusat Statistik Kota Tegal, Tegal.

Sri Harto Br, 1993, Analisis Hidrologi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Sugiyono, 1999, Statistik Nonparametris Untuk Penelitian, Alfabeta, Bandung.

Daruslan, 1993, Mekanika Tanah I, Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Nugroho, WS , 1988, Teknik Drainasi, Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Nizamuddin, 1991, Ilmu Alamiah Dasar, Ghalia Indonesia

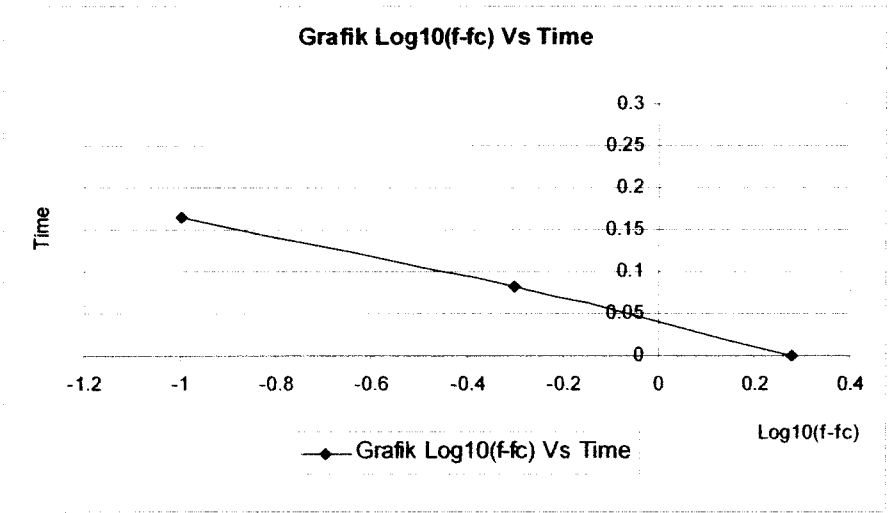
LAMPIRAN

PERHITUNGAN LAJU INFILTRASI

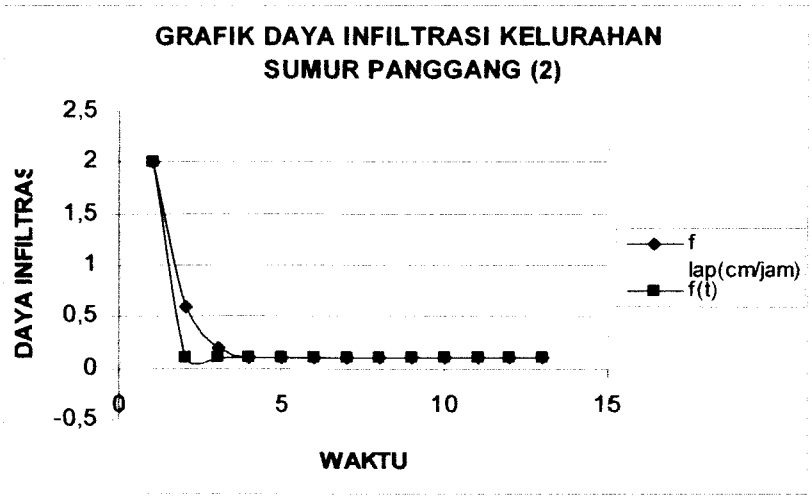
- **Titik 2 (Kelurahan Sumur Panggang)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2	1.9	0.278753601	0.1	57.70013	0.00	2
5	0.083	0.6	0.5	-0.301029996	0.1	57.70013	-4.79	0.104162
10	0.166	0.2	0.1	-1	0.1	57.70013	-9.58	0.100007
15	0.25	0.1	0		0.1	57.70013	-14.43	0.1
20	0.333	0.1	0		0.1	57.70013	-19.21	0.1
25	0.416	0.1	0		0.1	57.70013	-24.00	0.1
30	0.5	0.1	0		0.1	57.70013	-28.85	0.1
35	0.583	0.1	0		0.1	57.70013	-33.64	0.1
40	0.667	0.1	0		0.1	57.70013	-38.49	0.1
45	0.75	0.1	0		0.1	57.70013	-43.28	0.1
50	0.833	0.1	0		0.1	57.70013	-48.06	0.1
55	0.917	0.1	0		0.1	57.70013	-52.91	0.1
60	1	0.1	0		0.1	57.70013	-57.70	0.1



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 2 (Kelurahan Sumur Panggang) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0

   fo = 2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo - fc = 2 – 0.1 = 1,9
   - menit 5

   fo = 0,6 cm/jam ; fc =0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,6 – 0,1 = 0,5
   - menit 10

   fo = 0.2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,1 = 0,1
   - menit 15

   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0
   - menit 20

   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 25

   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam

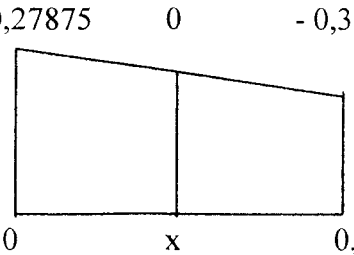
2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0

   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,9) = 0,27875
   - menit 5

   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,5) = - 0,30103
   - menit 10

   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,1) = - 1

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}30103)}{0{,}27875-(-0{,}30103)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0,0399055

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}0399055}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{25{,}05917}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{25{,}05917}{0{,}4343} = 57{,}70013$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 57.70013 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 57,70013 x 0,083 = - 4,79
- menit 10
- k * t = 57,70013 x 0,166 = - 9,58
- menit 15
- k * t = 57,70013 x 0,25 = - 14,43
- menit 20
- k * t = 57,70013 x 0,333 = - 19,21
- menit 25
- k * t = 57,70013 x 0,416 = - 24,00
- menit 30
- k * t = 57,70013 x 0,5 = - 28,85
- menit 35
- k * t = 57,70013 x 0,583 = -33,64
- menit 40
- k * t = 57,70013 x 0,667 = -38,49
- menit 45
- k * t = 57,70013 x 0,75 = -43,28
- menit 50
- k * t = 57,70013 x 0,833 = -48,06
- menit 55
- k * t = 57,70013 x 0,917 = -52,91
- menit 60
- k * t = 57,70013 x 1 = -57,70

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 0{,}1 + (1{,}9)0{,}4343^{0}$ = 2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}5)0{,}4343^{-4{,}79}$ = 0,10416 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}1)0{,}4343^{-9{,}58}$ = 0,10001 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-14{,}43}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-19{,}21}$ = 0,1 cm/ jam

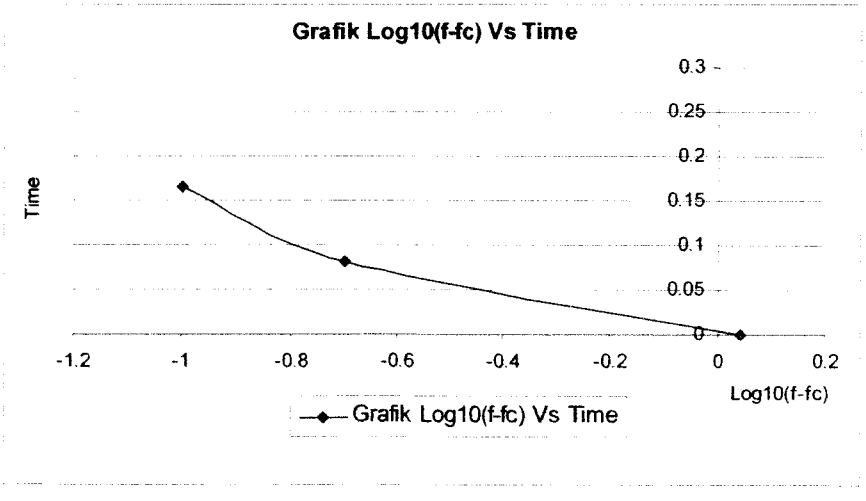
- menit 25

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-24{,}00}$ = 0,1cm/ jam

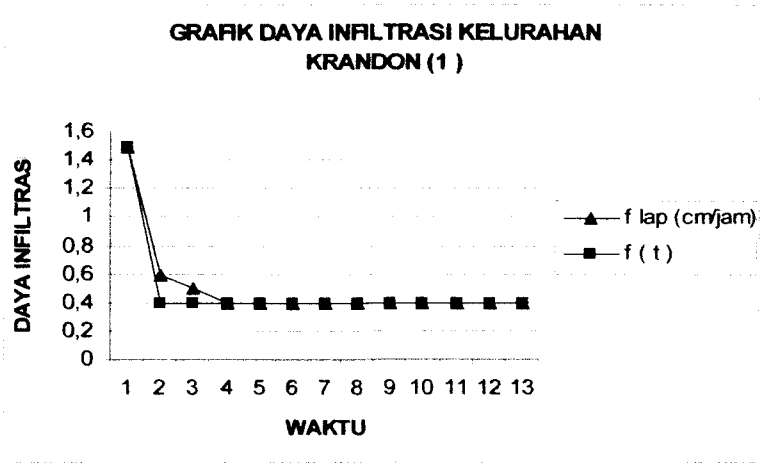
- **Titik 3 (Kelurahan Krandon)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	1.5	1.1	0.041392685	0.4	496.1957	0.00	1.5
5	0.083	0.6	0.2	-0.69897	0.4	496.1957	-41.18	0.4
10	0.166	0.5	0.1	-1	0.4	496.1957	-82.37	0.4
15	0.25	0.4	0		0.4	496.1957	-124.05	0.4
20	0.333	0.4	0		0.4	496.1957	-165.23	0.4
25	0.416	0.4	0		0.4	496.1957	-206.42	0.4
30	0.5	0.4	0		0.4	496.1957	-248.10	0.4
35	0.583	0.4	0		0.4	496.1957	-289.28	0.4
40	0.667	0.4	0		0.4	496.1957	-330.96	0.4
45	0.75	0.4	0		0.4	496.1957	-372.15	0.4
50	0.833	0.4	0		0.4	496.1957	-413.33	0.4
55	0.917	0.4	0		0.4	496.1957	-455.01	0.4
60	1	0.4	0		0.4	496.1957	-496.20	0.4



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 3 (Kelurahan Krandon) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0

   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 0,4 cm/jam

   fo - fc = 1,5 – 0,4 = 1,1
   - menit 5

   fo = 0,6 cm/jam ; fc =0,4 cm/jam

   fo – fc = 0,6 – 0,4 = 0,2
   - menit 10

   fo = 0.5 cm/jam ; fc = 0,4 cm/jam

   fo – fc = 0,5 – 0,4 = 0,1
   - menit 15

   fo = 0,4 cm/jam ; fc = 0,4 cm/jam

   fo – fc = 0,4 – 0,4 = 0
   - menit 20

   fo = 0,4 cm/jam ; fc = 0,4 cm/jam

   fo – fc = 0,4 – 0,4 = 0 cm/jam
   - menit 25

   fo = 0,4 cm/jam ; fc = 0,4 cm/jam

   fo – fc = 0,4 – 0,4 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0

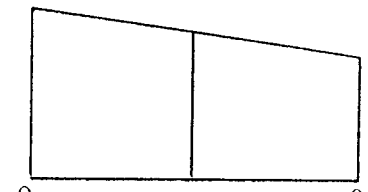
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,1) = 0,041392685
   - menit 5

   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,2) = - 0,69897
   - menit 10

   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,1) = - 1

3. Menentukan nilai (m)
digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)

0,041392685 0 - 0,69897 Log 10 (fo –fc)



0 x 0,083 t (jam)

$$\frac{0-(-0,69897)}{0.041392685-(-0,69897)} = \frac{x-(0,083)}{0-0,083}$$

x = 0,004640419

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0,004640419}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{215,4978}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0,4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{215,4978}{0,4343} = 496,1957$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 496,1957 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 496,1957 x 0,083 = -41.18
- menit 10
- k * t = 496,1957 x 0,166 = -82.37
- menit 15
- k * t = 496,1957 x 0,25 = -124.05
- menit 20
- k * t = 496,1957 x 0,333 = -165.23
- menit 25
- k * t = 496,1957 x 0,416 = -206.42
- menit 30
- k * t = 496,1957 x 0,5 = -248.10
- menit 35
- k * t = 496,1957 x 0,583 = -289.28
- menit 40
- k * t = 496,1957 x 0,667 = -330.96

- menit 45
- k * t = 496,1957 x 0,75 = -372.15
- menit 50
- k * t = 496,1957 x 0,833 = -413.33
- menit 55
- k * t = 496,1957 x 0,917 = -455.01
- menit 60
- k * t = 496,1957 x 1 = -496.20

6. Menentukan nilai f (t)

$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$

- menit 0

$f(t) = 0{,}4 + (1{,}1)0{,}4343^{0}$ = 1,5cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}4 + (0{,}2)0{,}4343^{-41{,}18}$ = 0,4 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}4 + (0{,}1)0{,}4343^{-82{,}37}$ = 0,4 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}4 + (0)0{,}4343^{-124{,}05}$ = 0,4cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}4 + (0)0{,}4343^{-165{,}23}$ = 0,4 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}4 + (0)0{,}4343^{-206{,}42}$ = 0,4cm/ jam

- **Titik 4 (Kelurahan Krandon)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2	1,7	0,2304489	0,3	90,685	0,000	2
5	0,083	0,6	0,3	-0,522879	0,3	90,685	-7,527	0,300162
10	0,166	0,4	0,1	-1	0,3	90,685	-15,054	0,3
15	0,25	0,3	0		0,3	90,685	-22,671	0,3
20	0,333	0,3	0		0,3	90,685	-30,198	0,3
25	0,416	0,3	0		0,3	90,685	-37,725	0,3
30	0,5	0,3	0		0,3	90,685	-45,343	0,3
35	0,583	0,3	0		0,3	90,685	-52,869	0,3
40	0,667	0,3	0		0,3	90,685	-60,487	0,3
45	0,75	0,3	0		0,3	90,685	-68,014	0,3
50	0,833	0,3	0		0,3	90,685	-75,541	0,3
55	0,917	0,3	0		0,3	90,685	-83,158	0,3
60	1	0,3	0		0,3	90,685	-90,685	0,3

- menit 20

fo = 0.3 cm/jam ; fc = 0,3 cm/jam

fo – fc = 0.3 – 0,3 = 0 cm/jam

- menit 25

fo = 0.3 cm/jam ; fc = 0,3 cm/jam

fo – fc = 0.3 – 0,3 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)

- menit 0

Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,7) = 0,2304489

- menit 5

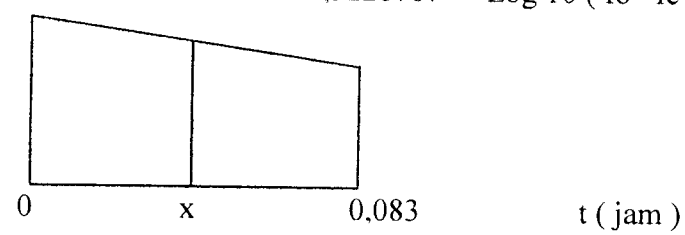
Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,6) = - 0,5228787

- menit 10

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = - 1

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0,5228787)}{0,2304489-(-0,5228787)} = \frac{x-(0,083)}{0-0,083}$$

x = 0,025390653

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0,025390653}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{39,384572}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0,4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{39,384572}{0,4343} = 90,68518$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 90,68518 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 90,68518 x 0,083 = -7.527
- menit 10
- k * t = 90,68518 x 0,166 = -15.054
- menit 15
- k * t = 90,68518 x 0,25 = -22.671
- menit 20
- k * t = 90,68518 x 0,333 = -30.198
- menit 25
- k * t = 90,68518 x 0,416 = -37.725
- menit 30
- k * t = 90,68518 x 0,5 = -45.343
- menit 35
- k * t = 90,68518 x 0,583 = -52.869
- menit 40
- k * t = 90,68518 x 0,667 = -60.487
- menit 45
- k * t = 90,68518 x 0,75 = -68.014
- menit 50
- k * t = 90,68518 x 0,833 = -75.541
- menit 55
- k * t = 90,68518 x 0,917 = -83.158
- menit 60
- k * t = 90,68518 x 1 = -90.685

6. Menentukan nilai f (t)

$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$

- menit 0

$f(t) = 0{,}3 + (1{,}7)0{,}4343^{0}$ = 2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}3 + (0{,}3)0{,}4343^{-7{,}527}$ = 0,300162cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}3 + (0{,}1)0{,}4343^{-15{,}054}$ = 0,3 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}3 + (0)0{,}4343^{-22{,}671}$ = 0,3cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}3 + (0)0{,}4343^{-30{,}198}$ = 0,3 cm/ jam

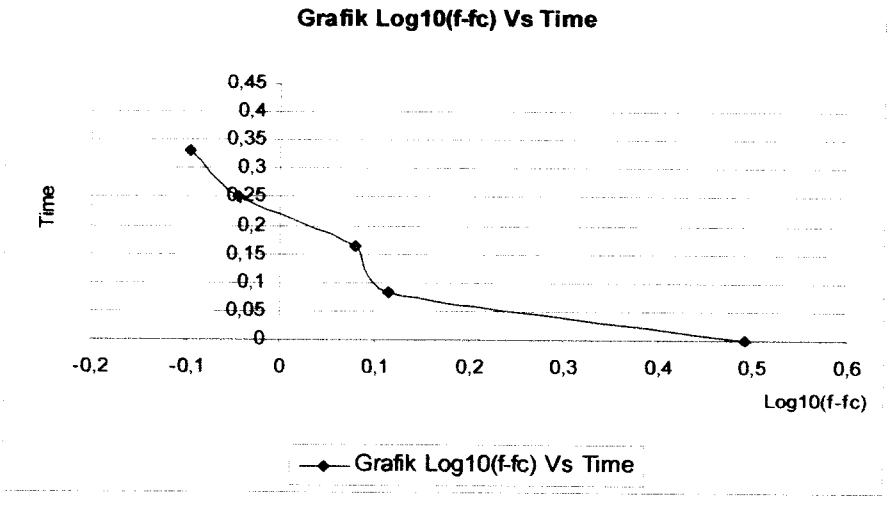
- menit 25

$f(t) = 0{,}3 + (0)0{,}4343^{-37{,}725}$ = 0,3cm/ jam

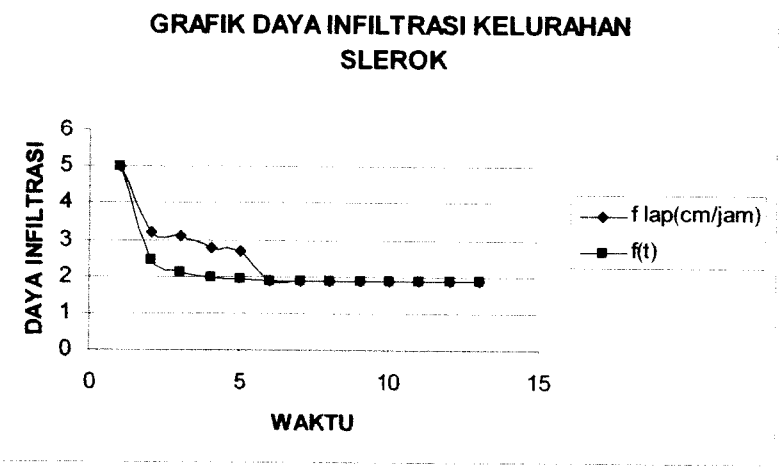
- **Titik 5 (Kelurahan Slerok)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	5	3,1	0,491362	1,9	10,5026	0,000	5
5	0,083	3,2	1,3	0,113943	1,9	10,5026	-0,872	2,443751
10	0,166	3,1	1,2	0,079181	1,9	10,5026	-1,743	2,109939
15	0,25	2,8	0,9	-0,045757	1,9	10,5026	-2,626	1,96517
20	0,333	2,7	0,8	-0,096910	1,9	10,5026	-3,497	1,92423
25	0,416	1,9	0		1,9	10,5026	-4,369	1,9
30	0,5	1,9	0		1,9	10,5026	-5,251	1,9
35	0,583	1,9	0		1,9	10,5026	-6,123	1,9
40	0,667	1,9	0		1,9	10,5026	-7,005	1,9
45	0,75	1,9	0		1,9	10,5026	-7,877	1,9
50	0,833	1,9	0		1,9	10,5026	-8,749	1,9
55	0,917	1,9	0		1,9	10,5026	-9,631	1,9
60	1	1,9	0		1,9	10,5026	-10,503	1,9



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



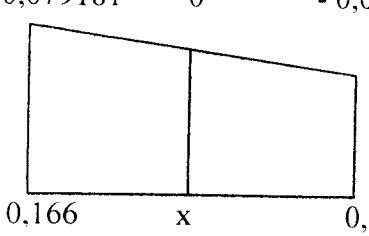
Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 5 (Kelurahan Slerok) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 5 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo - fc = 5 – 1,9 = 3,1 cm/jam
   - menit 5
   fo = 3,2 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo – fc = 3,2 – 1,9 = 1,3 cm/jam
   - menit 10
   fo = 3,1 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo – fc = 3,1– 1,9 = 1,2 cm/jam
   - menit 15
   fo = 2,8 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo – fc = 2,8 – 1,9 = 0,9 cm/jam
   - menit 20
   fo = 2,7 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo – fc = 2,7 – 1,9 = 0,8 cm/jam
   - menit 25
   fo = 1,9 cm/jam ; fc = 1,9 cm/jam
   fo – fc = 1,9 – 1,9 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (3,1) = 0,491362
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,3) = 0,113943
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,2) = 0,079181
   - menit 15
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,9) = -0,045757
   - menit 20
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,8) = -0,096910

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}045757)}{0{,}079181-(-0{,}045757)} = \frac{x-(0{,}25)}{0{,}166-0{,}25}$$

x = 0,219235889

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}219235889}{1} \qquad \text{atau,} \qquad m = \frac{1}{4{,}561297}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{4{,}561297}{0{,}4343} = 10{,}50264$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 10,50264 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 10,50264 x 0,083 = -8,72
- menit 10
- k * t = 10,50264 x 0,166 = -1,743
- menit 15
- k * t = 10,50264 x 0,25 = -2,626
- menit 20
- k * t = 10,50264 x 0,333 = -3,497
- menit 25
- k * t = 10,50264 x 0,416 = -4,369
- menit 30
- k * t = 10,50264 x 0,5 = -5,251
- menit 35
- k * t = 10,50264 x 0,583 = -6,123
- menit 40
- k * t = 10,50264 x 0,667 = -7,005
- menit 45
- k * t = 10,50264 x 0,75 = -7,877
- menit 50
- k * t = 10,50264 x 0,833 = -8,749
- menit 55
- k * t = 10,50264 x 0,917 = -9,631
- menit 60
- k * t = 10,50264 x 1 = -10,503

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 1{,}9 + (3{,}1)0{,}4343^{0}$ = 5 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 1{,}9 + (1{,}3)0{,}4343^{-0{,}872}$ = 2,443751cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 1{,}9 + (1{,}2)0{,}4343^{-1{,}743}$ = 2,109939 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 1{,}9 + (0{,}9)0{,}4343^{-2{,}626}$ = 1,96517cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 1{,}9 + (0{,}8)0{,}4343^{-3{,}497}$ = 1,92423 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 1{,}9 + (0)0{,}4343^{-4{,}369}$ = 1,9 cm/ jam

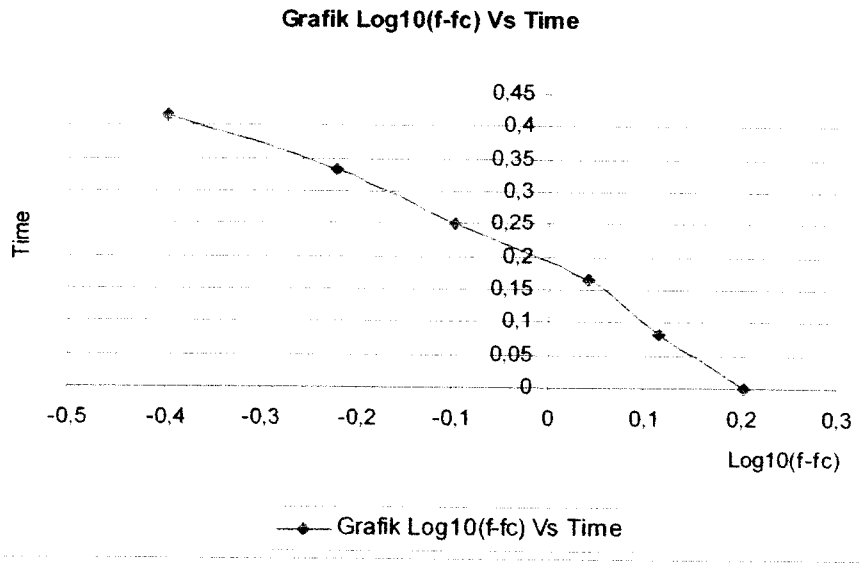
- menit 30

$f(t) = 1{,}9 + (0)0{,}4343^{-5{,}251}$ = 1,9 cm/ jam

- **Titik 6 (Kelurahan Panggung)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T(menit)	t (jam)	f lap. (cm/menit)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2	1,6	0,204120	0,4	12,0465	0,000	2
5	0,083	1,7	1,3	0,113943	0,4	12,0465	-1,000	0,8784
10	0,166	1,5	1,1	0,041393	0,4	12,0465	-2,000	0,5489
15	0,25	1,2	0,8	-0,096910	0,4	12,0465	-3,012	0,4394
20	0,333	1	0,6	-0,221849	0,4	12,0465	-4,011	0,4109
25	0,416	0,8	0,4	-0,397940	0,4	12,0465	-5,011	0,4027
30	0,5	0,4	0		0,4	12,0465	-6,023	0,4
35	0,583	0,4	0		0,4	12,0465	-7,023	0,4
40	0,667	0,4	0		0,4	12,0465	-8,035	0,4
45	0,75	0,4	0		0,4	12,0465	-9,035	0,4
50	0,833	0,4	0		0,4	12,0465	-10,035	0,4
55	0,917	0,4	0		0,4	12,0465	-11,047	0,4
60	1	0,4	0		0,4	12,0465	-12,046	0,4



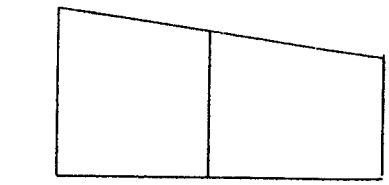
Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)

- menit 25

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,397940

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}096910)}{0{,}041393-(-0{,}096910)} = \frac{x-(0{,}25)}{0166-0{,}25}$$

x = 0,191139262

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}191139262}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{5{,}231767}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{5{,}231767}{0{,}4343} = 12{,}04648$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 12,04648 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 12,04648 x 0,083 = -1,00
- menit 10
- k * t = 12,04648 x 0,166 = -2,00
- menit 15
- k * t = 12,04648 x 0,25 = -3,012
- menit 20
- k * t = 12,04648 x 0,333 = -4,011
- menit 25
- k * t = 12,04648 x 0,416 = -5,011
- menit 30
- k * t = 12,04648 x 0,5 = -6,023
- menit 35
- k * t = 12,04648 x 0,583 = -7,023

- menit 40
- k * t = 12,04648 x 0,667 = -8,035
- menit 45
- k * t = 12,04648 x 0,75 = -9,035
- menit 50
- k * t = 12,04648 x 0,833 = -10,035
- menit 55
- k * t = 12,04648 x 0,917 = -11,047
- menit 60
- k * t = 12,04648 x 1 = -12,046

6. Menentukan nilai f (t)

$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$

- menit 0

$f(t) = 0{,}4 + (1{,}6)0{,}4343^{0}$ = 2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}4 + (1{,}3)0{,}4343^{-1{,}000}$ = 0,8784 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}4 + (1{,}1)0{,}4343^{-2{,}00}$ = 0,5489 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}4 + (0{,}8)0{,}4343^{-3{,}012}$ = 0,4394cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}4 + (0{,}6)0{,}4343^{-4{,}011}$ = 0,4109cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}4 + (0{,}4)0{,}4343^{-5{,}011}$ = 0,4027 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}4 + (0)0{,}4343^{-6{,}023}$ = 0,4 cm/ jam

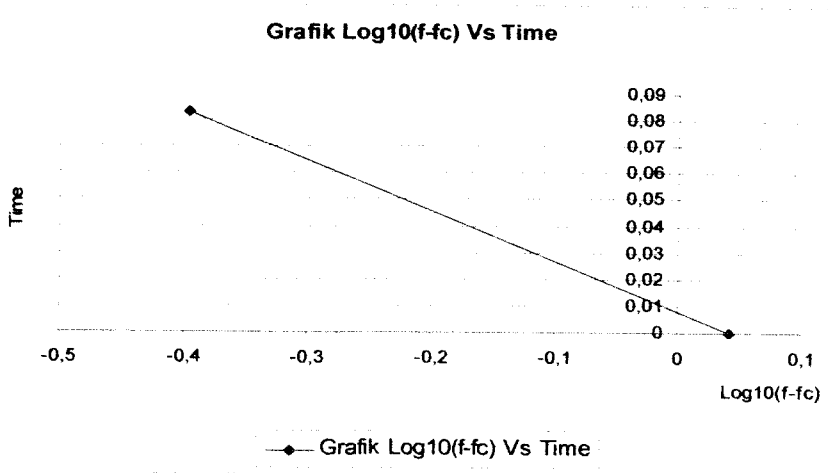
- menit 35

$f(t) = 0{,}4 + (0)0{,}4343^{-7{,}023}$ = 0,4 cm/ jam

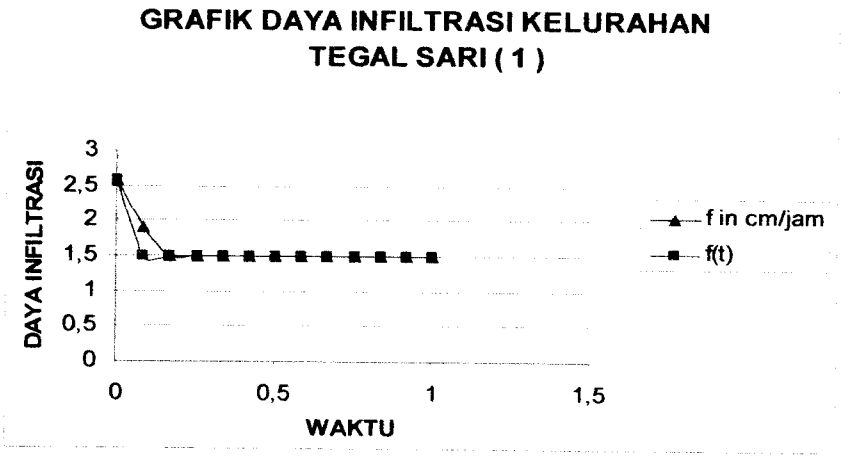
- **Titik 7 (Kelurahan Tegal Sari)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2,6	1,1	0,04139	1,5	294,434	0,000	2,6
5	0,083	1,9	0,4	-0,39794	1,5	294,434	-24,438	1,5
10	0,166	1,5	0		1,5	294,434	-48,876	1,5
15	0,25	1,5	0		1,5	294,434	-73,609	1,5
20	0,333	1,5	0		1,5	294,434	-98,047	1,5
25	0,416	1,5	0		1,5	294,434	-122,485	1,5
30	0,5	1,5	0		1,5	294,434	-147,217	1,5
35	0,583	1,5	0		1,5	294,434	-171,655	1,5
40	0,667	1,5	0		1,5	294,434	-196,387	1,5
45	0,75	1,5	0		1,5	294,434	-220,826	1,5
50	0,833	1,5	0		1,5	294,434	-245,264	1,5
55	0,917	1,5	0		1,5	294,434	-269,996	1,5
60	1	1,5	0		1,5	294,434	-294,434	1,5



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 7 (Kelurahan Tegal Sari) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 2,6 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo - fc = 2,6 – 1,5 = 1,1 cm/jam
   - menit 5
   fo = 1,9 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,9 – 1,5 = 0,4 cm/jam
   - menit 10
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 15
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

- menit 30

fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam

fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)

- menit 0

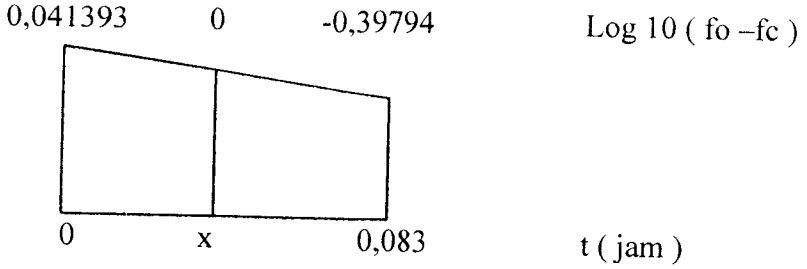
Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,1) = 0,04139

- menit 5

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,39794

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0,39794)}{0,041393-(-0,39794)} = \frac{x-(0,083)}{0-0,083}$$

x = 0,007820278

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0,007820278}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{127,87269}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0,4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{127,87269}{0,4343} = 294,434$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0

- k * t = 294,434 x 0 = 0,0

- menit 5

- k * t = 294,434 x 0,083 = -24,438

- menit 10

- k * t = 294,434 x 0,166 = -48,876

- menit 15

- k * t = 294,434 x 0,25 = -73,609

- menit 20

- k * t = 294,434 x 0,333 = -98,047

- menit 25
- k * t = 294,434 x 0,416 = -122,485
- menit 30
- k * t = 294,434 x 0,5 = -147,217
- menit 35
- k * t = 294,434 x 0,583 = -171,655
- menit 40
- k * t = 294,434 x 0,667 = -196,387
- menit 45
- k * t = 294,434 x 0,75 = -220,826
- menit 50
- k * t = 294,434 x 0,833 = -245,264
- menit 55
- k * t = 294,434 x 0,917 = -269,996
- menit 60
- k * t = 294,434 x 1 = -294,434

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 1{,}5 + (1{,}1)0{,}4343^{0}$ = 2,6 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 1{,}5 + (0{,}4)0{,}4343^{-24{,}438}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-48{,}876}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-73{,}609}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-98{,}047}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-122{,}485}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-147{,}217}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 35

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-171{,}655}$ = 1,5 cm/ jam

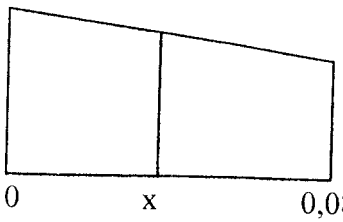
Perhitungan pada titik 8 (Kelurahan Tegal Sari / pantai) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo - fc = 5 – 3,5 = 1,5 cm/jam
   - menit 5
   fo = 4 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 4 – 3,5 = 0,5 cm/jam
   - menit 10
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 3,9 – 3,5 = 0,4 cm/jam
   - menit 15
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 3,5 – 3,5 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 3,5 – 3,5 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 3,5 – 3,5 = 0 cm/jam
   - menit 30
   fo = 3,5 cm/jam ; fc = 3,5 cm/jam
   fo – fc = 3,5 – 3,5 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,5) = 0,176091259
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,5) = -0,301029996
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,397940009

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)

0,176091259 0 -0,301029996 Log 10 (fo –fc)



0 x 0,083 t (jam)

$$\frac{0-(-0.301029996)}{0.176091259-(-0.301029996)} = \frac{x-(0,083)}{0-0,083}$$

x = 0,030632866

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}030632866}{1} \qquad \text{atau,} \qquad m = \frac{1}{32{,}64468}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{32{,}64468}{0{,}4343} = 75{,}16619$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 75,16619 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 75,16619 x 0,083 = -6,239
- menit 10
- k * t = 75,16619 x 0,166 = -12,792
- menit 15
- k * t = 75,16619 x 0,25 = -18,792
- menit 20
- k * t = 75,16619 x 0,333 = -25,030
- menit 25
- k * t = 75,16619 x 0,416 = -31,269
- menit 30
- k * t = 75,16619 x 0,5 = -37,583
- menit 35
- k * t = 75,16619 x 0,583 = -43,822
- menit 40
- k * t = 75,16619 x 0,667 = -50,136
- menit 45
- k * t = 75,16619 x 0,75 = -56,375
- menit 50
- k * t = 75,16619 x 0,833 = -62,613
- menit 55
- k * t = 75,16619 x 0,917 = -68,927
- menit 60
- k * t = 75,16619 x 1 = -75,166

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 3{,}5 + (1{,}5)0{,}4343^{0}$ = 5 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 3{,}5 + (0{,}5)0{,}4343^{-6{,}239}$ = 3.500977cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 3{,}5 + (0{,}4)0{,}4343^{-12{,}792} = 3.500002\text{cm/ jam}$

- menit 15

$f(t) = 3{,}5 + (0)0{,}4343^{-18{,}792} = 3{,}5\text{ cm/ jam}$

- menit 20

$f(t) = 3{,}5 + (0)0{,}4343^{-25{,}030} = 3{,}5\text{ cm/ jam}$

- menit 25

$f(t) = 3{,}5 + (0)0{,}4343^{-31{,}269} = 3{,}5\text{ cm/ jam}$

- menit 30

$f(t) = 3{,}5 + (0)0{,}4343^{-37{,}583} = 3{,}5\text{ cm/ jam}$

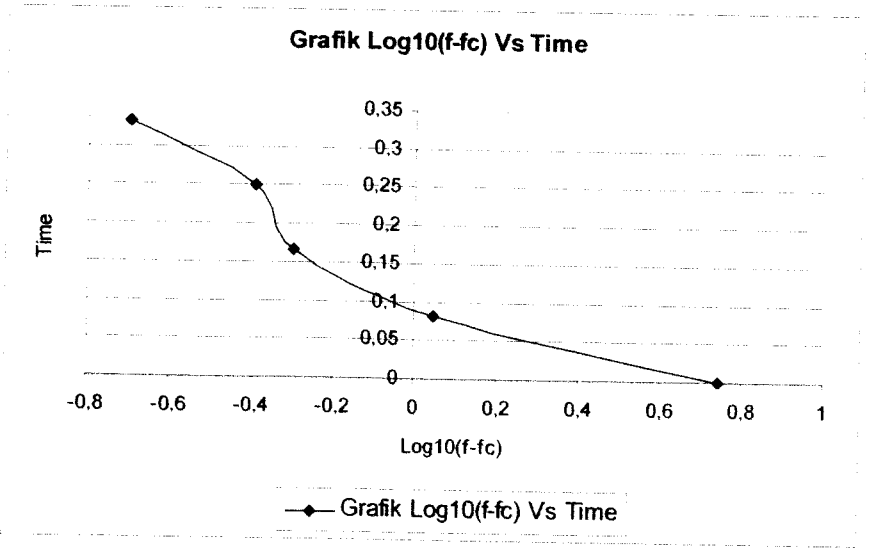
- menit 35

$f(t) = 3{,}5 + (0)0{,}4343^{-43{,}822} = 3{,}5\text{ cm/ jam}$

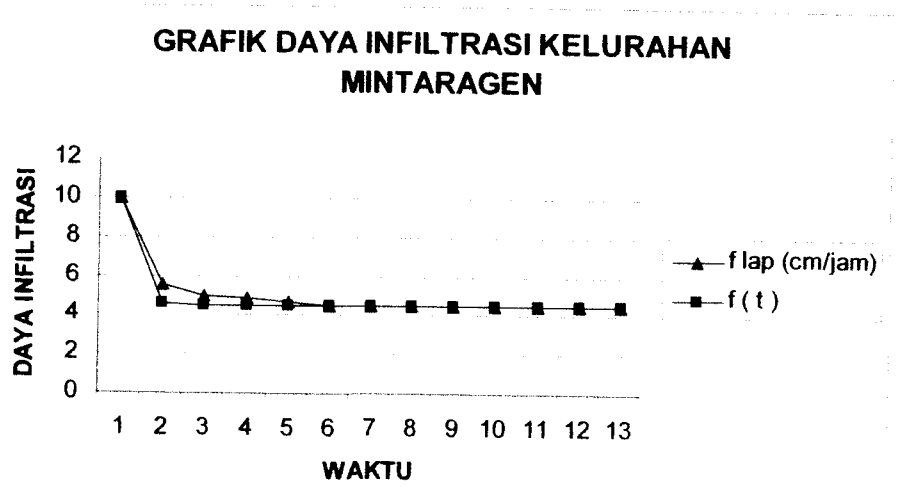
- **Titik 9 (Kelurahan Mintaragen)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	10	5,5	0,740363	4,5	24,74998	0,000	10
5	0,083	5,6	1,1	0,041393	4,5	24,74998	-2,054	4,641038
10	0,166	5	0,5	-0,30103	4,5	24,74998	-4,108	4,50822
15	0,25	4,9	0,4	-0,39794	4,5	24,74998	-6,187	4,500823
20	0,333	4,7	0,2	-0,69897	4,5	24,74998	-8,242	4,500053
25	0,416	4,5	0		4,5	24,74998	-10,296	4,5
30	0,5	4,5	0		4,5	24,74998	-12,375	4,5
35	0,583	4,5	0		4,5	24,74998	-14,429	4,5
40	0,667	4,5	0		4,5	24,74998	-16,508	4,5
45	0,75	4,5	0		4,5	24,74998	-18,562	4,5
50	0,833	4,5	0		4,5	24,74998	-20,617	4,5
55	0,917	4,5	0		4,5	24,74998	-22,696	4,5
60	1	4,5	0		4,5	24,74998	-24,750	4,5



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 9 (Kelurahan Mintaragen) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 10cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo - fc = 10 – 4,5 = 5,5 cm/jam
   - menit 5
   fo = 5,6 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 5,6 – 4,5 =1,1 cm/jam
   - menit 10
   fo = 5 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 5 – 4,5 = 0,5 cm/jam
   - menit 15
   fo = 4,9 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 4,9 – 4,5 = 0,4 cm/jam
   - menit 20
   fo = 4,7 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 4,7 – 4,5 = 0,2 cm/jam
   - menit 25
   fo = 4,5 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 4,5 – 4,5 = 0cm/jam
   - menit 30
   fo = 4,5 cm/jam ; fc = 4,5 cm/jam
   fo – fc = 4,5 – 4,5 = 0 cm/jam

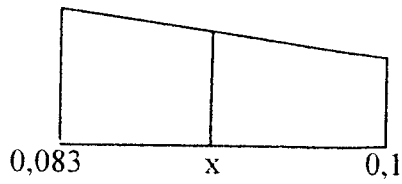
2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (5,5) = 0,740363
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,1) = 0,041393
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,5) = -0,30103
   - menit 15
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,39794

- menit 20

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,2) = -0,69897

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0,30103)}{0,041393-(-0,30103)} = \frac{x-(0,166)}{0,083-0,166}$$

x = 0,100501328

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0,100501328}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{9,950117}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0,4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{9,950117}{0,4343} = 22,9107$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 22,9107 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 22,9107 x 0,083 = -2,054
- menit 10
- k * t = 22,9107 x 0,166 = -4,108
- menit 15
- k * t = 22,9107 x 0,25 = -6,187
- menit 20
- k * t = 22,9107 x 0,333 = -8,242
- menit 25
- k * t = 22,9107 x 0,416 = -10,296
- menit 30
- k * t = 22,9107 x 0,5 = -12,375
- menit 35
- k * t = 22,9107 x 0,583 = -14,429
- menit 40
- k * t = 22,9107 x 0,667 = -16,508

- menit 45
- k * t = 22,9107 x 0,75 = -18,562
- menit 50
- k * t = 22,9107 x 0,833 = -20,617
- menit 55
- k * t = 22,9107 x 0,917 = -22,696
- menit 60
- k * t = 22,9107 x 1 = -24,750

6. Menentukan nilai f (t)

$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$

- menit 0

$f(t) = 4,5 + (5,5)0,4343^{0}$ = 10 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 4,5 + (1,1)0,4343^{-2,054}$ = 4,641038 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 4,5 + (0,5)0,4343^{-4,108}$ = 4,50822 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 4,5 + (0,4)0,4343^{-6,187}$ = 4,500823 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 4,5 + (0,2)0,4343^{-8,242}$ = 4,500053 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 4,5 + (0)0,4343^{-10,296}$ = 4,5 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 4,5 + (0)0,4343^{-12,375}$ = 4,5 cm/ jam

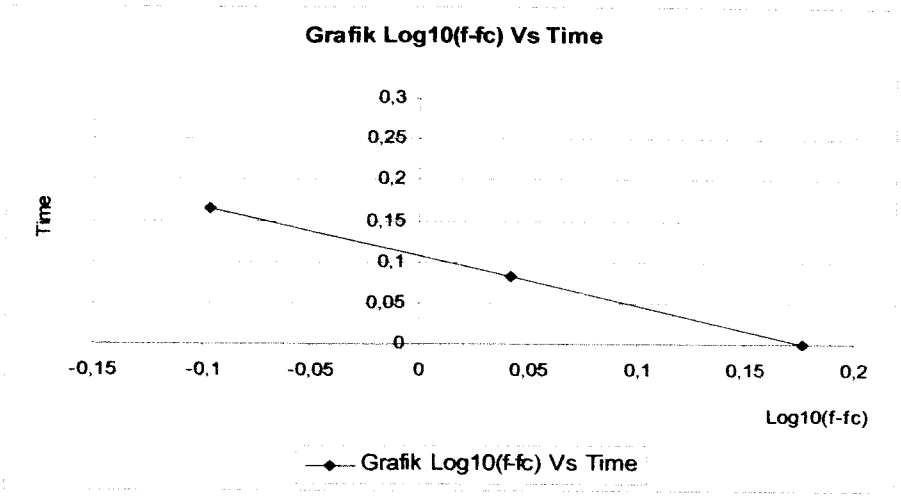
- menit 35

$f(t) = 4,5 + (0)0,4343^{-14,429}$ = 4,5 cm/ jam

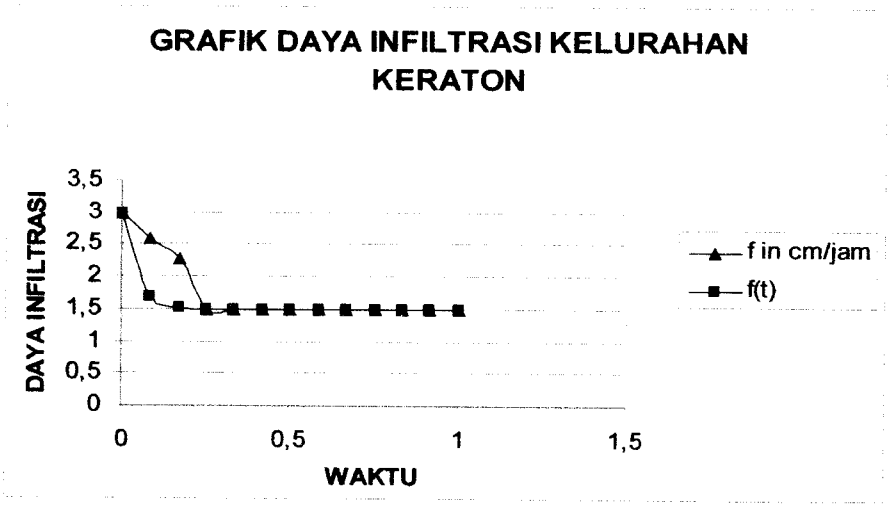
- **Titik 10 (Kelurahan Keraton)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	3	1,5	0,1760913	1,5	21,3516	0,000	3
5	0,083	2,6	1,1	0,0413927	1,5	21,3516	-1,772	1,686992
10	0,166	2,3	0,8	-0,09691	1,5	21,3516	-3,544	1,523118
15	0,25	1,5	0		1,5	21,3516	-5,338	1,5
20	0,333	1,5	0		1,5	21,3516	-7,110	1,5
25	0,416	1,5	0		1,5	21,3516	-8,882	1,5
30	0,5	1,5	0		1,5	21,3516	-10,676	1,5
35	0,583	1,5	0		1,5	21,3516	-12,448	1,5
40	0,667	1,5	0		1,5	21,3516	-14,242	1,5
45	0,75	1,5	0		1,5	21,3516	-16,014	1,5
50	0,833	1,5	0		1,5	21,3516	-17,786	1,5
55	0,917	1,5	0		1,5	21,3516	-19,579	1,5
60	1	1,5	0		1,5	21,3516	-21,352	1,5



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 10 (Kelurahan Keraton) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 3cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo - fc = 3– 1,5 = 1,5 cm/jam
   - menit 5
   fo =2,6 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc =2,6 – 1,5 = 1,1 cm/jam
   - menit 10
   fo = 2,3 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 2,3 – 1,5 = 0,8 cm/jam
   - menit 15
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

- menit 25

fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam

fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

- menit 30

fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam

fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)

- menit 0

Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,5) = 0,176091259

- menit 5

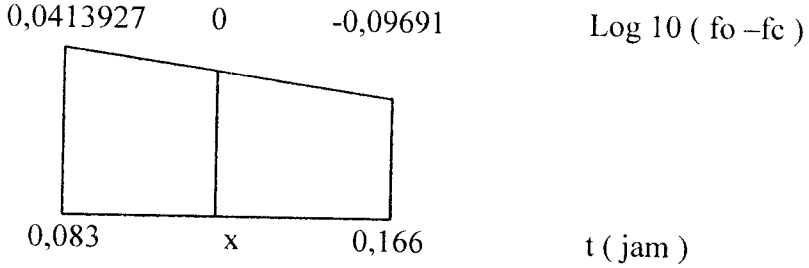
Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,1) = 0,0413927

- menit 10

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,8) = -0,09691

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}09691)}{0{,}0413927-(-0{,}09691)} = \frac{x-(0{,}166)}{0{,}083-0{,}166}$$

x = 0.107839986

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}107839986}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{9{,}2729983}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{9{,}2729983}{0{,}4343} = 21{,}3516$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0

- k * t = 21,3516 x 0 = 0,0

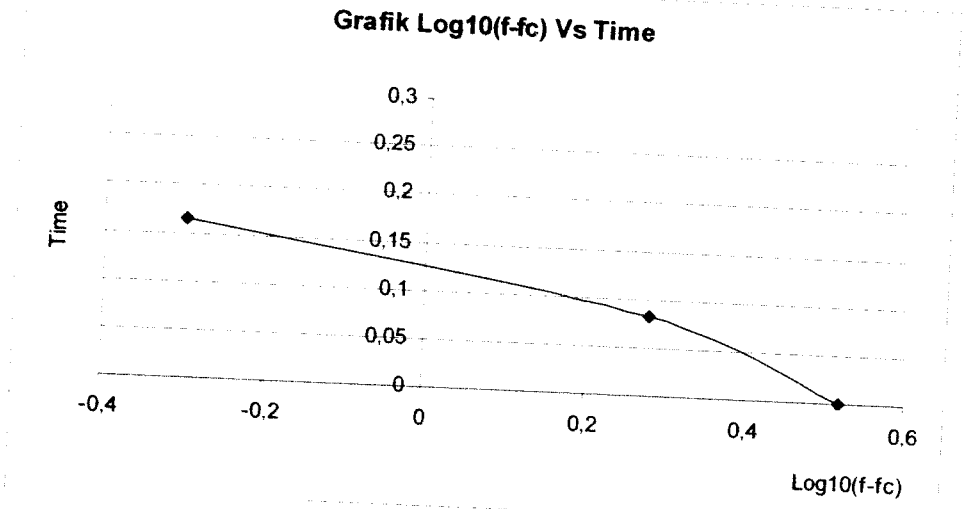
- menit 5

- k * t = 21,3516 x 0,083 = -1,772

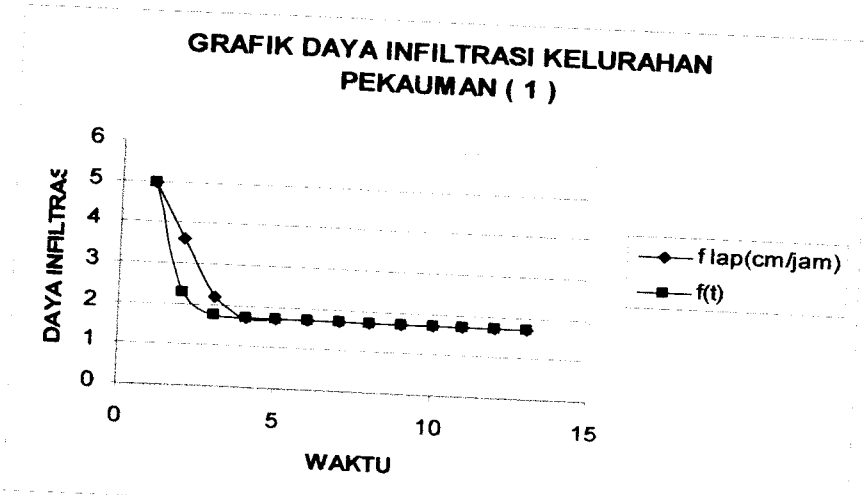
- **Titik 11 (Kelurahan Pekauman)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	5	3,3	0,518514	1,7	14,1009	0,000	5
5	0,083	3,6	1,9	0,278754	1,7	14,1009	-1,170	2,28955
10	0,166	2,2	0,5	-0,301030	1,7	14,1009	-2,341	1,74814
15	0,25	1,7	0		1,7	14,1009	-3,525	1,7
20	0,333	1,7	0		1,7	14,1009	-4,696	1,7
25	0,416	1,7	0		1,7	14,1009	-5,866	1,7
30	0,5	1,7	0		1,7	14,1009	-7,050	1,7
35	0,583	1,7	0		1,7	14,1009	-8,221	1,7
40	0,667	1,7	0		1,7	14,1009	-9,405	1,7
45	0,75	1,7	0		1,7	14,1009	-10,576	1,7
50	0,833	1,7	0		1,7	14,1009	-11,746	1,7
55	0,917	1,7	0		1,7	14,1009	-12,931	1,7
60	1	1,7	0		1,7	14,1009	-14,101	1,7



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



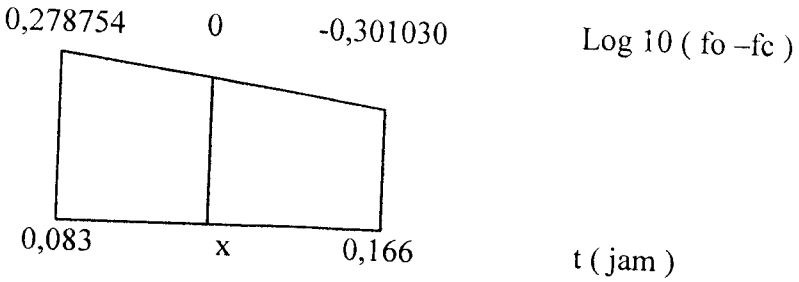
Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 11 (Kelurahan Pekauman) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 5cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo - fc = 5 – 1,7 = 3,3 cm/jam
   - menit 5
   fo =3,6 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc =3,6 – 1,7 = 1,9 cm/jam
   - menit 10
   fo = 2,2 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc = 2,2 – 1,7 = 0,5 cm/jam
   - menit 15
   fo = 1,7 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc = 1,7 – 1,7 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,7 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc = 1,7 – 1,7 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 1,7 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc = 1,7 – 1,7 = 0 cm/jam
   - menit 30
   fo = 1,7 cm/jam ; fc = 1,7 cm/jam
   fo – fc = 1,7 – 1,7 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (3,3) = 0,518514
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,9) = 0,278754
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,5) = -0,301030

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}301030)}{0{,}278754-(-0{,}301030)} = \frac{x-(0{,}166)}{0{,}083-0{,}166}$$

x = 0.16329137

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}16329137}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{6{,}124022}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{6{,}124022}{0{,}4343} = 14{,}1009$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 14,1009 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 14,1009 x 0,083 = -1,772
- menit 10
- k * t = 14,1009 x 0,166 = -2,341
- menit 15
- k * t = 14,1009 x 0,25 = -3,525
- menit 20
- k * t = 14,1009 x 0,333 = -4,696
- menit 25
- k * t = 14,1009 x 0,416 = -5,866
- menit 30
- k * t = 14,1009 x 0,5 = -7,050
- menit 35
- k * t = 14,1009 x 0,583 = -8,221
- menit 40
- k * t = 14,1009 x 0,667 = -9,405
- menit 45
- k * t = 14,1009 x 0,75 = -10,576
- menit 50
- k * t = 14,1009 x 0,833 = -11,746
- menit 55
- k * t = 14,1009 x 0,917 = -12,931
- menit 60
- k * t = 14,1009 x 1 = -14,101

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 1{,}7 + (3{,}3)0{,}4343^{0}$ = 5 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 1{,}7 + (1{,}9)0{,}4343^{-1{,}170}$ = 2,28955 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 1{,}7 + (0{,}5)0{,}4343^{-2{,}341}$ = 1,74814 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 1{,}7 + (0)0{,}4343^{-3{,}525}$ = 1,7 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 1{,}7 + (0)0{,}4343^{-4{,}696}$ = 1,7 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 1{,}7 + (0)0{,}4343^{-5{,}866}$ = 1,7 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 1{,}7 + (0)0{,}4343^{-7{,}050}$ = 1,7 cm/ jam

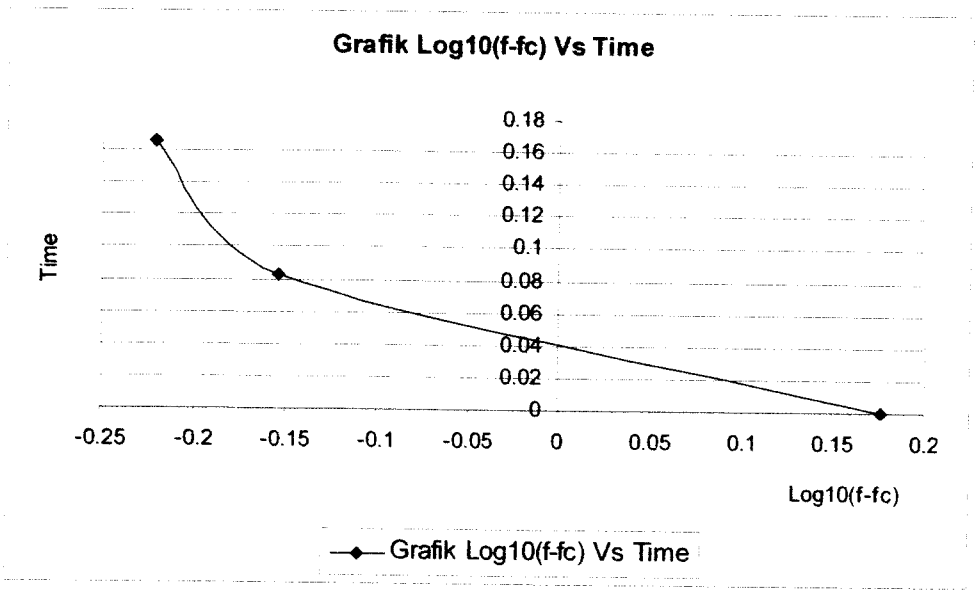
- menit 35

$f(t) = 1{,}7 + (0)0{,}4343^{-8{,}221}$ = 1,7 cm/ jam

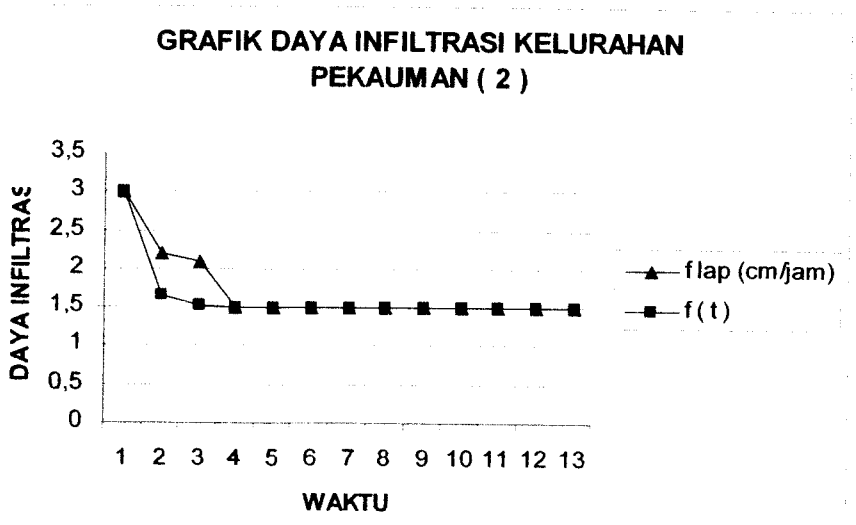
- **Titik 12 (Kelurahan Pekauman)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	3	1,5	0,1760913	1,5	17,3121	0,000	3
5	0,083	2,2	0,7	-0,1549020	1,5	17,3121	-1,437	1,6664
10	0,166	2,1	0,6	-0,2218487	1,5	17,3121	-2,874	1,5339
15	0,25	1,5	0		1,5	17,3121	-4,328	1,5
20	0,333	1,5	0		1,5	17,3121	-5,765	1,5
25	0,416	1,5	0		1,5	17,3121	-7,202	1,5
30	0,5	1,5	0		1,5	17,3121	-8,656	1,5
35	0,583	1,5	0		1,5	17,3121	-10,093	1,5
40	0,667	1,5	0		1,5	17,3121	-11,547	1,5
45	0,75	1,5	0		1,5	17,3121	-12,984	1,5
50	0,833	1,5	0		1,5	17,3121	-14,421	1,5
55	0,917	1,5	0		1,5	17,3121	-15,875	1,5
60	1	1,5	0		1,5	17,3121	-17,312	1,5



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

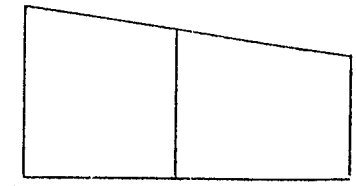
Perhitungan pada titik 12 (Kelurahan Pekauman) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 3 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo - fc = 3 – 1,5 = 1,5 cm/jam
   - menit 5
   fo =2,2 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc =2,2 – 1,5 = 0,7 cm/jam
   - menit 10
   fo = 2,1 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 2,1 – 1,5 = 0,6 cm/jam
   - menit 15
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam
   - menit 30
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 1,5 cm/jam
   fo – fc = 1,5 – 1,5 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,5) = 0,1760913
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,7) = -0,1549020
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,6) = -0,2218487

3. Menentukan nilai (m)
digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)

0,1760913 0 -0,1549020 Log 10 (fo –fc)



0 x 0,083 t (jam)

$$\frac{0-(-0{,}1549020)}{0{,}1760913-(-0{,}1549020)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.133002508

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}133002508}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{7{,}518655}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{7{,}518655}{0{,}4343} = 17{,}31212$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 17,31212 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 17,31212 x 0,083 = -1.437
- menit 10
- k * t = 17,31212 x 0,166 = -2.874
- menit 15
- k * t = 17,31212 x 0,25 = -4.328
- menit 20
- k * t = 17,31212 x 0,333 = -5.765
- menit 25
- k * t = 17,31212 x 0,416 = --8.656
- menit 30
- k * t = 17,31212 x 0,5 = -10.093
- menit 35
- k * t = 17,31212 x 0,583 = -11.547
- menit 40
- k * t = 17,31212 x 0,667 = -12.984

- menit 45
- k * t = 17,31212 x 0,75 = -14.421
- menit 50
- k * t = 17,31212 x 0,833 = -11,746
- menit 55
- k * t = 17,31212 x 0,917 = -15.875
- menit 60
- k * t = 17,31212 x 1 = -17.312

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 1{,}5 + (1{,}5)0{,}4343^{0}$ = 3 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 1{,}5 + (0{,}7)0{,}4343^{-1{,}437}$ = 1,6664 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 1{,}5 + (0{,}6)0{,}4343^{-2{,}874}$ = 1,5339 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-4{,}328}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-5{,}765}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-7{,}202}$ = 1,5 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-8{,}656}$ = 1,5 cm/ jam

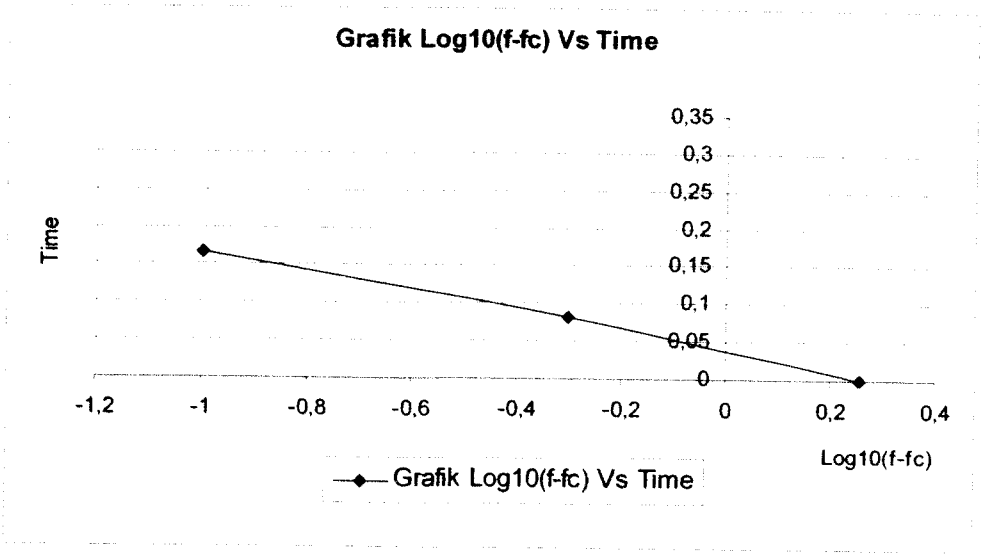
- menit 35

$f(t) = 1{,}5 + (0)0{,}4343^{-10{,}093}$ = 1,5 cm/ jam

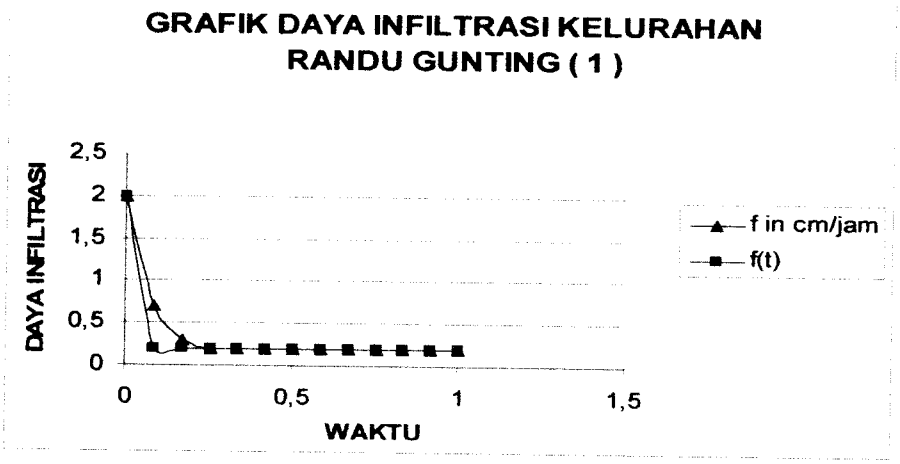
- **Titik 13 (Kelurahan Randugunting)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2	1,8	0,2552725	0,2	60,45595	0,00	2
5	0,083	0,7	0,5	-0,30103	0,2	60,45595	-5,02	0,203311
10	0,166	0,3	0,1	-1	0,2	60,45595	-10,04	0,200004
15	0,25	0,2	0		0,2	60,45595	-15,11	0,2
20	0,333	0,2	0		0,2	60,45595	-20,13	0,2
25	0,416	0,2	0		0,2	60,45595	-25,15	0,2
30	0,5	0,2	0		0,2	60,45595	-30,23	0,2
35	0,583	0,2	0		0,2	60,45595	-35,25	0,2
40	0,667	0,2	0		0,2	60,45595	-40,32	0,2
45	0,75	0,2	0		0,2	60,45595	-45,34	0,2
50	0,833	0,2	0		0,2	60,45595	-50,36	0,2
55	0,917	0,2	0		0,2	60,45595	-55,44	0,2
60	1	0,2	0		0,2	60,45595	-60,46	0,2



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 13 (Kelurahan Randugunting) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 2 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo - fc = 2 – 0,2 = 1,8 cm/jam
   - menit 5
   fo =0,7 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc =0,7 – 0,2 = 0,5 cm/jam
   - menit 10
   fo = 0,3 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc = 0,3 – 0,2 = 0,1 cm/jam
   - menit 15
   fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc = 0,2– 0,2 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 1,5 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,2 = 0 cm/jam

- menit 25

fo = 1,5 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam

fo – fc = 0,2 – 0,2 = 0 cm/jam

- menit 30

fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam

fo – fc = 0,2 – 0,2 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)

- menit 0

Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,8) = 0,2552725

- menit 5

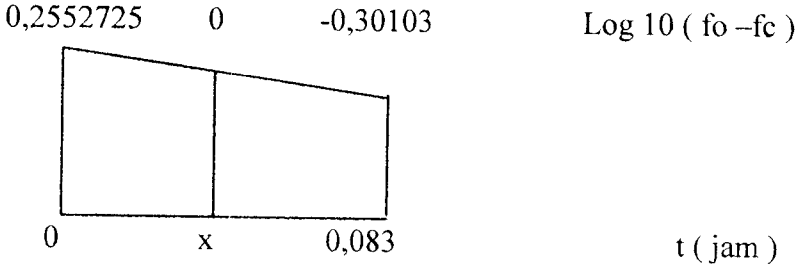
Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,7) = -0,30103

- menit 10

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,6) = -1

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}30103)}{0{,}2552725-(-0{,}30103)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.038086505

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}038086505}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{26{,}256019}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{26{,}256019}{0{,}4343} = 60{,}45595$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0

- k * t = 60,45595 x 0 = 0,0

- menit 5

- k * t = 60,45595 x 0,083 = -5,02

- menit 10
- k * t = 60,45595 x 0,166 = -10,04
- menit 15
- k * t = 60,45595 x 0,25 = -15,11
- menit 20
- k * t = 60,45595 x 0,333 = -20,13
- menit 25
- k * t = 60,45595 x 0,416 = - 25,15
- menit 30
- k * t = 60,45595 x 0,5 = - 30,23
- menit 35
- k * t = 60,45595 x 0,583 = - 35,25
- menit 40
- k * t = 60,45595 x 0,667 = - 40,32
- menit 45
- k * t = 60,45595 x 0,75 = - 45,34
- menit 50
- k * t = 60,45595 x 0,833 = - 50,36
- menit 55
- k * t = 60,45595 x 0,917 = - 55,44
- menit 60
- k * t = 60,45595 x 1 = - 60,46

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 0{,}2 + (1{,}8)0{,}4343^{0}$ = 2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}2 + (0{,}5)0{,}4343^{-5{,}02}$ = 0,203311 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}2 + (0{,}1)0{,}4343^{-10{,}04}$ = 0,200004 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-15{,}11}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-20{,}13}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-25{,}15}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-30{,}23}$ = 0,2 cm/ jam

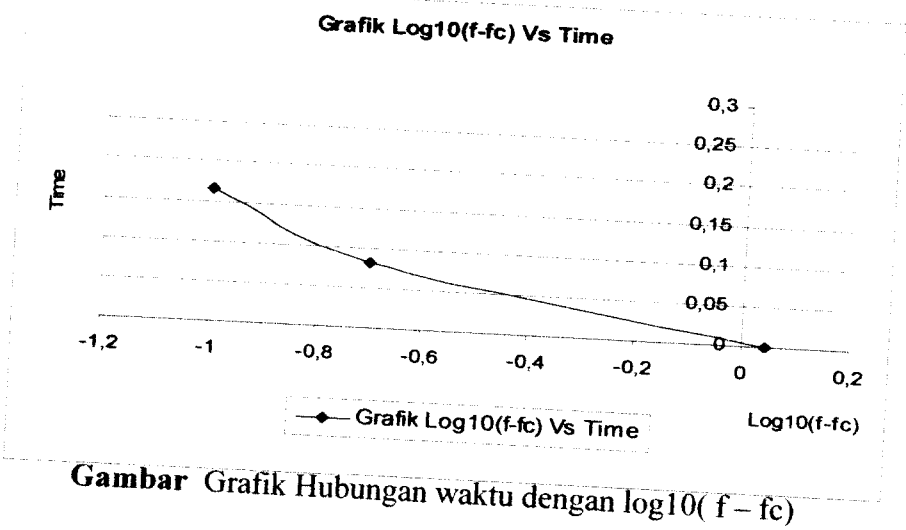
- menit 35

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-35{,}25}$ = 0,2 cm/ jam

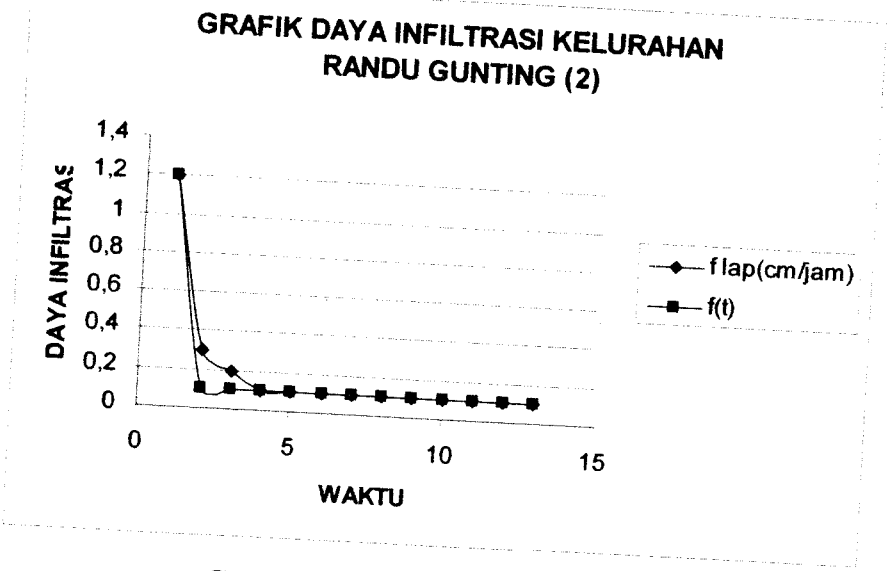
- **Titik 14 (Kelurahan Randugunting)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	f(t)	f(t)
0	0	1,2	1,1	0,04139	0,1	496,196	0,00	1,2
5	0,083	0,3	0,2	-0,69897	0,1	496,196	-41,18	0,1
10	0,166	0,2	0,1	-1,00000	0,1	496,196	-82,37	0,1
15	0,25	0,1	0		0,1	496,196	-124,05	0,1
20	0,333	0,1	0		0,1	496,196	-165,23	0,1
25	0,416	0,1	0		0,1	496,196	-206,42	0,1
30	0,5	0,1	0		0,1	496,196	-248,10	0,1
35	0,583	0,1	0		0,1	496,196	-289,28	0,1
40	0,667	0,1	0		0,1	496,196	-330,96	0,1
45	0,75	0,1	0		0,1	496,196	-372,15	0,1
50	0,833	0,1	0		0,1	496,196	-413,33	0,1
55	0,917	0,1	0		0,1	496,196	-455,01	0,1
60	1	0,1	0		0,1	496,196	-496,20	0,1



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



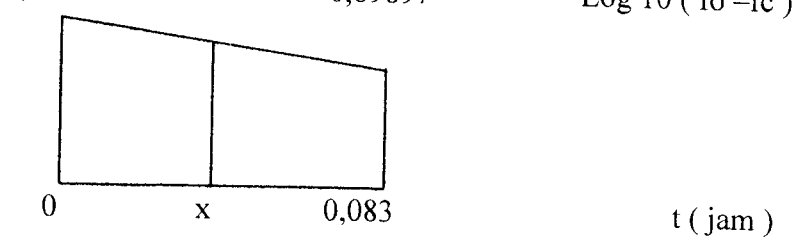
Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 14 (Kelurahan Randugunting) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 1,2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo - fc = 1,2 – 0,1 = 1 cm/jam
   - menit 5
   fo =0,3 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo - fc =0,3 – 0,1 = 0,2 cm/jam
   - menit 10
   fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,1 = 0,1 cm/jam
   - menit 15
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 30
   fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,2 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,1) = 0,04139
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,2) = -0,69897
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,1) = -1,000

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}69897)}{0{,}04139-(-0{,}69897)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.004640419

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}004640419}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{215{,}4978}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{215{,}4978}{0{,}4343} = 496{,}1957$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 496,1957 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 496,1957 x 0,083 = -41.18
- menit 10
- k * t = 496,1957 x 0,166 = -82.37
- menit 15
- k * t = 496,1957 x 0,25 = -124.05
- menit 20
- k * t = 496,1957 x 0,333 = -165.23
- menit 25
- k * t = 496,1957 x 0,416 = -206.42
- menit 30
- k * t = 496,1957 x 0,5 = -248.10
- menit 35
- k * t = 496,1957 x 0,583 = -289.28
- menit 40
- k * t = 496,1957 x 0,667 = -330.96
- menit 45
- k * t = 496,1957 x 0,75 = -372.15
- menit 50
- k * t = 496,1957 x 0,833 = -413.33
- menit 55
- k * t = 496,1957 x 0,917 = -455.01
- menit 60
- k * t = 496,1957 x 1 = -496.20

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 0{,}1 + (1{,}1)0{,}4343^{0}$ = 1,2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}2)0{,}4343^{-41{,}18}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}1)0{,}4343^{-82{,}37}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-124{,}05}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-165{,}23}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-206{,}42}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-248{,}10}$ = 0,1 cm/ jam

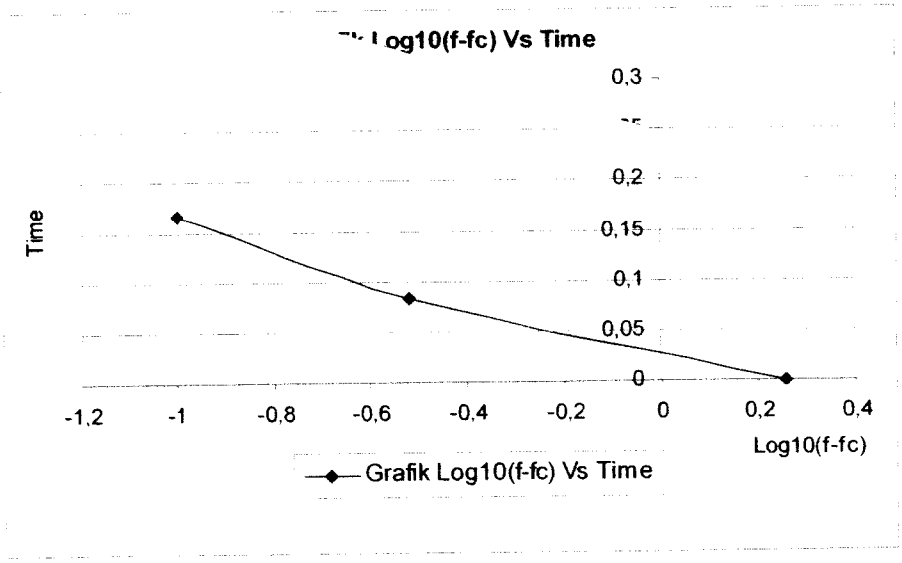
- menit 35

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-289{,}28}$ = 0,1 cm/ jam

- **Titik 15 (Kelurahan Debong Tengah)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

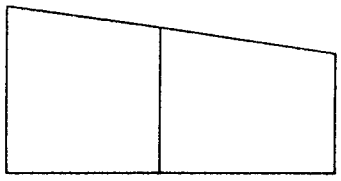
T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2	1,8	0,255272505	0,2	84,565	0,00	2
5	0,083	0,5	0,3	-0,52287875	0,2	84,565	-7,02	0,200269
10	0,166	0,3	0,1	-1	0,2	84,565	-14,04	0,2
15	0,25	0,2	0		0,2	84,565	-21,14	0,2
20	0,333	0,2	0		0,2	84,565	-28,16	0,2
25	0,416	0,2	0		0,2	84,565	-35,18	0,2
30	0,5	0,2	0		0,2	84,565	-42,28	0,2
35	0,583	0,2	0		0,2	84,565	-49,30	0,2
40	0,667	0,2	0		0,2	84,565	-56,41	0,2
45	0,75	0,2	0		0,2	84,565	-63,42	0,2
50	0,833	0,2	0		0,2	84,565	-70,44	0,2
55	0,917	0,2	0		0,2	84,565	-77,55	0,2
60	1	0,2	0		0,2	84,565	-84,57	0,2



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)

3. Menentukan nilai (m)
digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)

0,255272 0 -0,52287 Log 10 (fo –fc)



0 x 0,083 t (jam)

$$\frac{0-(-0{,}52287)}{0.255272-(-0{,}52287)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.027228149

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}027228149}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{36{,}7267}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{36{,}7267}{0{,}4343} = 84{,}56527$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 84,56527 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 84,56527 x 0,083 = -7,02
- menit 10
- k * t = 84,56527 x 0,166 = -14,04
- menit 15
- k * t = 84,56527 x 0,25 = -21,14
- menit 20
- k * t = 84,56527 x 0,333 = -28.16
- menit 25
- k * t = 84,56527 x 0,416 = -35,18
- menit 30
- k * t = 84,56527 x 0,5 = -42,28
- menit 35
- k * t = 84,56527 x 0,583 = -49,30
- menit 40
- k * t = 84,56527 x 0,667 = -56,41

- menit 45
- k * t = 84,56527 x 0,75 = -63,42
- menit 50
- k * t = 84,56527 x 0,833 = -70,44
- menit 55
- k * t = 84,56527 x 0,917 = -77,55
- menit 60
- k * t = 84,56527 x 1 = -84,57

6. Menentukan nilai f (t)

$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$

- menit 0

$f(t) = 0{,}2 + (1{,}8)0{,}4343^{0}$ = 2 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}2 + (0{,}3)0{,}4343^{-7{,}02}$ = 0,200269 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}2 + (0{,}1)0{,}4343^{-14{,}04}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-21{,}14}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-28{,}16}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-35{,}18}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-42{,}28}$ = 0,2 cm/ jam

- menit 35

$f(t) = 0{,}2 + (0)0{,}4343^{-49{,}30}$ = 0,2 cm/ jam

- **Titik 16 (Kelurahan Debong Tengah)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

Pe
1.

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	k	k*t	f(t)
0	0	2,5	2,4	0,380211	0,1	43,929	0,00	2,5
5	0,083	0,7	0,6	-0,221849	0,1	43,929	-3,65	0,115662
10	0,166	0,5	0,4	-0,397940	0,1	43,929	-7,29	0,100273
15	0,25	0,1	0		0,1	43,929	-10,98	0,1
20	0,333	0,1	0		0,1	43,929	-14,63	0,1
25	0,416	0,1	0		0,1	43,929	-18,27	0,1
30	0,5	0,1	0		0,1	43,929	-21,96	0,1
35	0,583	0,1	0		0,1	43,929	-25,61	0,1
40	0,667	0,1	0		0,1	43,929	-29,30	0,1
45	0,75	0,1	0		0,1	43,929	-32,95	0,1
50	0,833	0,1	0		0,1	43,929	-36,59	0,1
55	0,917	0,1	0		0,1	43,929	-40,28	0,1
60	1	0,1	0		0,1	43,929	-43,93	0,1

- menit 20

fo = 0.1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam

fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam

- menit 25

fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam

fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam

- menit 30

fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam

fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)

- menit 0

Log 10 (fo – fc) = log 10 (2,4) = 0,380211

- menit 5

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,6) = -0,221849

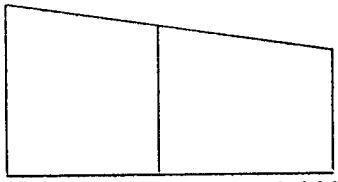
- menit 10

Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,397940

3. Menentukan nilai (m)

digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)

0,380211 0 -0,221849 Log 10 (fo –fc)



0 x 0,083 t (jam)

$$\frac{0-(-0{,}221849)}{0{,}380211-(-0{,}221849)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.052415928

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}052415928}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{19{,}07817}$$

4. Menentukan nilai (k)

$$m = \frac{-1}{K \log_{10} e}$$

$$K = \frac{m}{\log_{10} e} \quad ; \quad \log_{10} e = 0{,}4343$$

sehingga ;

$$K = \frac{19{,}07817}{0{,}4343} = 43{,}92855$$

5. Menentukan nilai (-k * t)

- menit 0
- k * t = 43,92855 x 0 = 0,0
- menit 5
- k * t = 43,92855 x 0,083 = -3,65
- menit 10
- k * t = 43,92855 x 0,166 = -7,29
- menit 15
- k * t = 43,92855 x 0,25 = -10,98
- menit 20
- k * t = 43,92855 x 0,333 = -14,63
- menit 25
- k * t = 43,92855 x 0,416 = -18,27
- menit 30
- k * t = 43,92855 x 0,5 = -21,96
- menit 35
- k * t = 43,92855 x 0,583 = -25,61
- menit 40
- k * t = 43,92855 x 0,667 = -29,30
- menit 45
- k * t = 43,92855 x 0,75 = -32,95
- menit 50
- k * t = 43,92855 x 0,833 = -36,59
- menit 55
- k * t = 43,92855 x 0,917 = -40,28
- menit 60
- k * t = 43,92855 x 1 = -43,93

6. Menentukan nilai f (t)

$$f(t) = fc + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

- menit 0

$f(t) = 0{,}1 + (2{,}4)0{,}4343^{0}$ = 2,5 cm/ jam

- menit 5

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}6)0{,}4343^{-3{,}65}$ = 0,115662 cm/ jam

- menit 10

$f(t) = 0{,}1 + (0{,}4)0{,}4343^{-7{,}29}$ = 0,100273 cm/ jam

- menit 15

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-10{,}98}$ = 0,1cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-14{,}63}$ = 0,1cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-18{,}27}$ = 0,1cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-21{,}96}$ = 0,1cm/ jam

- menit 35

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-25{,}61}$ = 0,1 cm/ jam

- **Titik 17 (Kelurahan Bandung)**
-

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T(menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc
0	0		0
5	0,083	0	0
10	[illegible]	0	0
[illegible]	0,25	0	0
20	0,333	0	0
25	0,416	0	0
30	0,5	0	0
35	0,583	0	0
40	0,667	0	0
45	0,75	0	0
50	0,833	0	0

- **Titik 18 (Kelurahan Bandung)**
-

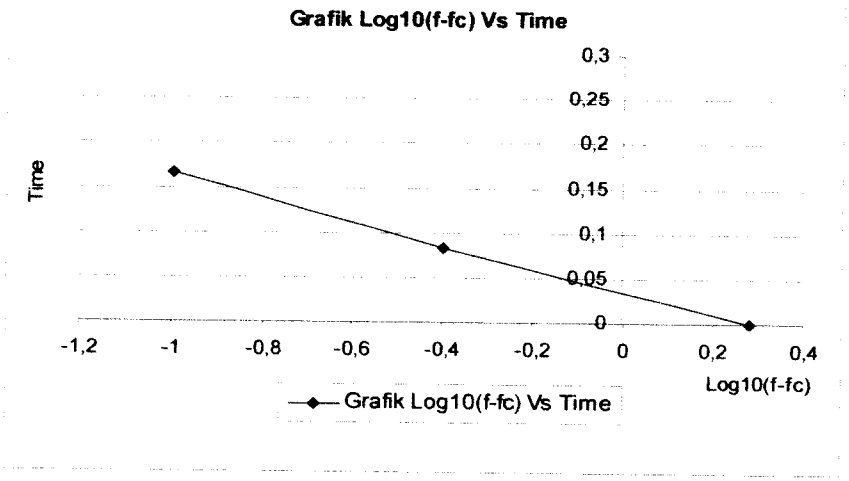
Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T(menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc
0	0	0	0
5	0,083	0	0
10	0,166	0	0
15	0,25	0	0
20	0,333	0	0
25	0,416	0	0
30	0,5	0	0
35	0,583	0	0
40	0,667	0	0
45	0,75	0	0
50	0,833	0	0

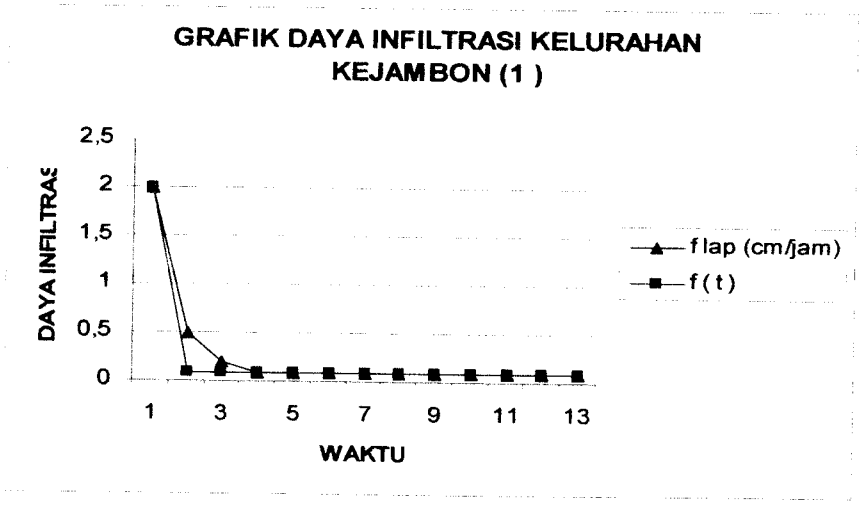
- **Titik 19 (Kelurahan Kejambon)**

Tabel Infiltrasi (cm/ jam)

T (menit)	t (jam)	f lap. (cm/jam)	fo-fc	Log10 (fo-fc)	fc	K	k*t	f(t)
0	0	2	1,9	0,2787536	0,1	67,3447	0,00	2
5	0,083	0,5	0,4	-0,39794	0,1	67,3447	-5,59	0,101495
10	0,166	0,2	0,1	-1	0,1	67,3447	-11,18	0,100001
15	0,25	0,1	0		0,1	67,3447	-16,84	0,1
20	0,333	0,1	0		0,1	67,3447	-22,43	0,1
25	0,416	0,1	0		0,1	67,3447	-28,02	0,1
30	0,5	0,1	0		0,1	67,3447	-33,67	0,1
35	0,583	0,1	0		0,1	67,3447	-39,26	0,1
40	0,667	0,1	0		0,1	67,3447	-44,92	0,1
45	0,75	0,1	0		0,1	67,3447	-50,51	0,1
50	0,833	0,1	0		0,1	67,3447	-56,10	0,1
55	0,917	0,1	0		0,1	67,3447	-61,76	0,1
60	1	0,1	0		0,1	67,3447	-67,34	0,1



Gambar Grafik Hubungan waktu dengan log10(f – fc)



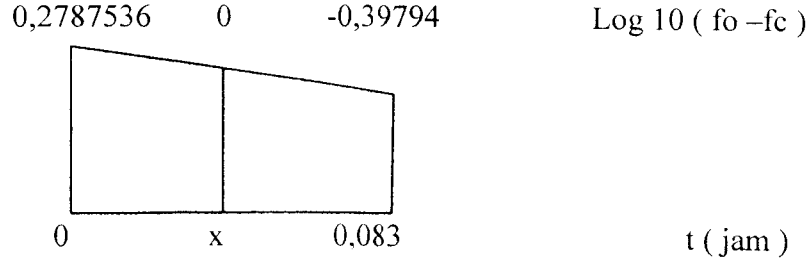
Gambar Grafik daya infiltrasi

Perhitungan pada titik 19 (Kelurahan Kejambon) :

1. Menentukan nilai fo - fc
   - menit 0
   fo = 2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo - fc = 2 – 0,1 = 1,9 cm/jam
   - menit 5
   fo =0,5 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc =0,5 – 0,1 = 0,4 cm/jam
   - menit 10
   fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,1 = 0,1 cm/jam
   - menit 15
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 20
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 25
   fo = 0,1 cm/jam ; fc = 0,1 cm/jam
   fo – fc = 0,1 – 0,1 = 0 cm/jam
   - menit 30
   fo = 0,2 cm/jam ; fc = 0,2 cm/jam
   fo – fc = 0,2 – 0,2 = 0 cm/jam

2. Menentukan nilai Log 10 (fo – fc)
   - menit 0
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (1,9) = 0,2787536
   - menit 5
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,4) = -0,39794
   - menit 10
   Log 10 (fo – fc) = log 10 (0,1) = -1,000

3. Menentukan nilai (m)
   digunakan interpolasi antara nilai t dan log 10 (fo – fc)



$$\frac{0-(-0{,}39794)}{0{,}2787536-(-0{,}39794)} = \frac{x-(0{,}083)}{0-0{,}083}$$

x = 0.034190583

didapat nilai m ;

$$m = \frac{0{,}034190583}{1} \quad \text{atau,} \quad m = \frac{1}{29{,}24782}$$

- menit 15

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-16{,}84}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 20

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-22{,}43}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 25

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-28{,}02}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 30

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-33{,}67}$ = 0,1 cm/ jam

- menit 35

$f(t) = 0{,}1 + (0)0{,}4343^{-39{,}26}$ = 0,1 cm/ jam

Perhitungan Angka Pori

- titik 1 (Sumur Panggang)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,66

  - Kadar Air tanah (w %) = 20,9498 = 0,209498

  - Berat contoh tanah (W) = 56

  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2{,}3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3

  - Berat volume tanah (W/V) = 56/33,238 = 1,684 gr/cm^3

  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2{,}66(1+0{,}209498)-1{,}684}{1{,}684}$

    $= 0{,}9104$

  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{0{,}9104}{1+0{,}9104} = 0{,}4765$

- titik 2 (Sumur Panggang)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,81
  - Kadar Air tanah (w %) = 29,3154 = 0,293154
  - Berat contoh tanah (W) = 60
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 60/33,238 = 1,80516 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,81(1+0,293514)-1,80516}{1,80516}$

    = 1,0129
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{1,0129}{1+1,0129} = 0,5032$

- titik 3 (Krandon)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,70
  - Kadar Air tanah (w %) = 37,89783= 0,3789783
  - Berat contoh tanah (W) = 72
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 72/33,238 = 2,1661 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,70(1+0,3789783)-2,1661}{2,16616}$

    = 0,7188
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{0,7188}{1+0,7188} = 0,4181$

- titik 4 (Krandon)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,81
  - Kadar Air tanah (w %) = 58,95591= 0,5895591
  - Berat contoh tanah (W) = 52,9
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 52,9/33,238 = 1,5915 gr/cm^3

  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,81(1+0,559)-1,5915}{1,5916}$

    = 1,8065

  Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{1,8065}{1+1,8065} = 0,6436$

- titik 5 (Slerok)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,60
  - Kadar Air tanah (w %) = 34,0545= 0,340545
  - Berat contoh tanah (W) = 58,3
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 58,3/33,238 = 1,7541 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,60(1+0,340545)-1,7541}{1,7541}$

    = 0,9871
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{0,9871}{1+0,9871} = 0,4967$

- titik 6 (Panggung)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,59
  - Kadar Air tanah (w %) = 28,5068 = 0,285068
  - Berat contoh tanah (W) = 67,2
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 67,2/33,238 = 2,0217 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,59(1+0,28506)-2,0217}{2,0217}$

    = 0,6462
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{0,6462}{1+0,6462} = 0,3925$

- titik 7 (Tegal Sari)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,57
  - Kadar Air tanah (w %) = 24,32665 = 0,243266
  - Berat contoh tanah (W) = 39
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,3^2$ * 8

    = 33,238 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 39/33,238 = 1,1733 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,57(1+0,243266)-1,1733}{1,1733}$

    = 1,723
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{1,723}{1+1,723} = 0,6327$

- titik 10 (Bandung)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,73
  - Kadar Air tanah (w %) = 35,33362 = 0,3533362
  - Berat contoh tanah (W) = 33,1
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,1^2$ * 8

    = 27,708 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 33,1/27,708 = 1,1946 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,73(1+0,35333)-1,1946}{1,1946}$

    $= 2,0926$
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{2,0926}{1+2,0926} = 0,6766$

- titik 11 (Bandung)

  - Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,50
  - Kadar Air tanah (w %) = 26,37476 = 0,2637476
  - Berat contoh tanah (W) = 43,8
  - Volume contoh tanah (V) = ¼ * л *d^2 * h = ¼ * л * $2,1^2$ * 8

    = 27,708 cm^3
  - Berat volume tanah (W/V) = 43,8/27,708 = 1,5807 gr/cm^3
  - Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,50(1+0,26374)-1,5807}{1,5807}$

    $= 0,9987$
  - Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{0,9987}{1+0,9987} = 0,499$

- titik 12 (Randugunting)

- Berat Jenis rata – rata (Gs) = 2,50

- Kadar Air tanah (w %) = 17,22516 = 0,1722516

- Berat contoh tanah (W) = 47,6

- Volume contoh tanah (V) = ¼ * Л *d^2 * h = ¼ * Л * $2,3^2$ * 8

  = 33,238 cm^3

- Berat volume tanah (W/V) = 47,6/33,238 = 1,432 gr/cm^3

- Angka Pori (e) $= \frac{Gs(1+w)-\gamma}{\gamma} = \frac{2,50(1+0,172251)-1,432}{1,432}$

  = 1,046

- Porositas (n) $= \frac{e}{1+e} = \frac{1,046}{1+1,046} = 0,5112$

DATA HUJAN

DAFTAR ASLI
UNTUK DITAHAN

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN 2004

STASIUN HUJAN
No. 035

Tempat pemeriksaan ... BMG. KOTA. TEGAL. Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter
Kecamatan ..... Tegal Barat ..... Kabupaten .... KOTA TEGAL .....
Letaknya tempat pemeriksaan ..... – ..... km sebelah ..... – ..... dari Kantor
Camat ..... – .....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	0.1	ttu	0	0	0	0	0.2	0	0	0		
2	72.8	0	6.8	0	0	0	16.7	0	0	0		
3	10.5	26.6	17.0	0	0	0	6.4	0	18.1	0		
4	16.4	0.8	16.5	1.2	0.5	0	0.2	0	0	0		
5	2.3	4.7	0	1.4	0	0	2.1	0	0	0		
6	49.6	1.4	0.2	0	0	0	26.8	0	0	0		
7	41.5	6.4	23.4	0	1.2	0	0	0	0	0		
8	16.8	20.6	19.3	1.8	ttu	0	0	0	0	0		
9	0	48.6	1.0	1.1	0	1.7	0	0	0	0		
10	0.2	1.2	0	0.2	0.2	13.9	0	0	0	0		
11	2.8	1.5	0	0	0	12.4	0	0	0	0		
12	6.0	ttu	40.7	0	0	0.4	0	0	0	0		
13	52.2	0.3	88.8	53.6	0	2.5	ttu	0	11.4	0		
14	11.6	0	2.1	0	1.7	0	0	0	0.6	0		
15	0	0.3	0	0	0	0	0.6	0	0	0		
16	0	37.8	0.8	1.1	ttu	0	3.0	0	0	0		
17	52.7	20.1	34.0	0	5.0	0	0	0	0	0		
18	4.4	4.7	7.7	0	10.2	0	0	0	0	0		
19	2.5	17.2	0	0	0	0	0	0	0.1	0		
20	33.1	ttu	0	0	0	0	0	0	0	0		
21	0.1	44.4	3.2	0	0	ttu	0	0	0.8	0		
22	0.8	0	0	11.6	0	0	0	0	0	0		
23	66.0	8.3	36.9	76.8	3.3	0	0	0	0	0		
24	67.0	7.0	5.5	3.0	3.2	7.2	0	0	0	0		
25	2.3	6.2	0.2	0	0	6	0	0	0	0		
26	0.4	14.2	33.0	1.0	22.2	0	0	0	0	0		
27	ttu	4.0	4.8	0	0	0	0	0	0	ttu		
28	4.0	2.3	6.6	57.4	0	0	0	0	0	0		
29	2.3	1.0	5.1	3.8	0.2	0	0	0	0	2.7		
30	21.7		0	0	0	0	0	0	0	0		
31	53.2		0		0		0	0		0		
Jumlah	593.3	273.6	353.6	214.0	47.7	38.1	56.0	0	31.0	2.7		
Banyaknya Hari Hujan	27	23	21	13	7	6	8	0	5	1		

Alamat : Jl. Kol. Sugiono 124
Tegal,

Pemeriksa / Kapoksi
BMG TEGAL

U R I M
NIP. 120067915

Contoh H. 9 a

DAFTAR ASLI
UNTUK DITAHAN

STASIUN HUJAN
No. ...035.....

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN 2003

Tempat pemeriksaan Sta. Meteo ... Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter.
Kecamatan ..... Tegal Barat ..... Kabupaten .... KOTA TEGAL .....
Letaknya tempat pemeriksaan ..... - ..... km sebelah ..... - ..... dari Kantor
Camat ..... - .....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	13.5	8.3	28.5	0	0.2	0	0	0	0	0	0	1.0
2	8.2	0	ttu	0	0.3	0	0	0	0	0	1.2	0
3	1.8	29.0	82.7	0.9	0	0	0	0	0	0	0	1.3
4	0	85.8	51.7	0	0	0	0	0	0	2.3	0	2.5
5	0	0.6	0	0	13.5	0	0	0	0	ttu	0	6.1
6	0	0.8	1.2	23.8	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0.3	0.1	ttu	1.5	ttu	0	0	0	0	6.5	5.8
8	0	16.6	31.8	0	7.2	ttu	0	0	0	0	0.1	8.6
9	ttu	ttu	1.0	0	ttu	0	0	0	0	0	0	1.0
10	ttu	0	0	16.0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2.2	0	33.2	0	0	0	0	0	0	16.3	0	1.7
12	0	0	0.6	0.3	0	15.9	0	0	0	0	0	3.5
13	41.2	7.6	0	ttu	0	0	0	0	0	43.6	0	0
14	3.0	62.1	0	6.8	2.2	0	0	0	0	ttu	0	0
15	10.9	71.1	5.2	ttu	11.6	0	0	0	0	0	1.0	0
16	0	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	15.4	1.0
17	0	88.0	ttu	0	0	0	0	0	4.6	7.6	0	18.9
18	0	38.6	1.2	0	0	0	0	0	2.1	6.9	2.6	0.7
19	0	11.0	0	0.9	1.3	0	0	0	1.4	0	3.2	10.7
20	6.8	0	9.0	1.4	0	4.4	0	7.0	0	0	4.5	11.7
21	2.5	34.1	0	0.5	0	1.3	0	0	0.9	0	0.1	28.1
22	19.3	0.8	4.0	21.5	0	ttu	0	0	0	0	0	5.3
23	10.8	67.5	0	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	7.7	0.1	37.2	0	0	0	0	0	0	0	ttu	7.0
25	0	0	16.1	0.6	0	0	0	0	0	0	0.5	0
26	6.7	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94.9
27	0	0	ttu	0	0	0	0	0	0	6.0	ttu	45.0
28	74.8	0	0	0	0	0	0	14.6	0	ttu	0.2	0
29	8.1		ttu	0	0	0	0	0	0	0	3.8	0
30	71.9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	1.0		0		0		0	0		12.2		14.8
Jumlah	290.4	537.4	303.5	103.2	37.8	21.6	0	21.6	9.0	94.9	39.1	282.9
Banyaknya Hari Hujan	17	19	15	11	8	3	0	2	4	7	12	20

Alamat : Jl.Kol.Sugiono 124
Tegal,

Pemeriksa / Kepala

STASIUN METEOROLOGI TEGAL

U. RIMAN
NIP. 120087915

Contoh H. 9 a

DAFTAR ASLI
UNTUK DITAHAN

STASIUN HUJAN
No. ...035.....

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN 2002

Tempat pemeriksaan ..Sta. Meteo. ... Tinggi diatas muka laut .....3..... meter
Kecamatan .....Tegal Barat..... Kabupaten ....KOTA TEGAL.....
Letaknya tempat pemeriksaan .....-..... km sebelah .....-..... dari Kantor
Camat .....-.....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	45.0	0.3	12.0	3.0	0	0	0	0	0	0	1.2	7.8
2	13.6	2.1	5.0	50.0	0	2.3	0	0	0	0	ttu	1.7
3	1.0	2.2	38.0	39.0	15.1	0	0	0	0	0	0	18.5
4	0	0.2	0	6.1	8.6	0	0	0	0	0	0.7	0.1
5	0	10.4	0	3.1	1.0	13.7	0	0	0	0	0	9.0
6	4.8	1.5	0	2.3	30.0	0	0	0	0	0	0	1.8
7	0	0.8	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	42.2	9.3	2.2	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0
9	28.2	0	ttu	37.8	2.0	0	0	0	0	0	12.5	3.6
10	30.5	7.2	0	6.0	5.3	0	0.1	0	0	0	0	0.3
11	0	0.6	3.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2
12	0	4.5	4.0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	12.4
13	0.5	24.2	0	0	0	4.0	0	0	0	0	0.2	5.2
14	5.5	4.5	ttu	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
15	0	11.8	0.3	0	19.2	0	0	0	0	0	0	0
16	33.3	0	0	0	0	0	58.0	0	0	0	22.0	0
17	24.5	ttu	70.0	2.5	0	0	0	0	0	0	2.3	0
18	6.5	0	1.0	0	0	0	ttu	0	0	0	0.9	0
19	0	1.9	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	21.6	0	15.1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	64.4	6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	ttu	0
22	64.3	0.2	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
23	8.1	16.6	18.8	0	0	0	7.8	0	0	0	0	0
24	52.0	12.6	0	0	0	0	0	0	0	0	8.8	60.3
25	19.0	6.2	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0.3	12.4
26	22.5	5.5	0	0	32.8	0	0	0	0	0	45.6	0
27	13.5	0	4.0	ttu	ttu	0	0	0	0	0	1.1	1.0
28	10.5	7.8	ttu	0	0	0	0	0	0	0	0.2	ttu
29	0.2		0	0	0	0	0	0	0	0.5	ttu	0
30	41.2		23.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		13.1		0		0	0		0		1.4
Jumlah	531.3	158.5	203.0	167.7	114.2	20.0	66.2	0	0	0,5	95.8	136.8
Banyaknya Hari Hujan	20	24	18	12	9	3	4	0	0	1	12	16

Alamat : Jl.Kol.Sugiono 124
Tegal,

Pemeriksa /Kapoksi

Contoh H. 9 a

BMG

DAFTAR TURUNAN
UNTUK DIKIRIM

STASIUN HUJAN
No. .....035.....

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN : 2001

Tempat pemeriksaan ..... Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter

Kecamatan ..... Kabupaten .....

Letaknya tempat pemeriksaan ..... km. sebelah ..... dari Kantor

Camat .....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	-	4.2	7.9	0.3	-	-	-	-	tt		-	-
2	-	27.9	0.7	0.9	-	tt	-	-	-		3.6	tt
3	15.4	tt	30.8	17.6	1.2	6.4	-	-	-		tt	
4	1.0	44.4	21.2	60.3	0.5	14.5	-	-	tt		-	
5	21.8	96.7	21.0	1.0	-	tt	-	-	-		-	
6	4.8	-	1.2	-	-	-	-	-	-		-	
7	33.6	2.4	0.2	-	-	-	-	-	-		-	
8	1.5	1.0	6.3	7.0	-	1.8	-	-	-	29.2	-	
9	20.7	1.6	1.9	-	-	7.4	21.5	-	-	2.1	0.3	
10	65.6	-	48.7	4.9	-	tt	-	-	-	0.2	5.1	
11	-	tt	12.5	47.9	-	1.6	tt	-	-		-	
12	2.6	9.3	3.2	-	-	-	-	-	4.4		-	
13	19.7	-	0.5	-	-	-	-	-	-		tt	
14	tt	-	-	29.3	-	-	-	-	3.8		-	41.2
15	tt	1.8	1.8	62.3	-	-	12.6	-	-	0.4	1.1	4.7
16	9.0	57.4	18.2	tt	-	1.2	-	-	-	tt	74.5	35.4
17	6.0	1.2	12.0	21.6	-	-	-	-	-	-	6.6	-
18	26.6	tt	7.7	11.6	10.0	-	-	-	-	-	3.2	17.0
19	tt	-	43.4	-	15.8	-	-	-	3.6	-	tt	-
20	36.1	57.4	0.7		-	-	2.6	-	-	-	74.5	2.7
21	4.4	13.8	2.6	-	-	-	-	-	-	-	59.9	64.5
22	-	-	1.9	-	-	-	14.2	-	-	6.4	32.1	0.5
23	11.5	7.0	21.5	-	-	-	7.6	-	-	-	tt	-
24	12.1	4.5	tt	-	-	1.3	-	-	-	tt	3.6	-
25	-	114.4	3.8	3.6	-	-	-	-	-	0.1	tt	-
26	tt	-	tt	4.4	-	-	-	-	-	-	36.6	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.4	34.2
28	tt	9.7	0.5	1.6	-	-	-	-	-	-	22.8	-
29	14.0		-	-	-	-	-	0.5	-	tt	tt	72.6
30	14.0		42.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
31	2.4		31.9		-		-	-		-		8.4
Jumlah	322.2	402.7	351.6	286.7	27.5	34.2	57.9	0.5	11.8	38.4	191.8	281.0
Banyaknya Hari Hujan	25	20	28	16	4	10	6	1	5	8	20	12

Alamat :
Jl. Kol. Sugiono No. 124
[illegible]

Pemeriksa,

BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI
TEMAL

DAFTAR ASLI
UNTUK DITAHAN

STASIUN HUJAN
No. 035

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN 19 2000.

Tempat pemeriksaan ..STAMET TEGAL..... Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter
Kecamatan ..Tegal Barat..... Kabupaten .... Kota Tegal .....
Letaknya tempat pemeriksaan ..... – ..... km sebelah ..... – ..... dari Kantor
Camat ..... Tegal Barat .....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	3.0	6.4	0.4	–	ttu	–	–	–	10.2	–	1.2	1.0
2	0.9	46.7	2.4	14.0	6.5	–	–	–	0.2	–	27.5	0.5
3	12.3	16.9	ttu	–	9.5	59.1	–	–	–	–	4.5	–
4	1.6	68.1	13.0	–	1.1	60.1	–	–	–	–	83.5	–
5	–	2.3	2.5	–	–	7.0	–	–	–	–	–	–
6	0.5	17.1	ttu	–	0.4	4.0	–	1.9	–	0.1	–	–
7	9.9	1.5	–	1.4	–	7.1	–	–	–	–	–	–
8	39.0	7.3	5.2	–	–	–	–	–	–	–	7.0	–
9	2.0	61.5	8.8	17.7	1.0	–	–	–	–	–	ttu	2.5
10	ttu	–	20.3	1.0	–	–	–	–	–	–	5.4	ttu
11	16.3	2.2	–	ttu	–	–	–	–	–	–	–	1.5
12	ttu	ttu	1.7	ttu	–	–	–	½	–	–	1.5	26.9
13	33.4	5.4	7.6	ttu	–	–	–	–	–	–	–	2.1
14	–	3.9	27.0	0.2	–	–	–	–	–	–	10.7	0.1
15	–	6.8	7.8	–	2.8	–	–	–	–	–	9.1	13.0
16	ttu	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.4
17	–	0.2	16.6	–	–	–	–	–	–	–	51.3	41.1
18	7.8	2.0	–	2.3	–	–	2.8	–	–	ttu	–	41.1
19	10.3	–	0.2	36.7	–	–	–	–	–	ttu	3.8	14.0
20	14.5	–	24.8	11.7	–	–	–	–	–	–	3.5	–
21	ttu	–	17.0	ttu	2.8	24.6	–	–	7.7	–	5.2	ttu
22	0.1	–	26.7	ttu	–	12.7	–	–	–	–	23.5	ttu
23	–	1.7	–	ttu	–	2.0	–	–	–	88.4	–	5.9
24	1.4	41.4	1.3	0.6	–	8.2	–	–	–	13.5	–	–
25	ttu	6.3	–	13.4	–	2.6	–	–	–	–	40.0	9.6
26	9.7	15.7	17.1	–	–	–	–	–	–	9.0	40.2	–
27	42.3	–	2.3	–	–	–	–	–	–	–	2.7	–
28	36.6	ttu	ttu	–	–	–	–	–	–	6.1	23.6	–
29	1.7	–	–	–	–	–	9.0	ttu	–	1.3	3.4	–
30	2.7		–	ttu	–	–	–	–	0.2	–	68.1	–
31	14.8		–		32.0	–	–	–		–		–
Jumlah	260.8	313.4	232.7	99.0	56.1	187.4	11.8	1.9	18.3	118.4	415.7	118.6
Banyaknya Hari Hujan	26	21	22	17	9	10	2	2	4	8	21	16

Alamat

Pemeriksa /Kapoksi BMG Tegal

BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI
TEGAL
NIP. 120081238
JAWA WILAYAH II

Contoh H. 9 a

DAFTAR ASLI
UNTUK DITAHAN

STASIUN HUJAN
No. 035

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN : 1999..

Tempat pemeriksaan STAMET TEGAL ..... Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter
Kecamatan Tegal Barat ..... Kabupaten .. Kodya Tegal .....
Letaknya tempat pemeriksaan ..... – ..... km sebelah . – ..... dari Kantor
Camat ..... – .....

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	12.5	–	16.5	12.2	–	–	–	–	–	–	0.5	–
2	4.6	14.0	–	41.9	ttu	–	–	–	–	–	0.6	–
3	3.7	22.9	2.0	ttu	–	–	ttu	–	–	–	14.7	13.0
4	5.1	5.2	–	16.8	0.2	1.2	30.3	–	–	–	6.7	4.0
5	16.0	1.7	–	–	14.4	–	7.2	–	–	–	2.7	0.5
6	31.5	60.5	20.0	1.3	–	–	–	–	–	–	–	32.5
7	ttu	ttu	9.4	ttu	30.4	0.7	–	–	–	–	–	–
8	59.7	1.4	ttu	22.8	–	ttu	–	–	–	–	–	ttu
9	10.7	10.9	–	0.3	3.2	–	–	–	2.8	–	ttu	ttu
10	37.6	–	0.3	4.0	–	3.0	–	3.5	–	–	44.0	3.0
11	29.6	–	–	17.3	1.2	–	–	7.7	–	–	–	16.7
12	8.6	7.0	–	ttu	ttu	11.4	–	5.0	–	–	–	1.5
13	16.4	52.5	10.6	–	1.0	–	–	–	–	–	0.1	ttu
14	–	109.4	4.8	–	ttu	–	–	–	–	ttu	–	9.3
15	–	0.1	ttu	1.0	1.3	ttu	–	8.0	–	1.7	0.4	–
16	ttu	0.2	8,0	5.6	28.9	ttu	–	–	–	121.4	–	–
17	2.8	14.5	10.2	0.7	–	–	–	–	ttu	–	ttu	–
18	4.6	1.2	0.1	ttu	1.9	–	–	–	–	–	–	–
19	16.0	17.4	9.7	3.6	–	–	–	–	–	0.6	[illegible]	–
20	74.8	ttu	1.0	–	–	–	–	–	–	–	7.5	–
21	5.6	16.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21.0
22	62.4	20.8	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	3.6	ttu	–	–	–	–	–	–	–	ttu	–	–
24	15.7	0.3	–	ttu	–	–	–	ttu	–	14.8	3.8	3.2
25	20.5	–	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	23.5
26	22.5	12.1	–	–	–	–	–	0.1	11.0	0.2	46.0	–
27	15.5	–	14.0	–	–	ttu	–	ttu	0.5	5.4	–	5.0
28	3.3	48.3	15.5	–	–	6.0	–	–	0.3	2.4	ttu	ttu
29	12.9		–	–	–	–	–	–	–	–	ttu	–
30	7.6		21.0	–	ttu	–	–	–	–	–	–	30.2
31	3.3		1.0	–	–		–	–		–		ttu
Jumlah	507.1	416.8	147.2	127.5	82.5	6.0	37.5	24.3	14.6	208.5	145.9	163.4
Banyaknya Hari Hujan	29	23	20	17	13	9	3	7	5	9	16	18

Alamat
Jl.Kol.Sugiyono 124
Tegal,

Pemeriksa,
Kapoksi Stamet Tegal,

BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI TEGAL
BALAI WILAYAH

I S M A N
NIP. 120081238

Contoh H. 9 a

DAFTAR TURUNAN
UNTUK DIKIRIM

STASIUN HUJAN
No. ...035.....

PEMERIKSAAN HUJAN
TAHUN 1993.....

Tempat pemeriksaan P.L.G. Stasiun Tegal Tinggi diatas muka laut ..... 3 ..... meter
Kecamatan ..Tegal Barat..... Kabupaten /Kodya Tegal .....
Letaknya tempat pemeriksaan ..... – ..... km. sebelah ..... – ..... dari Kantor
Camat ..... –

HUJAN DALAM MILIMETER

Tanggal menakar	Jan.	Febr	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.
1	–	18.5	2.7	21.4	2.5	7.0	–	–	–	ttu	[illegible]	[illegible]
2	–	–	6.9	10.5	16.2	2.2	–	–	–	5.4	2.0	3.5
3	–	–	0.5	45.5	ttu	–	–	6.0	–	–	–	–
4	–	–	–	6.7	1.9	–	–	–	–	–	8.5	5.1
5	–	–	ttu	ttu	0.3	5.5	–	–	0.8	1.6	0.8	0.3
6	42.3	–	–	–	–	–	4.5	–	1.8	16.4	60.2	2.1
7	17.0	22.0	ttu	7.0	39.7	1.0	0.9	–	0.1	1.2	–	44.9
8	12.9	49.6	–	10.2	20.6	–	–	–	3.5	2.7	1.5	–
9	–	7.5	28.2	–	1.5	–	9.3	–	–	–	21.5	–
10	ttu	18.6	7.7	–	22.3	–	8.6	–	0.3	–	5.7	–
11	0,5	1.5	20.3	–	0.3	6.9	8.5	–	–	–	ttu	–
12	–	0.9	–	2.0	83.0	0.3	1.0	–	–	–	0.3	–
13	–	0.2	–	4.9	–	–	22.5	–	–	–	0.2	1.2
14	26.5	1.8	28.2	8.3	–	–	1.2	0.8	–	–	–	2.2
15	0,2	–	27.1	–	–	–	2.0	ttu	–	–	–	–
16	–	46.3	–	2.1	16.0	ttu	–	–	–	2.8	–	2.3
17	11.7	–	–	5.4	0.7	35.5	–	–	–	15.1	55.9	–
18	–	7.0	–	–	2.1	–	1.0	–	–	ttu	47.6	0.7
19	123.5	–	–	28.8	16.4	–	ttu	–	–	19.1	2.0	39.0
20	–	3.3	43.5	8.0	–	–	ttu	25.8	17.7	ttu	ttu	37.7
21	9.8	3.8	14.7	ttu	–	ttu	0.1	–	–	4.1	0.5	6.9
22	15.4	1.1	–	–	–	2.0	1.8	–	–	1.0	12.8	ttu
23	–	1.5	–	3.3	–	ttu	ttu	–	1.7	–	ttu	11.6
24	ttu	–	–	7.2	–	–	–	2.7	–	6.7	1.7	–
25	4.6	35.7	14.0	2.5	–	0.1	1.0	–	0.7	–	–	ttu
26	7.6	44.6	–	–	–	–	–	–	–	6.0	2.6	1.2
27	–	31.4	–	3.4	–	–	0.5	–	ttu	–	1.1	1.1
28	ttu	34.7	4.2	ttu	–	–	0.3	14.4	ttu	5.0	2.2	–
29	–	–	ttu	0.3	–	ttu	–	–	–	–	4.2	15.7
30	ttu	–	8.6	2.0	–	0.4	ttu	ttu	ttu	–	ttu	2.0
31	ttu	–	–		0.3		ttu			2.5	–	2.4
Jumlah	272.0	328.0	206.6	179.5	223.8	60.9	63.2	49.7	26.6	89.6	243.0	307.5
Banyaknya Hari Hujan	17	19	16	22	16	14	20	7	11	17	24	21

Alamat :

Pemeriksa

BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI
TEGAL

DATA PENDERITA DEMAM BERDARAH KOTA TEGAL

ANALISA KASUS DBD TAHUN 2004

PER BULAN, GOLONGAN UMUR, JENIS KELAMIN, IR DAN CFR



RSU KARDINAH

NO	GOL UMUR	KATEGORI	JAN				PEB				MAR				APR				MEI				JUN				JUL				AGT				SEP				OKT				NOP				DES				JUMLAH				TOTAL	
			L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L + P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 -- < 1	Bayi	1					1			1		1																																		2	1	1	0	3	1
2	1 -- 5	Balita	6		8		8	2	6		9		10		4		3		2		1		1																								30	2	28	0	58	2
3	6 -- 15	Anak	11		13		9		8		12		15		1		5		2		3				1										1												36	0	45	0	81	0
4	> 16	Dewasa	1								5		7						1		1		2				1																				10	0	8	0	18	0
			19	0	21	0	17	3	14	0	27	0	33	0	5	0	8	0	5	0	5	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	3	82	0	160	3

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
	19	21	17	14	27	33	5	8	5	5	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	82

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
	40	0	31	3	60	0	13	0	10	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	3

IR DAN CFR PER BULAN Pddk 2003 243,634	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
	1.6	0	1.3	9.6774	2.5	0	0.5	0	0.4	0	0.2	0	0.04	0	-	#DIV/0!	0.04	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	7	1.9

RSU ISLAM HARAPAN ANDA

NO	GOL UMUR	KATEGORI	JAN				PEB				MAR				APR				MEI				JUN				JUL				AGT				SEP				OKT				NOP				DES				JUMLAH				TOTAL	
			L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L		P		L + P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 -- < 1	Bayi					1		1		1		1								1																												2	0	3	0	5	0
2	1 -- 5	Balita	9		6		11		10		6		7		5		5		1		1		1								1																34	0	29	0	63	0
3	6 -- 15	Anak	8		8		12	1	14		19		13		3		7				2		1				1		1		1		1		2				2		1						49	1	47	0	96	1
4	> 16	Dewasa			2			1	1		5		7		1		2		1		1		1																								8	1	13	0	21	1
			17	0	16	0	24	2	26	0	31	0	28	0	9	0	14	0	2	0	5	0	3	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	2	92	0	185	2

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
	17	16	24	26	31	28	9	14	2	5	3	0	1	1	2	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	93	92

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
	33	0	50	2	59	0	23	0	7	0	3	0	2	0	3	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	185	2

IR DAN CFR PER BULAN Pddk 2003 243,634	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
	1.4	0	2.1	4	2.4	0	0.9	0	0.3	0	0.1	0	0.08	0	0.12	0	0.1	0									8	1.1

KASUS RSUK + RSUI	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
	73	0	81	5	119	0	36	0	17	0	7	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	345	5

IR DAN CFR PER BULAN Pddk 2003 243,634	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
	3.0	0	3.3	6.2	4.9	0	1.5	0	0.7	0	0.3	0	0.12	0	0.12	0	0.12	0	0.12	0							14.2	1.4

ANALISA KASUS DBD RSU KARDINAH + ISLAM HARAPAN ANDA TEGAL

PER BULAN, GOLONGAN UMUR, JENIS KELAMIN, IR DAN CFR

TAHUN : 2004

NO	GOL UMUR	KATEGORI	JANUARI											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 – < 1	Bayi	1								1	0	0	0
2	1 – 5	Balita	6		8		9		6		15	0	14	0
3	6 – 15	Anak	11		13		8		8		19	0	21	0
4	> 16	Dewasa	1						2		1	0	2	0
			19	0	21	0	17	0	16	0	36	0	37	0

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	19	21	17	16	36	37

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	40	0	33	0	73	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	1.6	0	1.4	0	3	0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	PEBRUARI											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 – < 1	Bayi		1			1		1		1	1	1	0
2	1 – 5	Balita	8	2	6		11		10		19	2	16	0
3	6 – 15	Anak	9		8		12	1	14		21	1	22	0
4	> 16	Dewasa							1	1	0	0	1	1
			17	3	14	0	24	1	26	1	41	4	40	1

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	20	14	25	26	41	40

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	34	3	51	2	81	5

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	1.4	8.8	2.1	3.92	3.3	6.2

NO	GOL UMUR	KATEGORI	MARET											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 – < 1	Bayi	1		1		1		1		2	0	2	0
2	1 – 5	Balita	9		10		6		7		15	0	17	0
3	6 – 15	Anak	12		15		19		13		31	0	28	0
4	> 16	Dewasa	5		7		5		7		10	0	14	0
			27	0	33	0	31	0	28	0	58	0	61	0

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	27	33	31	28	58	61

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	60	0	59	0	119	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	2.5	0.0	2.4	0.0	5	0.0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	APRIL											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
											0	0	0	0
4		3		5		5		9	0	8	0			
1		5		3		7		4	0	12	0			
				1		2		1	0	2	0			
5	0	8	0	9	0	14	0	14	0	22	0			

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	5	8	9	14	14	22

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	13	0	23	0	36	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	0.5	0.0	0.9	0	1.5	0.0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	M E I											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 – < 1	Bayi							1		0	0	1	0
2	1 – 5	Balita	2		1		1		1		3	0	2	0
3	6 – 15	Anak	2		3				2		2	0	5	0
4	> 16	Dewasa	1		1		1		1		2	0	2	0
			5	0	5	0	2	0	5	0	7	0	10	0

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	5	5	2	5	7	10

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	10	0	7	0	17	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	0.4	0	0.3	0	1	0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	JUNI											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
											0	0	0	0
1							1				1	1	0	0
		1					1				0	1	1	0
2							1				2	1	0	0
3	0	1	0	0	3	0	0	3	3	1	0			

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	3	1	3	0	3	1

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	4	0	3	3	4	3

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	0.2	0.0	0.1	100	0.2	75.0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	JULI											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
											0	0	0	0
											0	0	0	0
							1		1		1	0	1	0
1											1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0			

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	1	0	1	1	2	1

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	1	0	2	0	3	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	0.0	0.0	0.1	0.0	0	0.0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	AGUSTUS											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
											0	0	0	0
							1				1	0	0	0
							1		1		1	0	1	0
											0	0	0	0
0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	1	0			

nihil

KASUS L dan P PER BULAN	L	P	L	P	L	P
	0	0	2	1	2	1

KASUS PER BULAN	P	M	P	M	P	M
	0	0	3	0	3	0

Jml Pddk Tahun 2003	IR	CFR	IR	CFR	IR	CFR
243,634	-	####	0	0	0.1	0.0

NO	GOL UMUR	KATEGORI	SEPTEMBER											
			RSU K				RSU I H. A				JUMLAH			
			L		P		L		P		L		P	
			P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
1	0 -- < 1	Bayi									0	0	0	0
2	1 -- 5	Balita									0	0	0	0
3	6 -- 15	Anak	1				2				3	0	0	0
4	> 16	Dewasa									0	0	0	0
			1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0

KASUS L dan P PER BULAN	L		P		L		P		L		P	
	1		0		2		0		3		0	

KASUS PER BULAN	P		M		P		M		P		M	
	1		0		2		0		3		0	

Jml Pddk Tahun 2003	IR		CFR		IR		CFR		IR		CFR	
243,634	0.0		0		0.1		0		0		0	

OKTOBER												
RSU K				RSU I H. A				JUMLAH				
L		P		L		P		L		P		
P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	
								0	0	0	0	
								0	0	0	0	
				2		1		2	0	1	0	
								0	0	0	0	
0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	1	0	

nihil

L		P		L		P		L		P	
0		0		2		1		2		1	

P	M	P	M	P	M
0	0	3	0	3	0

IR		CFR		IR		CFR		IR		CFR	
-		####		0.1		0		0.1		0.0	

NOPEMBER												
RSU K				RSU I H. A				JUMLAH				
L		P		L		P		L		P		
P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	
								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	

L		P		L		P	
0		0		0		0	

P	M	P	M	P	M
0	0	0	0	0	0

IR		CFR		IR		CFR		IR		CFR	
####		####		####		####		####		####	

DESEMBER												
RSU K				RSU I H. A				JUMLAH				
L		P		L		P		L		P		
P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	
								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	

L		P		L		P	
0		0		0		0	

P	M	P	M	P	M
0	0	0	0	0	0

IR		CFR		IR		CFR		IR		CFR	
####		####		####		####		####		####	

DATA KEMATIAN DBD TAHUN 2004

1	KARYOTO	9 BLN	PEBRUARI	TGSR	RSUK
2	TOFIK	4 THN	PEBRUARI	RDGT	RSUK
3	DANIEL	4 THN	PEBRUARI	RDGT	RSUK
4	CHOTIBUL IMAM	10THN	MARET	MGD	TEXIN
5	SETYOWATI	10THN	PEBRUARI	MGD	RSI HA
6	RUDIYANTO	18THN	PEBRUARI	PGG	RSUK

PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS KESEHATAN

KASUS PENYAKIT DBD TAHUN 2003 (1 Januari s/d 26 Desember)

NO	DESA	Jml Rumah	Jml.Pddk Th. 2002	JAN		PEB		MAR		APR		MEI		JUN		JUL		AGUS		SEP		OKT		NOP		DES		JUMLAH		IR	CFR
				P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	1/10.000	
1	Muarareja	1,044	5,266	3		1		3		2		7		4		0								1		3		24	0	45.6	0
2	Tegalsari	5,196	23,584	2		3		9	1	8		3		9		17	1	6		2		2		1		11		73	2	31.0	2.73
3	Kraton	3,008	14,612	7		2		6		3		2		2		1		2		1				2				28	0	19.2	0
	[illegible]	9,248	43,464	12	0	6	0	18	1	13	0	12	0	15	0	18	1	8	0	3	0	2	0	4	0	14	0	125	2	28.8	1.6
4	Pekauman	2,169	9,394	0		0		1		1		2		0		0										1		5	0	5.3	0
5	Kemandungan	817	3,551	0		0		0		1		1		2		0										1		5	0	14.1	0
6	Debong Lor	604	2,843	0		1		3		1		1				0		1										7	1	24.6	14.2
7	Pesurungan Kidul	972	4,447	0		1		1		0		1				2		1						2		1		9	0	20.2	0
	[illegible]	4,582	20,235	0	0	2	1	5	0	3	0	5	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	3	0	26	1	12.8	3.84
	[illegible]	13,810	63,699	12	0	8	1	23	1	16	0	17	0	17	0	20	1	10	0	3	0	2	0	6	0	17	0	151	3	23.7	1.98
8	Mangkukusuman	1,376	5,769	0		1		3		1		3				1										5		14	0	24.3	0
9	Panggang	4,526	23,127	3		3		9		13	1	7		11		5		7		1				2		6		57	1	29.0	1.49
10	Mintaragen	3,703	15,894	2		1		1		0		2				1		1								0		8	0	5.0	0
	[illegible]	9,605	44,789	5	0	5	0	13	0	14	1	12	0	11	0	7	0	8	0	1	0	0	0	2	0	11	0	89	1	19.9	1.12
11	Slerok	2,473	13,223	0		2		3		12		14		7	1	3		2		1		2				4		50	1	37.8	2
12	Kebasen	2,174	11,410	1		2		7		5		3		6	1	2								2				28	1	24.5	3.57
	[illegible]	4,647	24,633	1	0	4	0	10	0	17	0	17	0	13	2	5	0	2	0	1	0	2	0	2	0	4	0	78	2	31.7	2.56
	[illegible]	14,252	69,423	6	0	9	0	23	0	31	1	28	0	24	2	12	0	10	0	2	0	2	0	4	0	15	0	167	3	24.1	1.79
13	Debong Kidul	861	4,642	0		0		1		1		0		2		0										1		5	0	10.8	0
14	Bandung	861	4,884	1		2		1		1		0		1		2		2		1				2		1		14	0	28.7	0
15	Tunon	1,024	5,261	0		0		1		0		0		2		1		1						1		3		9	0	17.1	0
16	Keturon	810	4,090	0		0		0		2		0		1		1		2		1								7	0	17.1	0
17	Kalinyamat Wetan	925	4,593	0		2		0		0		0		1		0				1						1		5	0	10.9	0
	[illegible]	4,661	23,470	1	0	4	0	3	0	4	0	0	0	7	0	4	0	5	0	3	0	0	0	3	0	6	0	40	0	17.0	0
18	Randugunting	3,715	18,259	6		5		16		13	1	9		11		5	1	3		1		1		2		7		79	2	43.3	2.53
19	Debong tengah	1,747	11,810	2		3		6		4		6		3		1										0		25	0	21.2	0
20	Debong Kulon	634	3,674	3		2		3		0		3		5		1								1		3		21	0	57.2	0
	[illegible]	6,096	33,737	11	0	10	0	25	0	17	1	18	0	19	0	7	1	3	0	1	0	1	0	3	0	10	0	125	2	37.1	1.6
	[illegible]	10,667	57,207	12	0	14	0	29	0	21	1	18	0	26	0	11	1	8	0	4	0	1	0	6	0	16	0	165	2	28.8	1.21
21	Kaligangsa	1,947	10,124	2		3		1		2		2		3		2				1						2		18	0	17.8	ERR
22	Krandon	1,269	6,753	0		1		1		4		1		3	1	6		2		1		2		1		6		28	1	41.5	0
23	Cabawan	1,181	5,562	1		2		0		1		0		1		1		2						1		3		12	0	21.6	0
	[illegible]	4,417	22,439	3	0	6	0	2	0	7	0	3	0	7	1	9	0	4	0	2	0	2	0	2	0	11	0	56	1	25.8	0
24	Margadana	3,045	13,384	2		0		3		4		4		2		0		2		4		1		1		3		26	0	19.4	0
25	Kalinyamat Kulon	1,031	5,163	0		0		1		2		0		2		0												5	0	9.7	0
26	Surarpanggang	979	5,370	3		2		2	1	2		0		2		0		1						1		2		15	1	27.9	6.66
27	Pesurungan Lor	1,073	4,080	1		0		0		2		0				0				1				1		7		12	0	29.4	0
	[illegible]	6,128	27,997	6	0	2	0	6	1	10	0	4	0	6	0	0	0	3	0	5	0	1	0	3	0	12	0	58	1	20.7	1.72
	[illegible]	10,545	50,436	9	0	8	0	8	1	17	0	7	0	13	1	9	0	7	0	7	0	3	0	5	0	23	0	116	2	23.0	1.72
	[illegible]	49,204	240,766	39	0	39	1	82	2	85	2	71	0	80	3	52	2	35	0	16	0	8	0	21	0	71	0	599	10	24.9	1.66

1. Incidence Rate (IR) sudah melampaui Target Nasional, Yaitu : < 3 / 10.000 penduduk
2. Case Fatality Rate (CFR) masih dibawah target Nasional, yaitu < 2 %
3. Data Insus DBD : 1 Januari s/d 31 Desember 2003
(Untuk Desember 2003 belum lengkap/sementara)

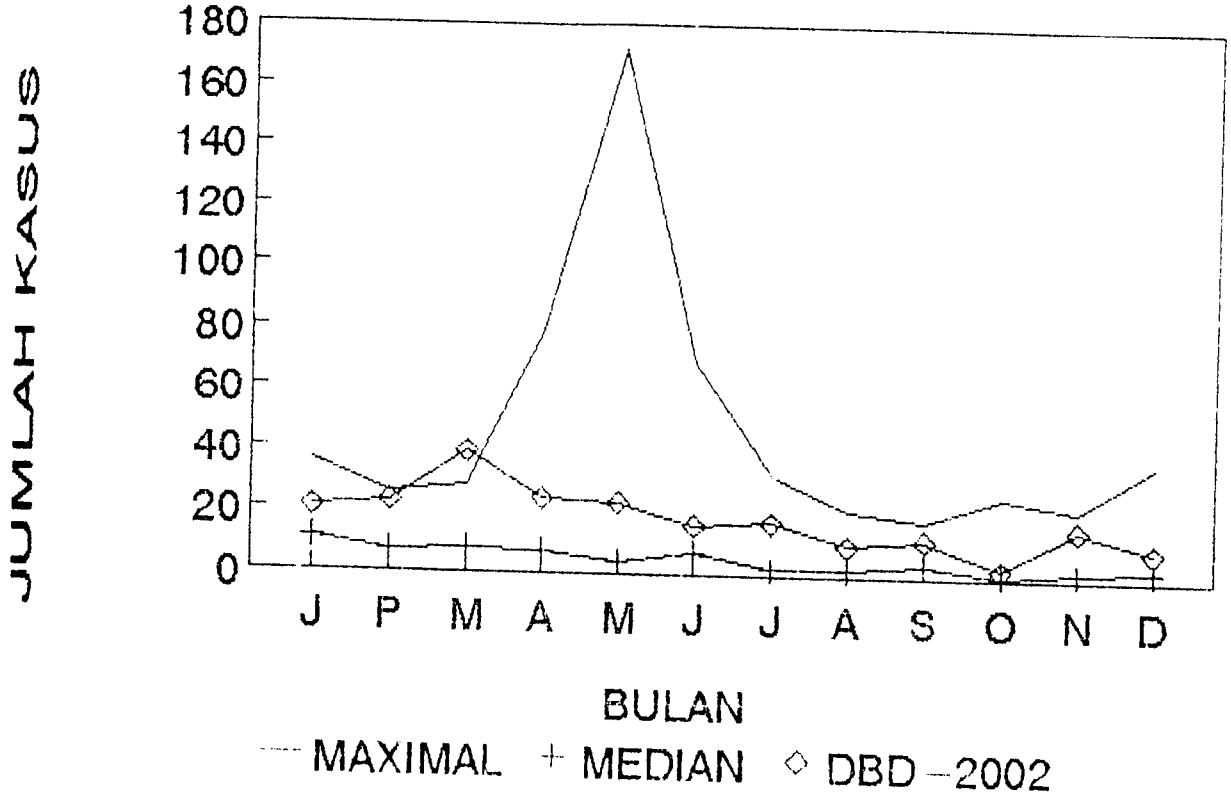
PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS KESEHATAN

KASUS PENYAKIT DBD TAHUN 2002 (1 JANUARI s/d 31 DESEMBER)

NO	DESA	Jml Penduduk	Jml Rmh Tgg 2002	JAN		FEB		MAR		APR		MEI		JUN		JUL		AGUS		SEP		OKT		NOP		DES		JUMLAH		IR /100000	CFR
				P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M		
1	Mintaragen	1,044	6,761					1																				1	0	1.5	0
2	Tegalsari	5,196	31,563	1				3				3		1		1				1								10	0	3.2	0
3	Kraton	3,008	19,852	1		1		3	1	2		2		2		2		1		1				1				16	1	8.1	6.25
	KEC. TEGAL BARAT I	9,248	58,176	2	0	1	0	7	1	2	0	5	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	27	1	4.6	3.70
4	Pekauman	2,169	12,920			1																						1	0	0.8	0
5	Kemandungan	817	4,875																									0	0	0.0	0
6	Debong Lor	604	3,754			1				1		2																4	0	10.7	0
7	Pesurungan Kidul	972	5,964																									0	0	0.0	0
	KEC. TEGAL BARAT II	4,562	27,513	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1.8	0
	KEC. TEGAL BARAT	13,810	85,689	2	0	3	0	7	1	3	0	7	0	3	0	3	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	32	1	3.7	3.12
8	Margadana	1,376	7,831	1																								1	0	1.3	0
9	Panggung	4,526	30,993	1		3		4		5		2		2		4		3						3				27	0	8.7	0
10	Mintaragen	3,703	21,551																					1				1	0	0.5	0
	KEC. TEGAL TIMUR I	9,605	60,375	2	0	3	0	4	0	5	0	2	0	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	29	0	4.8	0
11	Slerok	2,473	17,698	1		3		1		2		1		3		2		2						1		2		18	0	10.2	0
12	Kejambon	2,174	15,352	3		5		1		3		2		1		1		2		3				3				22	0	14.3	0
	KEC. TEGAL TIMUR II	4,647	33,050	4	0	8	0	2	0	5	0	3	0	4	0	3	0	4	0	3	0	0	0	2	0	2	0	40	0	12.1	0
	KEC. TEGAL TIMUR	14,252	93,425	6	0	11	0	6	0	10	0	5	0	6	0	7	0	7	0	3	0	0	0	6	0	2	0	69	0	7.4	0
13	Debong Kidul	861	5,698									1		1						1								3	0	5.3	0
14	Bandung	981	5,810	1						1																		2	0	3.5	0
15	Tunon	1,024	6,392																									1	0	1.6	0
16	Keturen	810	4,808							1																		0	0	0.0	0
17	Kalimanat Wetan	925	5,463	1		2																						3	0	5.5	0
	KEC. SELATAN I	4,601	27,691	2	0	2	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0	3.2	0
18	Randugunting	3,715	23,898	6		3		15		5		3		3		2		2		2		1		3		3		48	0	20.1	0
19	Debong Tengah	1,747	12,142			1	1	2		1		2		1		3				2		1		1		2		16	1	12.2	6.25
20	Debong Kulon	834	4,226			1				2		2		1		2				1		1						10	0	23.7	0
	KEC. SELATAN II	6,096	41,266	6	0	5	1	17	0	8	0	7	0	5	0	7	0	2	0	5	0	3	0	4	0	5	0	74	1	18.4	1.35
	KEC. SELATAN	10,697	68,148	8	0	7	1	17	0	9	0	9	0	6	0	7	0	2	0	6	0	3	0	4	0	5	0	83	1	12.2	1.20
21	Kaligangsa	1,947	13,559					3																				3	0	2.2	0
22	Krandon	1,289	9,089									1								1								2	0	2.2	0
23	Cabawan	1,181	7,528					2						1														3	0	4.0	0
	KALIANGSA	4,417	30,176	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2.7	0
24	Margadana	3,045	17,752			1		1		1		1												3				8	0	4.5	0
25	Kalimanat Kulon	1,031	6,871	4				2		1																		7	0	10.2	0
26	Sumurpanggang	979	7,176	1				1																2		1		5	0	7.6	0
27	Pesurungan Lor	1,070	5,474			1																						1	0	1.9	0
	MARGADANA	6,126	37,273	5	0	2	0	4	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	2	0	21	0	5.6	0
	KEC. MARGADANA	10,543	67,449	5	0	2	0	9	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	2	0	29	0	4.3	0
	KOTA TEGAL	49,304	314,711	21	0	23	1	39	1	24	0	23	0	16	0	17	0	10	0	12	0	3	0	16	0	9	0	213	2	6.8	0.93

DINAS KESEHATAN KOTA TEGAL

GRAFIK MAXIMAL – MINIMAL KASUS DBD
PROGRAM TAHUN : 2002



TAHUN	J	P	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1997	22	9	8	8	10	23	16	5	4	4	2	11	122
1998	11	7	26	79	172	69	32	21	18	12	13	37	497
1999	36	26	24	7	4	7	2	2	8	10	10	14	150
2000	11	22	28	23	18	18	25	13	12	1	8	3	182
2001	14	12	8	20	34	28	16	12	9	26	22	14	215

Maximal	36	26	28	79	172	69	32	21	18	26	22	37	
Median	14	12	24	20	18	23	16	12	9	10	10	14	
Minimal	11	7	8	7	4	7	2	2	4	1	2	3	
2002	21	23	39	24	23	16	17	10	12	3	16	9	213

Call:Lotus\P2B2\2002–MAX

Keterangan :

1. Grafik lima tahunan ini dipegunakan sebagai pedoman untuk menentukan pelaksanaan kegiatan baik Fogging SMP (Sebelum Musim Penularan), PJB (Pemantauan Jentik Berkala), Abatisasi Selektif dan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk), sehingga kegiatan–kegiatan tersebut dapat mencegah / menekan terjadinya peningkatan/lonjakan kasus DBD.
   " Kegiatan tersebut diatas dimulai pada titik terendah grafik maximal "
2. Grafik lima tahunan untuk menentukan KLB (Kejadian Luar Biasa) kasus DBD ditahun 2002 dan dinyatakan KLB DBD apabila grafik kasus DBD tahun 2002 melebihi grafik maximal

Tegal, 01 JULI 2002

KEPALA DINAS KESEHATAN

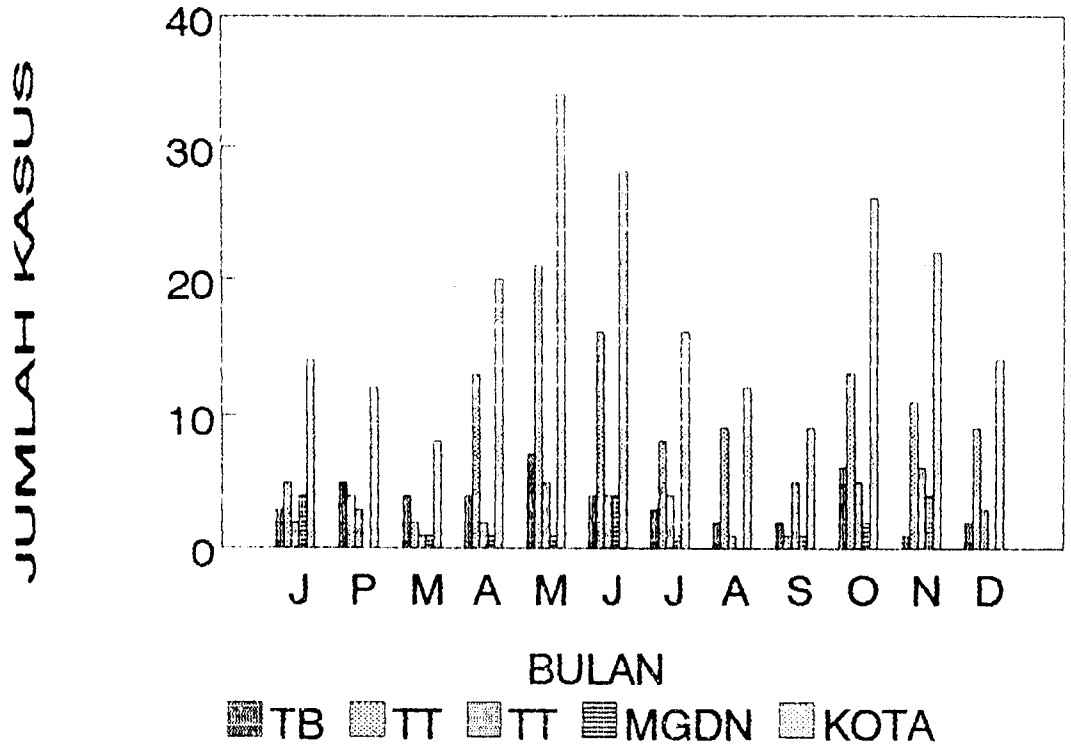
KOTA TEGAL

PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS KESEHATAN

KASUS PENYAKIT DBD TAHUN 2001 (1 Januari s/d 31 Desember 2001)

NO	D E S A	Jml Penduduk	Jml Rmh Thn 1999	JAN		PEB		MAR		APR		MEI		JUN		JUL		AGUS		SEP		OKT		NOP		DES		JUMLAH		IR	CFR
				P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M		
1	Kaligangsa	1.044	5.034			1						1																2	0	4.06	0
2	Tegalsari	5.196	23.503	1		1				1		3		1		1		2		2		3						16	0	6.8	0
3	Kraton	3.008	14.793	1		1		2		1		3		2		2						1						14	0	9.5	0
	TEGAL BARAT I	9.248	43.319	2	0	3	0	3	0	2	0	7	0	3	0	3	0	2	0	2	0	4	0	0	0	0	0	32	0	7.4	0
4	Pekauman	2.169	9.021							1												2		1				4	0	4.2	0
5	Kemandungan	817	3.030					1																				1	0	2.8	0
6	Debong Lor	604	2.795	1		2				1				1												1		6	0	21.5	0
7	Pesurungan Kidul	972	4.441																									0	0	0.0	0
	TEGAL BARAT II	4.562	20.487	1	0	2	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	11	0	5.4	0
	KEC TEGAL BARAT	13.810	63.806	3	0	5	0	4	0	4	0	7	0	4	0	3	0	2	0	2	0	6	0	1	0	2	0	43	0	6.7	0
8	Kaligangsa Wetan	1.376	5.831	1						1		4		1														8	0	13.7	0
9	Panggung	4.520	23.079	1		3				6		3		6		6		2				2		1		2	1	34	1	14.7	2.94
10	Mintaragen	2.790	10.047															1										1	0	9.6	0
	TEGAL TIMUR I	9.686	44.957	2	0	3	0	0	0	7	0	7	0	9	0	6	0	3	0	0	0	2	0	3	0	3	1	43	1	9.6	2.32
11	Sidorejo	2.439	10.179	3						2		4		1				1		1		3		2		1		18	0	13.7	0
12	Kejambon	2.174	11.431			1		2		4		10		6		2		5				8		8		5		51	0	44.6	0
	TEGAL TIMUR II	4.647	21.610	3	0	1	0	2	0	6	0	14	0	7	0	2	0	6	0	1	0	11	0	10	0	6	0	69	0	26.6	0
	KEC TEGAL TIMUR	14.252	66.567	5	0	4	0	2	0	13	0	21	0	16	0	8	0	9	0	1	0	13	0	13	0	9		112	1	16.1	0.89
13	Debong Kidul	861	4.243			1						1																2	0	4.7	0
14	Bandasari	981	4.177									1								1								2	0	4.8	0
15	Tegal Sari	1.024	4.693																			1						3	0	6.4	0
16	Ketanen	819	3.580																			1		2				3	0	8.4	0
17	Kalinyamat Kidul	925	4.008							1						1												2	0	7.4	0
	TEGAL SELATAN I	4.60	20.761	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	3	0	2	0	13	0	6.3	0
18	Bandasari Wetan	3.758	16.793	1		2		1				2		3		3		1		1		3				1		18	0	10.1	0
19	Debong Tengah	1.747	8.041							1		1		1										3				6	0	5.6	0
20	Debong Kulon	834	4.147	1																3								4	0	12.7	0
	TEGAL SELATAN II	6.096	29.984	2	0	2	0	1	0	1	0	3	0	4	0	3	0	1	0	4	0	5	0	3	0	3	0	28	0	9.3	0
	KEC TEGAL SELATAN	10.697	50.745	2	0	3	0	1	0	2	0	5	0	4	0	4	0	1	0	5	0	5	0	6	0	3	0	41	0	8.1	0
21	Kalegenga	347	1.097											1														1	0	1.8	0
22	Krandon	1.380	6.788																									0	0	0.0	0
23	Cabawan	1.181	5.005																	1								0	0	0.0	0
	KALINGGA	4.417	22.470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.4	0
24	Kraton Lor	2.045	10.219	1						1						1				1		2		2				8	0	6.1	0
25	Kalinyamat Kulon	1.021	5.116	1				1				1		1	1													4	1	7.8	0
26	Sumurpanggang	979	5.044	1										2														3	0	5.6	0
27	Pesurungan Lor	1.079	5.076	1																				2				3	0	2.4	0
	KARANGDUA	6.128	27.755	4	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3	1	1	0	0	0	1	0	2	0	4	0	0	0	18	1	6.5	5.55
	KEC MARGADANA	10.545	50.225	4	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4	1	1	0	0	0	1	0	2	0	4	0	0	0	19	1	3.8	5.26
	KOTA TEGAL	49.304	234.343	14	0	12	0	8	0	20	0	34	0	26	1	16	0	12	0	8	0	26	0	22	0	16	1	215	2	9.2	0.93

GRAFIK KASUS DBD TAHUN 2001
KOTA TEGAL



DATA KASUS DBD TAHUN 2001 (Januari s/d Desember)

KEC.	J	P	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	JML
T B	3	5	4	4	7	4	3	2	2	6	1	2	43
T T	5	4	2	13	21	16	8	9	1	13	11	9	112
T S	2	3	1	2	5	4	4	1	5	5	6	3	41
MGDN	4	0	1	1	1	4	1	0	1	2	4	0	19
KOTA	14	12	8	20	34	28	16	12	9	26	22	14	215

Data kasus DBD meninggal tahun 2001

KEC.	J	P	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	JML
T B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
T S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MGDN	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
KOTA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2

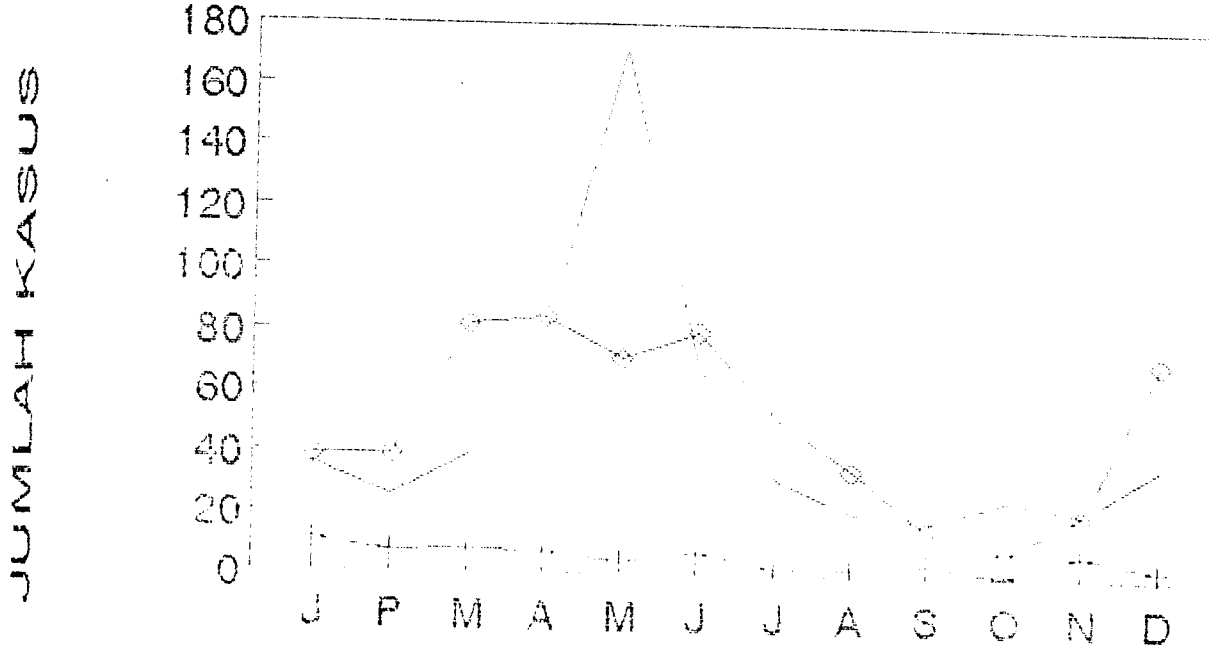
Tegal, JANUARI 2001

KEPALA DINAS KESEHATAN KOTA TEGAL

Dr. ACHMAD SOEGITO

DINAS KESEHATAN KOTA TEGAL

GRAFIK MAXIMAL – MINIMAL KASUS DBD
PROGRAM TAHUN : 2003



MAXIMAL / MEDIAN DBD 2003

TAHUN	J	P	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jml
1998	11	7	26	79	172	69	32	21	18	12	13	37	497
1999	36	26	24	7	4	7	2	2	8	10	10	14	150
2000	1	22	28	23	18	18	25	13	12	1	8	3	182
2001	14	12	8	20	34	28	16	12	9	26	22	14	215
2002	21	23	39	24	23	16	17	10	12	3	16	9	213
Maximal	36	26	39	79	172	69	32	21	18	26	22	37	
Median	14	22	26	23	23	18	17	12	12	10	13	14	
Minimal	11	7	8	7	4	7	2	2	4	1	8	3	
2003	39	39	82	85	71	80	52	35	16	8	21	71	599

Call:Lotus\P2B2\2003--MAX

Keterangan :

1. Grafik lima tahunan ini dipegunakan sebagai pedoman untuk menentukan pelaksanaan kegiatan baik Fogging SMP (Sebelum Musim Penularan), PJB (Pemantauan Jentik Berkala), Abatisasi Selektif dan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk), sehingga kegiatan-kegiatan tersebut dapat mencegah / menekan terjadinya peningkatan/lonjakan kasus DBD.
   " Kegiatan tersebut diatas dimulai pada titik terendah grafik maximal "
2. Grafik lima tahunan untuk menentukan KLB (Kejadian Luar Biasa) kasus DBD ditahun 2003 dan dinyatakan KLB DBD apabila grafik kasus DBD tahun 2003 melebihi grafik maximal.

Tegal, 2 JANUARI 200

KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA TEGAL

DATA PARAMETER TANAH

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 1
Kedalaman 0 m
No sampel 1
Tanggal 9 Maret 2005
Penguji :

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.8	22.80
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	50	50.60
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	45.1	45.80
4	Berat air	Wa (gr)	4.9	4.8
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	23.30	23.00
6	Kadar air	w (%)	21.03	20.8696
7	Kadar air rata-rata	w(%)	20.94980407	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 1
Kode sampel : 1
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	13.3	13.30
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	19	17.40
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	40.9	40.00
5	Berat Picknometer + air (W4)	37.4	37.40
6	Temperatur (t^0)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	5.70	4.10
8	A = Wt + W4	43.10	41.50
9	I = A - W3	2.20	1.50
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.59	2.73
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.5933	2.7359
12	Berat jenis rata-rata	2.66	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Lokasi	: 1
No titik	: 1	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	: 0.00 meter	Penguji	

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering =	37.5 gr	Tipe hidrometer =	152 H
Specific Gravity , G =	2.593.000	Koreksi hidrometer, a =	0.623
K2 = a/W x 100 =	1.661017936	Koreksi Meniscus, m =	1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	37.50	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.20	e2 =	37.30	99.47	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	2.40	e3 =	34.90	93.07	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	4.20	e4 =	30.70	81.87	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	5.20	e5 =	25.50	68.00	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	4.60	e6 =	20.90	55.73	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	1.00	e7 =	19.90	53.07	e1 = d2 + e2
		Sd =	17.60				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
10.56										
10.58	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0003	0.00087456	7.3	12.13
10.61	5	3	-2.0	27	4	15.640	0.0003	0.00055604	6.3	10.46
10.86	30	1	-2.0	28	2	15.968	0.0003	0.00022551	4.3	7.14
11.56	60	0	-2.0	26	1	16.131	0.0003	0.00016571	3.3	5.48
14.66	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0003	8.1182E-05	3.3	5.48
10.56	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0003	3.3826E-05	3.3	5.48

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

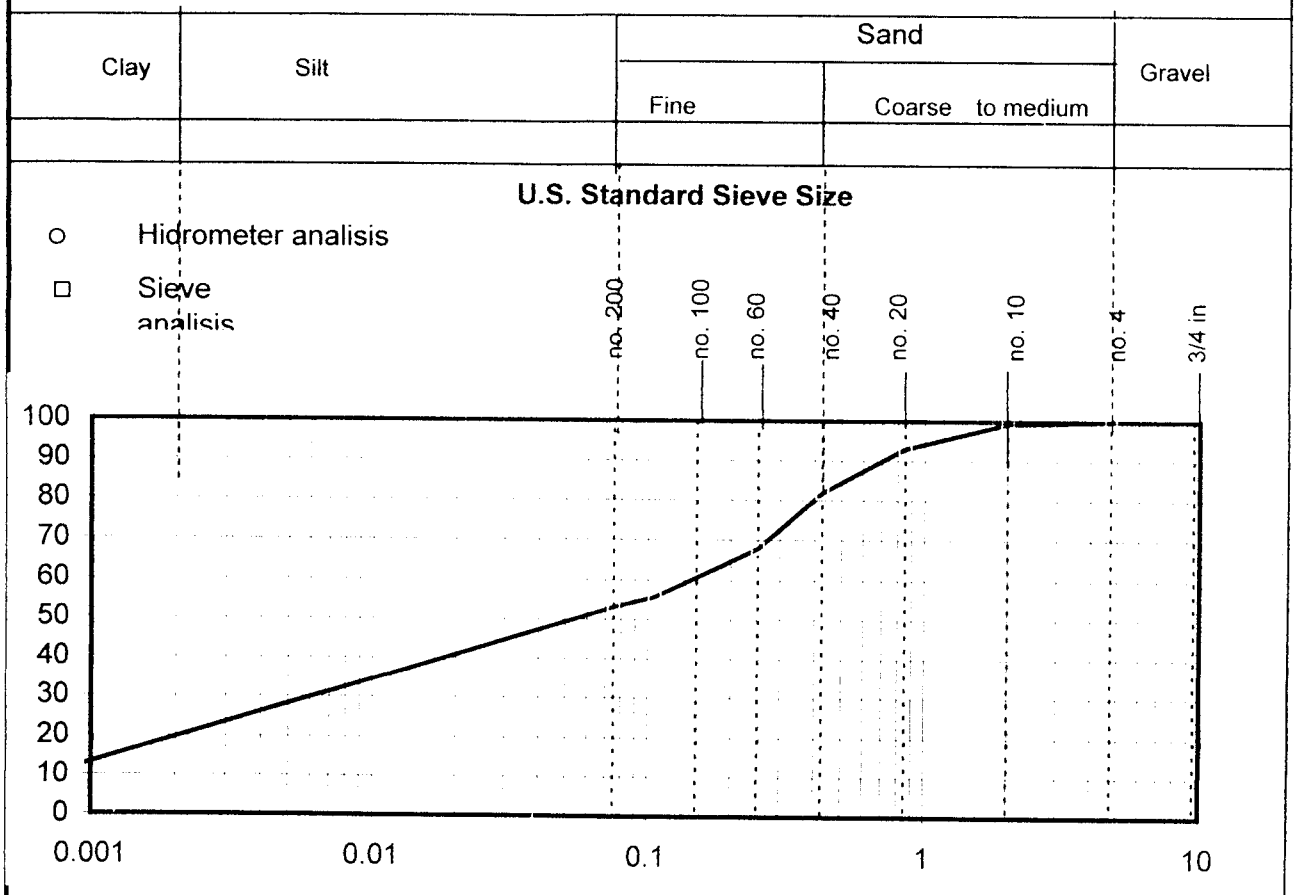
Petugas Laboratorium

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	0
No sampel	: 1	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	: 0.00 meter	Lokasi	: 1

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2593
Discription of soil : sand Silty



Finer # 200 :	53.067 %	D10 (mm)	0.0005
		D30 (mm)	0.0061
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.1429
Sand :	46.93 %	Cu = D60/D10	291.478
Silt :	47.59 %	Cc = $D30^2$ / (D10xD60)	0.53266
Clay :	5.48 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 2
Kedalaman 0 m
No sampel 2
Tanggal 9 Maret 2005
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.8	21.20
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	47.8	55.20
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	41.9	47.50
4	Berat air	Wa (gr)	5.9	7.7
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	20.10	26.30
6	Kadar air	w (%)	29.353	29.278
7	Kadar air rata-rata	w(%)	29.31540019	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 2
Kode sampel : 2
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	19.7	19.70
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	30.8	27.50
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	76.9	75.40
5	Berat Picknometer + air (W4)	70.5	70.00
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatur (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	11.10	7.80
8	A = Wt + W4	81.60	77.80
9	I = A - W3	4.70	2.40
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.36	3.25
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.3639	3.2530
12	Berat jenis rata-rata	2.81	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik : 2
Kedalaman : 0.00 meter

Lokasi : 2
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)
Berat tanah kering = 30 gr
Specific Gravity , G = 2.810
K2 = a/W x 100 = 3.22214114

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 0.967
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)	Berat lolos saringan (gr)	% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 = 0.00	e1 = 30.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 = 4.10	e2 = 25.90	86.33	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 = 1.30	e3 = 24.60	82.00	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 = 2.90	e4 = 21.70	72.33	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 = 3.50	e5 = 18.20	60.67	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 = 3.50	e6 = 14.70	49.00	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 = 0.80	e7 = 13.90	46.33	e1 = d2 + e2
		Sd = 16.10			

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
10.57										
10.59	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0119	0.03306533	8.0	25.78
10.62	5	4	-2.0	28	5	15.476	0.0117	0.02055957	8.5	27.39
10.87	30	1	-2.0	27	2	15.968	0.0119	0.00867186	5.0	16.11
11.57	60	0	-2.0	27	1	16.131	0.0119	0.00616329	4.0	12.89
14.67	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0119	0.00301938	3.65	11.76
10.57	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0119	0.00125808	3.3	10.63

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

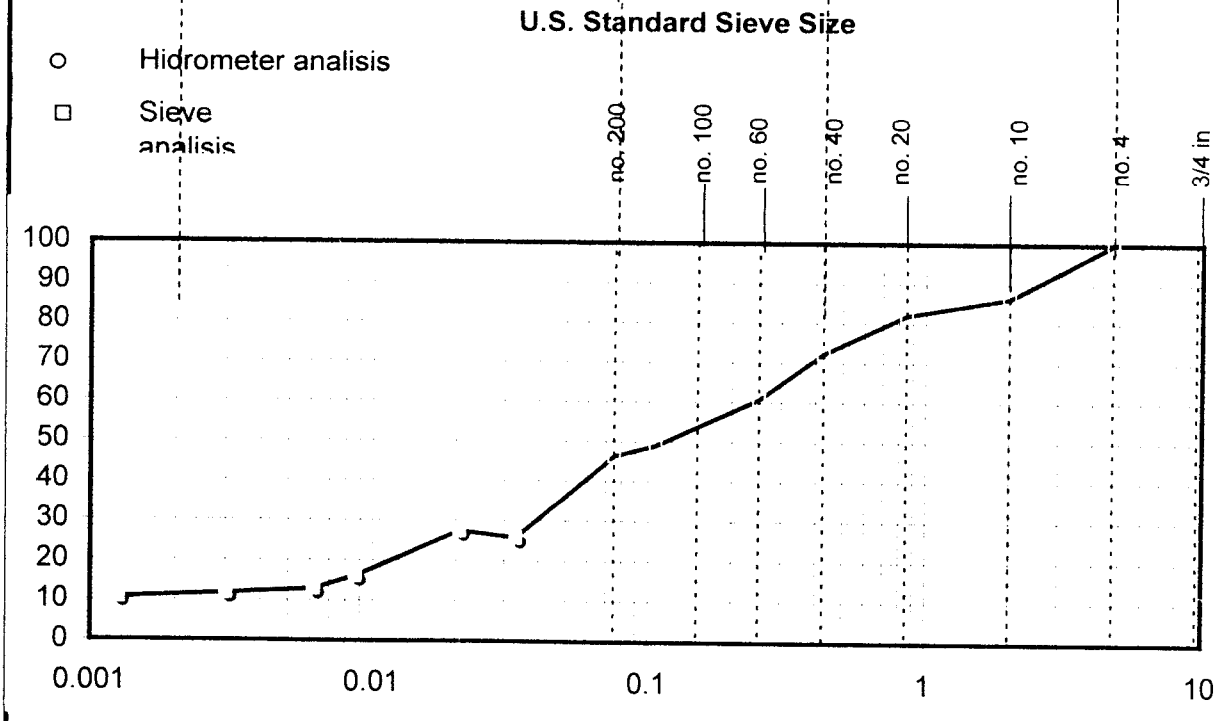
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	2	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 2

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.81
Discription of soil : sand Silty

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	46.333 %	D10 (mm)	0.0054
		D30 (mm)	0.0391
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.2380
Sand :	53.67 %	Cu = D60/D10	43.820
Silt :	35.10 %	Cc = $D30^2$ / (D10xD60)	1.18377
Clay :	11.23 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 3
Kedalaman 0 m
No sampel 3
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.6	21.40
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	55.2	59.80
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	47.6	47.60
4	Berat air	Wa (gr)	7.6	12.2
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	26.00	26.20
6	Kadar air	w (%)	29.2308	46.5649
7	Kadar air rata-rata	w(%)	37.89782736	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 3
Kode sampel : 3
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	20.4	20.40
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	28.1	27.60
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	51.7	50.20
5	Berat Picknometer + air (W4)	46.3	46.50
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatur (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	7.70	7.20
8	A = Wt + W4	54.00	53.70
9	I = A - W3	2.30	3.50
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	3.35	2.06
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	3.3509	2.0590
12	Berat jenis rata-rata	2.70	

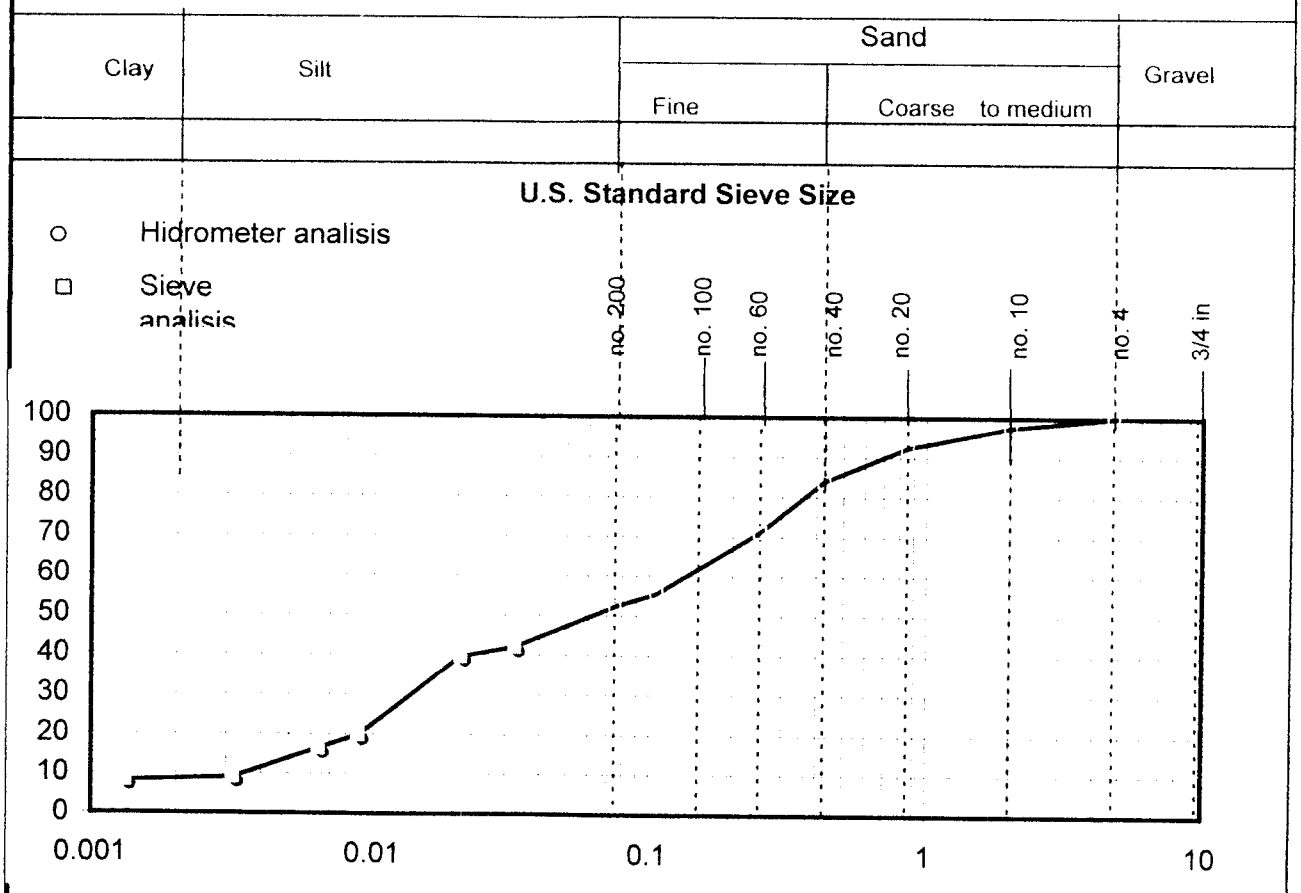
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	3	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 3

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.7
Discription of soil : sand Silty



Finer # 200 :		52.25 %	D10 (mm)		0.0058
			D30 (mm)		0.0121
Gravel	:	0.00 %	D60 (mm)		0.1354
Sand	:	47.75 %	Cu = D60/D10		23.427
Silt	:	43.68 %	Cc = D30² / (D10xD60)		0.18723
Clay	:	8.57 %			

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 4
Kedalaman 0 m
No sampel 4
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.6	21.90
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	41.5	54.90
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	33.5	43.80
4	Berat air	Wa (gr)	8	11.1
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	11.90	21.90
6	Kadar air	w (%)	67.2269	50.6849
7	Kadar air rata-rata	w(%)	58.95591113	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 4
Kode sampel : 4
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	21	21.00
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	28.5	27.70
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	75.2	74.70
5	Berat Picknometer + air (W4)	71	70.00
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatur (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	7.50	6.70
8	A = Wt + W4	78.50	76.70
9	I = A - W3	3.30	2.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.27	3.35
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.2748	3.3531
12	Berat jenis rata-rata	2.81	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Lokasi	: 4
No titik	4	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Penguji	:

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering =	21 gr	Tipe hidrometer =	152 H
Specific Gravity , G =	2.810	Koreksi hidrometer, a =	0.967
K2 = a/W x 100 =	4.60305878	Koreksi Meniscus, m =	1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	21.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.80	e2 =	20.20	96.19	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	1.60	e3 =	18.60	88.57	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	1.60	e4 =	17.00	80.95	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	0.90	e5 =	16.10	76.67	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	4.00	e6 =	12.10	57.62	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.80	e7 =	11.30	53.81	e1 = d2 + e2
		Sd =	9.70				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
1.31										
1.33	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0119	0.03306533	8.0	36.82
1.36	5	0	-2.0	27	1	16.131	0.0119	0.02135026	4.0	18.41
1.61	30	0	-2.0	27	1	16.131	0.0119	0.00871621	4.0	18.41
2.31	60	0	-2.0	27	1	16.131	0.0119	0.00616329	4.0	18.41
5.41	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0119	0.00301938	3.65	16.80
1.31	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0119	0.00125808	3.3	15.19

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

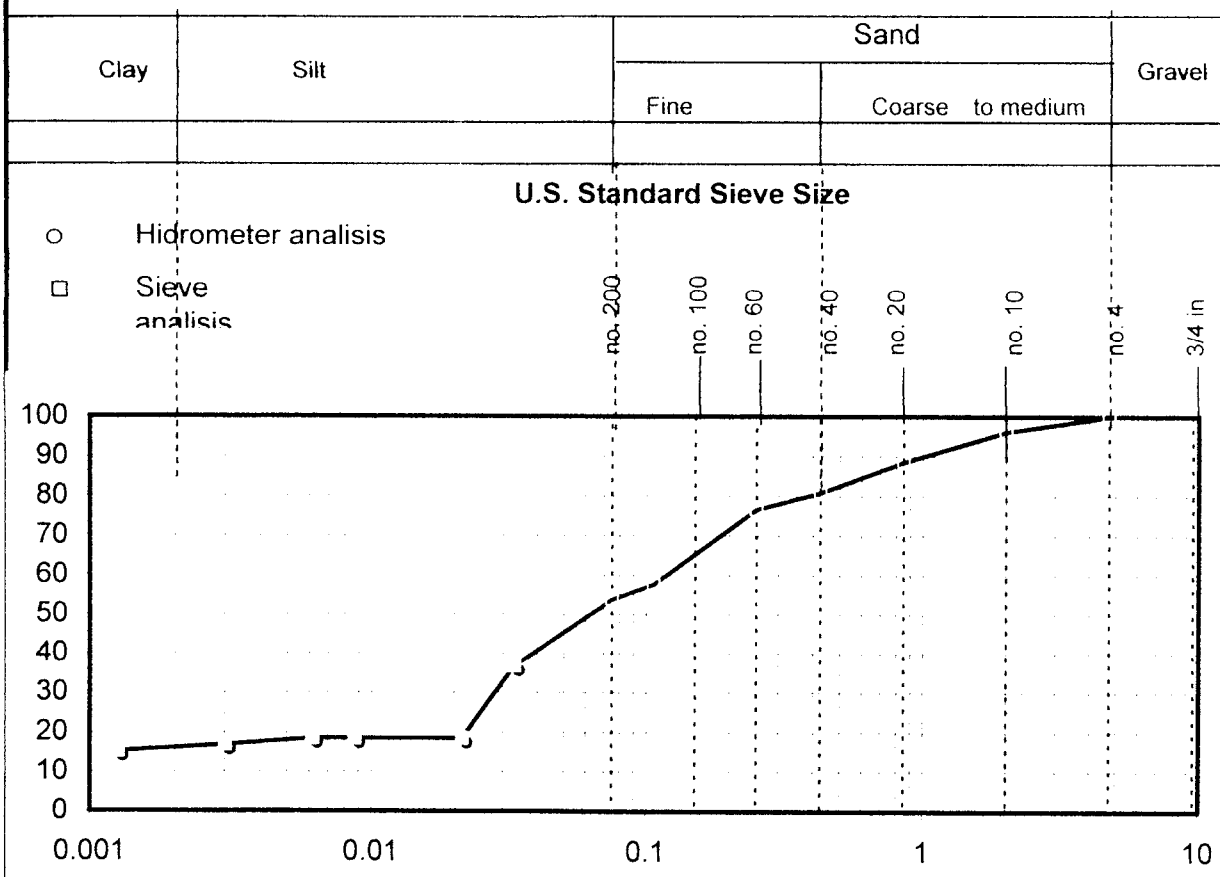
Petugas Laboratorium

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	4	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 4

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.81
Discription of soil : sand Silty



Finer # 200 :	53.81 %	D10 (mm)	0.0013
		D30 (mm)	0.0238
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.1180
Sand :	46.19 %	Cu = D60/D10	90.284
Silt :	37.77 %	Cc = D30² / (D10xD60)	3.67079
Clay :	16.04 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 5
Kedalaman 0 m
No sampel 5
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.6	21.80
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	44.9	56.60
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	39.3	47.30
4	Berat air	Wa (gr)	5.6	9.3
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	17.70	25.50
6	Kadar air	w (%)	31.6384	36.4706
7	Kadar air rata-rata	w(%)	34.05450316	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 5
Kode sampel : 5
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	14.7	14.70
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	19.3	17.80
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	41.1	40.10
5	Berat Picknometer + air (W4)	38.7	38.00
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	4.60	3.10
8	A = Wt + W4	43.30	41.10
9	I = A - W3	2.20	1.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.09	3.10
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.0928	3.1029
12	Berat jenis rata-rata	2.60	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Lokasi	: 5
No titik	5	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Penguji	:

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering =	36.5 gr	Tipe hidrometer =	152 H
Specific Gravity , G =	2.600	Koreksi hidrometer, a =	1.012
K2 = a/W x 100 =	2.77203411	Koreksi Meniscus, m =	1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	36.50	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	1.60	e2 =	34.90	95.62	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	1.60	e3 =	33.30	91.23	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	2.00	e4 =	31.30	85.75	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	1.80	e5 =	29.50	80.82	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	3.30	e6 =	26.20	71.78	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.80	e7 =	25.40	69.59	e1 = d2 + e2
		Sd =	11.10				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
1.25										
1.27	2	12	-2.0	27	13	14.166	0.0126	0.0336432	16.0	44.35
1.30	5	12	-2.0	27	13	14.166	0.0126	0.02127783	16.0	44.35
1.55	30	6	-2.0	27	7	15.149	0.0126	0.00898278	10.0	27.72
2.25	60	4	-2.0	27	5	15.476	0.0126	0.00642007	8.0	22.18
5.35	250	0	-2.0	27	1	16.131	0.0126	0.00321104	4.0	11.09
1.25	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0126	0.00133793	3.3	9.15

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

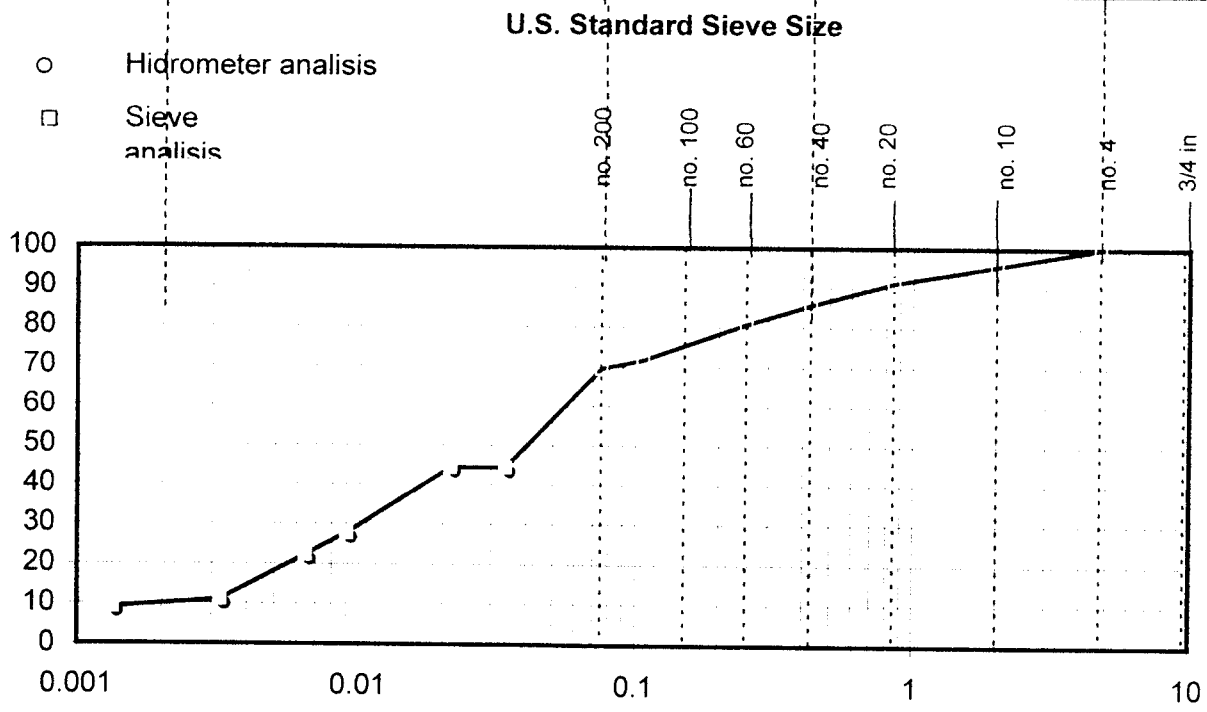
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	5	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 5

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.6
Discription of soil : Silty sand

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200	:	69.589 %	D10 (mm)		0.0036
			D30 (mm)		0.0213
Gravel	:	0.00 %	D60 (mm)		0.0347
Sand	:	30.41 %	Cu = D60/D10		9.669
Silt	:	59.55 %	Cc = D30² / (D10xD60)		3.66128
Clay	:	10.04 %			

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 6
Kedalaman 0 m
No sampel 6
Tanggal
Penguji

No	No Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	22.1	22.20
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	52.6	58.90
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	45.8	50.80
4	Berat air	Wa (gr)	6.8	8.1
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	23.70	28.60
6	Kadar air	w (%)	28.692	28.3217
7	Kadar air rata-rata	w(%)	28.50683072	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 6
Kode sampel : 6
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	18.2	18.20
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	24.4	23.60
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	46.6	46.30
5	Berat Picknometer + air (W4)	42.9	42.90
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	6.20	5.40
8	A = Wt + W4	49.10	48.30
9	I = A - W3	2.50	2.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.48	2.70
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.4823	2.7025
12	Berat jenis rata-rata	2.59	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Lokasi	: 6
No titik	6	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Penguji	:

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering =	42.3 gr	Tipe hidrometer =	152 H
Specific Gravity , G =	2.590	Koreksi hidrometer, a =	1.014
K2 = a/W x 100 =	2.397730362	Koreksi Meniscus, m =	1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	42.30	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.50	e2 =	41.80	98.82	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	0.60	e3 =	41.20	97.40	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	2.10	e4 =	39.10	92.43	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	2.40	e5 =	36.70	86.76	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	3.90	e6 =	32.80	77.54	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.80	e7 =	32.00	75.65	e1 = d2 + e2
		Sd =	10.30				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
1.27										
1.29	2	23	-2.0	27	24	12.365	0.0127	0.03153039	26.3	63.06
1.32	5	21	-2.0	27	22	12.693	0.0127	0.02020389	24.3	58.26
1.57	30	20	-2.0	27	21	12.857	0.0127	0.00830123	23.3	55.87
2.27	60	13	-2.0	27	14	14.003	0.0127	0.00612591	16.3	39.08
5.37	250	7	-2.0	27	8	14.985	0.0127	0.00310456	10.3	24.70
1.27	1440	0	-2.0	26	1	16.131	0.0127	0.00134213	3.3	7.91

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

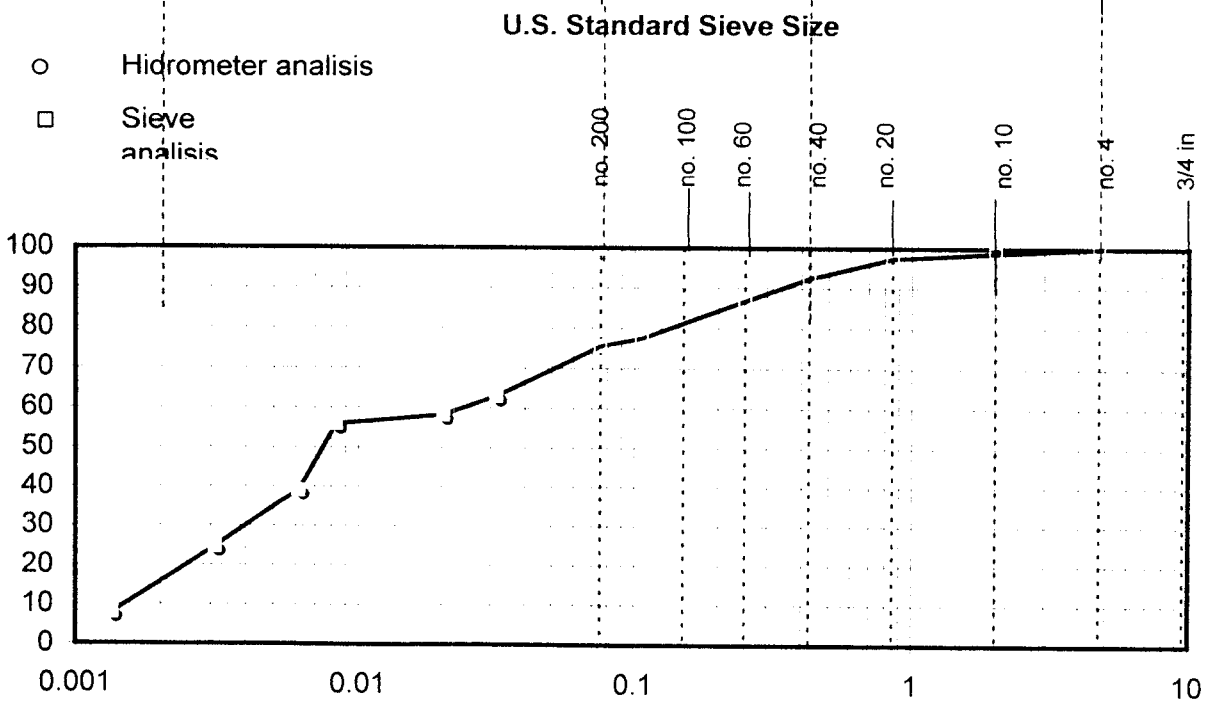
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	6	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 6

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.59
Discription of soil : Silty sand

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	75.65 %	D10 (mm)	0.0013
		D30 (mm)	0.0032
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.0207
Sand :	24.35 %	Cu = D60/D10	15.851
Silt :	59.75 %	Cc = D30² / (D10xD60)	0.38759
Clay :	15.90 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 7
Kedalaman 0 m
No sampel 7
Tanggal
Penguji danny+niar

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.9	21.60
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	43.2	39.30
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	39.2	35.70
4	Berat air	Wa (gr)	4	3.6
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	17.30	14.10
6	Kadar air	w (%)	23.1214	25.5319
7	Kadar air rata-rata	w(%)	24.32665109	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 7
Kode sampel : 7
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	27.2	27.20
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	34.7	34.30
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	82.2	81.10
5	Berat Picknometer + air (W4)	77.4	77.00
6	Temperatur (t^0)	26.00	26.00
7	Bj pada temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pada temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	7.50	7.10
8	A = Wt + W4	84.90	84.10
9	I = A - W3	2.70	3.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.78	2.37
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.7803	2.3689
12	Berat jenis rata-rata	2.57	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik 7
Kedalaman 0.00 meter

Lokasi : 7
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)
Berat tanah kering = 18 gr
Specific Gravity , G = 2.570
K2 = a/W x 100 = 5.662380323

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 1.019
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	18.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.10	e2 =	17.90	99.44	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	0.50	e3 =	17.40	96.67	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	0.60	e4 =	16.80	93.33	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	0.60	e5 =	16.20	90.00	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	1.90	e6 =	14.30	79.44	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.40	e7 =	13.90	77.22	e1 = d2 + e2
		Sd =	4.10				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
1.27										
1.29	2	11	-2.0	27	12	14.330	0.0128	0.03415814	15.0	84.94
1.32	5	6	-2.0	27	7	15.149	0.0128	0.02221202	10.0	56.62
1.57	30	4	-2.0	27	5	15.476	0.0128	0.00916551	8.0	45.30
2.27	60	2	-2.0	27	3	15.804	0.0128	0.0065492	6.0	33.97
5.37	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0128	0.00324151	3.65	20.67
1.27	1440	0	-2.0	26	1	16.131	0.0128	0.00135063	3.65	20.67

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

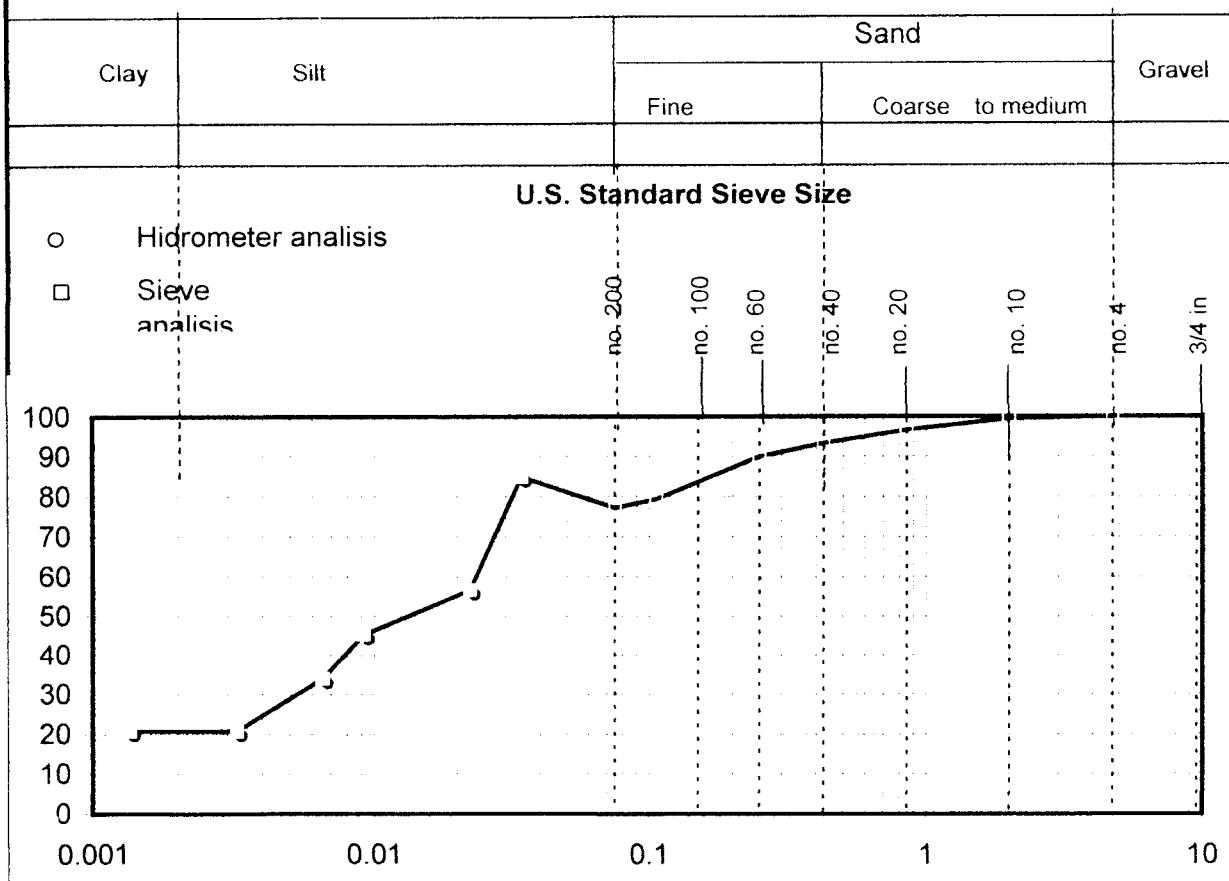
Petugas Laboratorium

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Tested	:
No sampel	7	Date	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Location	: 7

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.57
Discription of soil : Silty sand



Finer # 200 :	77.222 %		D10 (mm)	0.0006
			D30 (mm)	0.0087
Gravel	:	0.00 %	D60 (mm)	0.0218
Sand	:	22.78 %	Cu = D60/D10	37.582
Silt	:	56.55 %	Cc = D30² / (D10xD60)	6.00711
Clay	:	20.67 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 8
Kedalaman 0 m
No sampel 8
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	22.4	21.60
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	52	75.20
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	44.9	63.90
4	Berat air	Wa (gr)	7.1	11.3
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	22.50	42.30
6	Kadar air	w (%)	31.5556	26.7139
7	Kadar air rata-rata	w(%)	29.13475177	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 8
Kode sampel : 8
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	29.7	29.70
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	34.1	33.20
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	73.3	72.80
5	Berat Picknometer + air (W4)	71.4	70.30
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0} C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	4.40	3.50
8	A = Wt + W4	75.80	73.80
9	I = A - W3	2.50	1.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	1.76	3.50
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0} C)	1.7616	3.5032
12	Berat jenis rata-rata	2.63	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik 8
Kedalaman 0.00 meter

Lokasi : 8
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering = 18 gr
Specific Gravity , G = 2.630
K2 = a/W x 100 = 5.581278697

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 1.005
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	18.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.00	e2 =	18.00	100.00	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	0.00	e3 =	18.00	100.00	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	0.10	e4 =	17.90	99.44	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	1.60	e5 =	16.30	90.56	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	3.42	e6 =	12.88	71.56	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	1.20	e7 =	11.68	64.89	e1 = d2 + e2
		Sd =	6.32				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu t	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
1.37										
1.39	2	0	-2.0	27	1	16.131	0.0125	0.03556927	4.0	22.33
1.42	5	0	-2.0	28	1	16.131	0.0123	0.02211637	4.5	25.12
1.67	30	0	-2.0	28	1	16.131	0.0123	0.00902897	4.5	25.12
2.37	60	0	-2.0	27	1	16.131	0.0125	0.00649403	4.0	22.33
5.47	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0125	0.00318141	3.65	20.37
1.37	1440	0	-2.0	26	1	16.131	0.0125	0.00132559	3.65	20.37

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

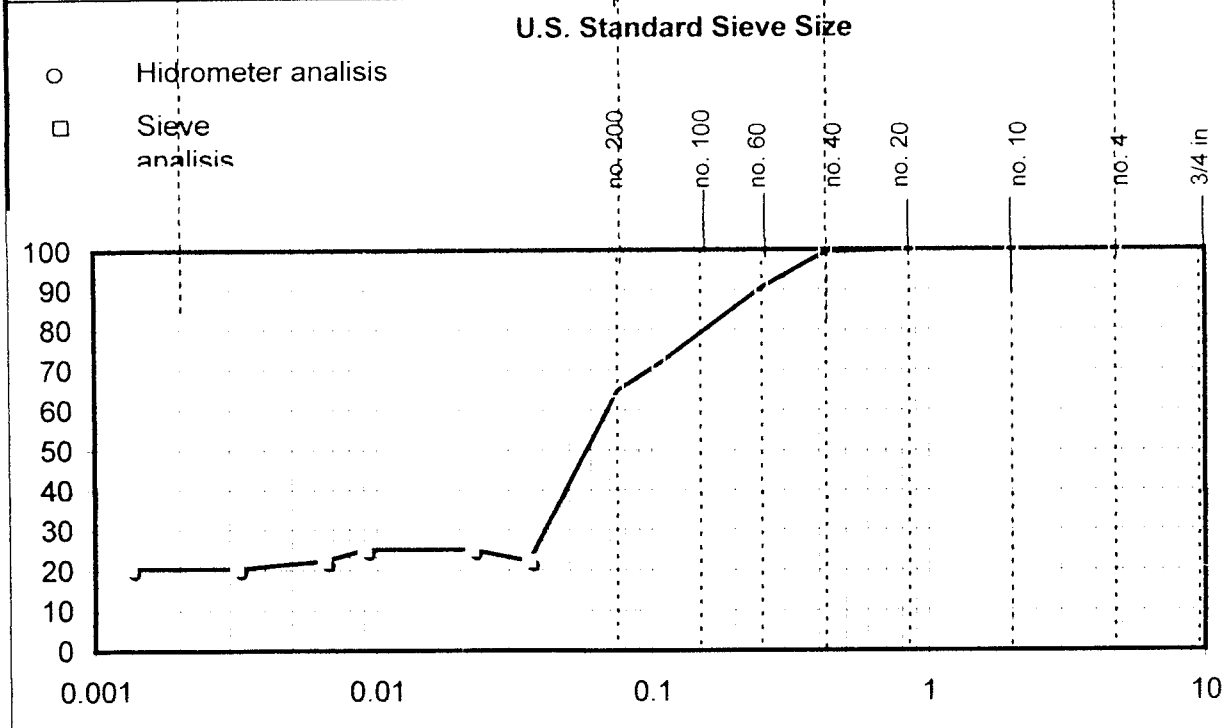
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	8	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 8

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.63
Discription of soil : Silty sand

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	64.889 %		D10 (mm)	0.0013
			D30 (mm)	0.0407
Gravel :	0.00 %		D60 (mm)	0.0629
Sand :	35.11 %		Cu = D60/D10	48.128
Silt :	44.52 %		Cc = D30² / (D10xD60)	20.139
Clay :	20.37 %			

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 9
Kedalaman 0 m
No sampel 9
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.5	21.90
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	48.4	56.40
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	44.3	50.50
4	Berat air	Wa (gr)	4.1	5.9
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	22.80	28.60
6	Kadar air	w (%)	17.9825	20.6294
7	Kadar air rata-rata	w(%)	19.30591338	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 9
Kode sampel : 9
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	35.4	35.40
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	45.4	46.60
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	91.3	92.00
5	Berat Picknometer + air (W4)	85.2	85.30
6	Temperatur (t^0)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	10.00	11.20
8	A = Wt + W4	95.20	96.50
9	I = A - W3	3.90	4.50
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.56	2.49
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.5665	2.4912
12	Berat jenis rata-rata	2.53	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik 9
Kedalaman 0.00 meter

Lokasi : 9
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)
Berat tanah kering = 35 3 gr
Specific Gravity , G = 2.530
K2 = a/W x 100 = 2.916704658

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 1.030
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	35.30	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	0.60	e2 =	34.70	98.30	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	2.80	e3 =	31.90	90.37	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	3.40	e4 =	28.50	80.74	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	1.30	e5 =	27.20	77.05	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	7.10	e6 =	20.10	56.94	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.90	e7 =	19.20	54.39	e1 = d2 + e2
		Sd =	16.10				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
2.10										
2.12	2	1	-2.0	28	2	15.968	0.0127	0.0359076	5.5	16.04
2.15	5	0	-2.0	27	1	16.131	0.0129	0.02321798	4.0	11.67
2.40	30	0	-2.0	27	1	16.131	0.0129	0.0094787	4.0	11.67
3.10	60	0	-2.0	26	1	16.131	0.0131	0.00681373	3.65	10.65
6.20	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0131	0.00333803	3.65	10.65
2.10	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0131	0.00139085	3.3	9.63

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

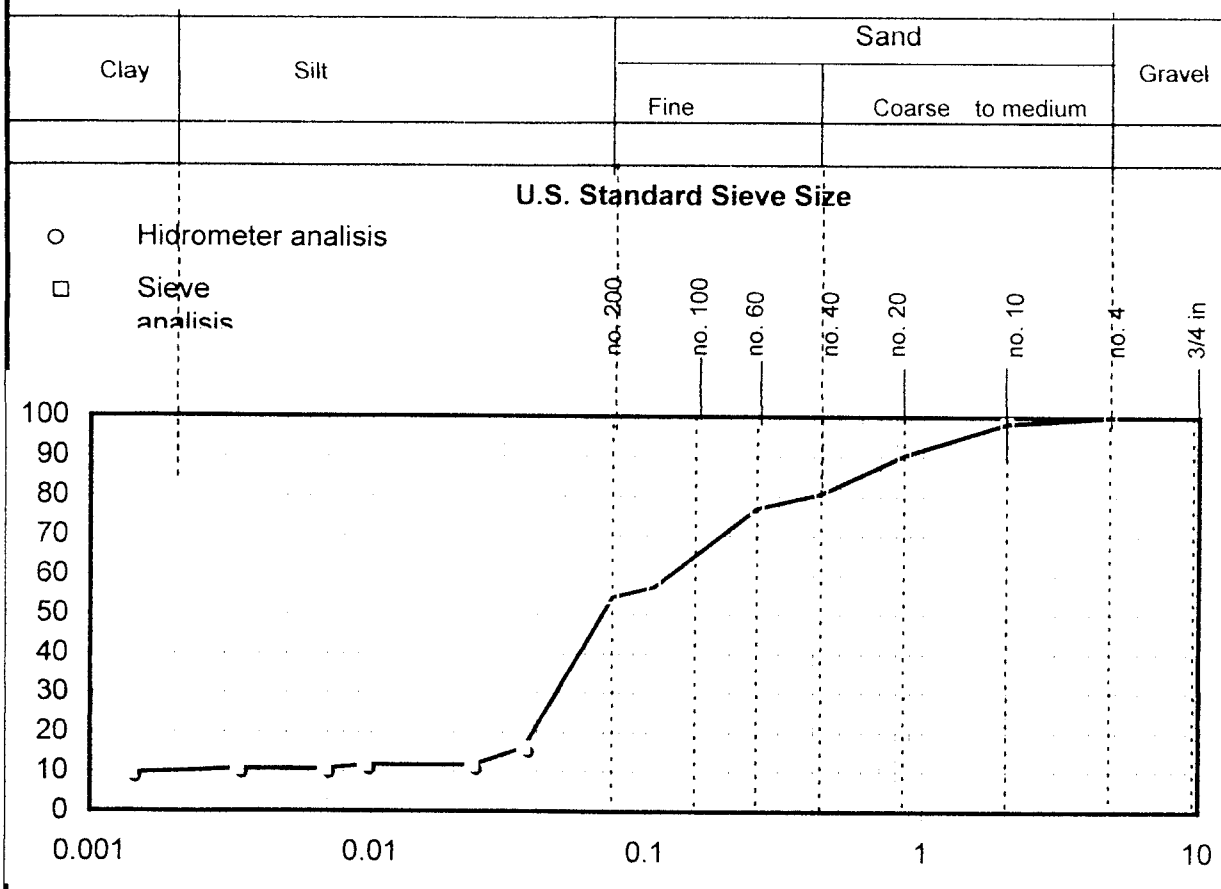
Petugas Laboratorium

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

GRAIN SIZE ANALYSIS

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	9	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 9

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.53
Discription of soil : sand Silty



Finer # 200 :	54.391 %	D10 (mm)	0.0013
		D30 (mm)	0.0469
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.1208
Sand :	45.61 %	Cu = D60/D10	92.906
Silt :	44.34 %	Cc = D30² / (D10xD60)	14.0377
Clay :	10.05 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 10
Kedalaman 0 m
No sampel 10
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.8	22.10
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	34	43.00
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	30.9	37.40
4	Berat air	Wa (gr)	3.1	5.6
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	9.10	15.30
6	Kadar air	w (%)	34.0659	36.6013
7	Kadar air rata-rata	w(%)	35.33362063	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 10
Kode sampel : 10
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	19.2	19.20
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	26.5	25.60
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	49.3	47.30
5	Berat Picknometer + air (W4)	44.2	43.90
6	Temperatur (t^0)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	7.30	6.40
8	A = Wt + W4	51.50	50.30
9	I = A - W3	2.20	3.00
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	3.32	2.13
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	3.3212	2.1353
12	Berat jenis rata-rata	2.73	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik 10
Kedalaman 0.00 meter

Lokasi : 10
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)
Berat tanah kering = 35.3 gr
Specific Gravity , G = 2.730
K2 = a/W x 100 = 2.78342747

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 0.983
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	35.30	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	2.50	e2 =	32.80	92.92	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	0.40	e3 =	32.40	91.78	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	1.40	e4 =	31.00	87.82	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	3.40	e5 =	27.60	78.19	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	2.70	e6 =	24.90	70.54	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.40	e7 =	24.50	69.41	e1 = d2 + e2
		Sd =	10.80				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
2.15										
2.17	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0122	0.03381979	8.0	22.27
2.20	5	4	-2.0	27	5	15.476	0.0122	0.02138951	8.0	22.27
2.45	30	1	-2.0	27	2	15.968	0.0122	0.00886972	5.0	13.92
3.15	60	0	-2.0	27	1	16.131	0.0122	0.00630392	4.0	11.13
6.25	250	0	-2.0	27	1	16.131	0.0122	0.00308828	4.0	11.13
2.15	1440	0	-2.0	26	1	16.131	0.0122	0.00128678	3.65	10.16

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

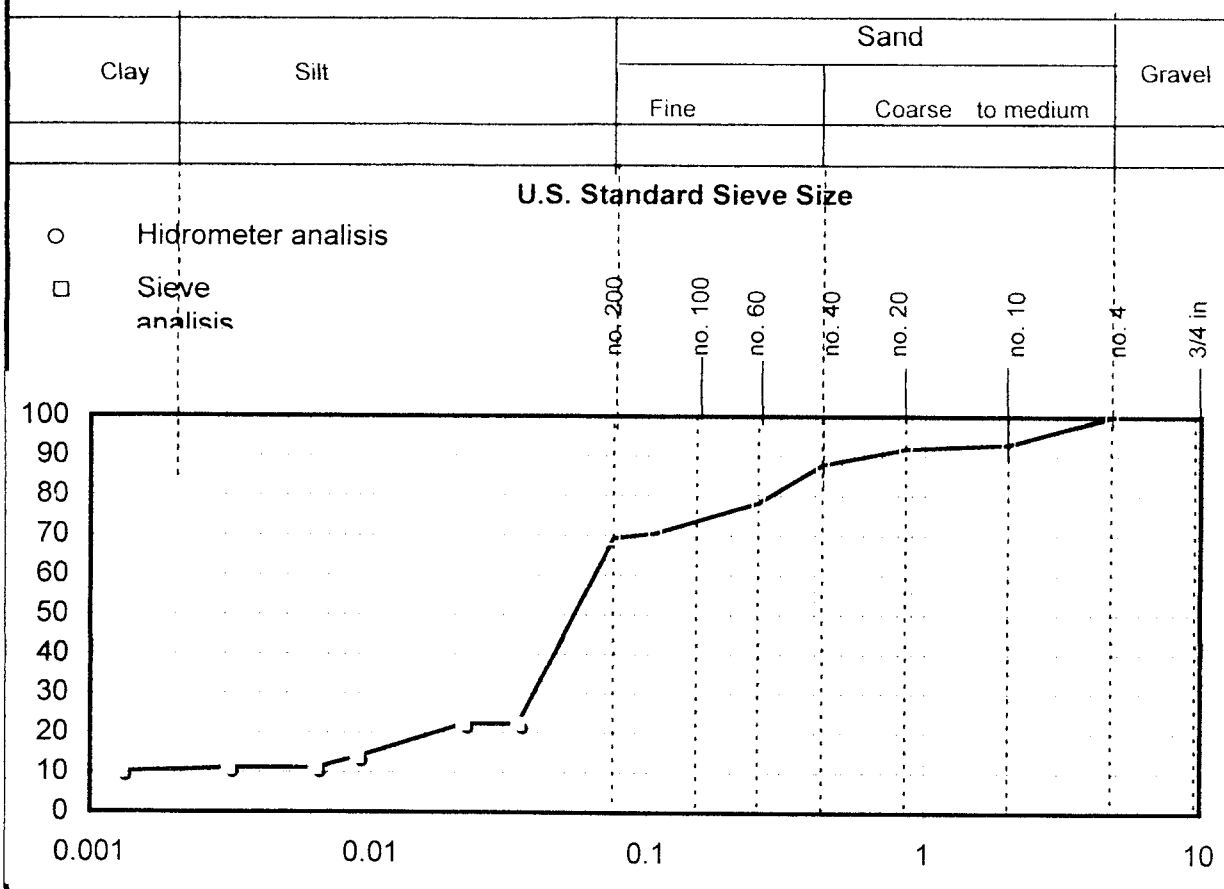
Petugas Laboratorium

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	10	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 10

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.73
Discription of soil : Silty sand



Finer # 200 :	69.405 %	D10 (mm)	0.0059
		D30 (mm)	0.0385
Gravel :	0.00 %	D60 (mm)	0.0325
Sand :	30.59 %	Cu = D60/D10	5.538
Silt :	58.75 %	Cc = D30² / (D10xD60)	7.7866
Clay :	10.65 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 11
Kedalaman 0 m
No sampel 11
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	22.2	21.80
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	40.4	47.40
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	36.3	42.50
4	Berat air	Wa (gr)	4.1	4.9
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	14.10	20.70
6	Kadar air	w (%)	29.078	23.6715
7	Kadar air rata-rata	w(%)	26.37475588	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 11
Kode sampel : 11
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	19.9	19.90
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	26.8	29.40
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	83.8	85.60
5	Berat Picknometer + air (W4)	79.6	80.00
6	Temperatur (t^0)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	6.90	9.50
8	A = Wt + W4	86.50	89.50
9	I = A - W3	2.70	3.90
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.56	2.44
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.5579	2.4381
12	Berat jenis rata-rata	2.50	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek : TA
No titik 11
Kedalaman 0.00 meter

Lokasi : 11
Tanggal : 11 Maret 2005
Penguji :

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)
Berat tanah kering = 20 gr
Specific Gravity , G = 2.500
K2 = a/W x 100 = 5.188679245

Tipe hidrometer = 152 H
Koreksi hidrometer, a = 1.038
Koreksi Meniscus, m = 1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	20.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	3.70	e2 =	16.30	81.50	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	0.60	e3 =	15.70	78.50	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	0.80	e4 =	14.90	74.50	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	1.20	e5 =	13.70	68.50	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	2.10	e6 =	11.60	58.00	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.60	e7 =	11.00	55.00	e1 = d2 + e2
		Sd =	9.00				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
2.18										
2.20	2	4	-2.0	27	5	15.476	0.0131	0.03631492	8.0	41.51
2.23	5	4	-2.0	27	5	15.476	0.0131	0.02296757	8.0	41.51
2.48	30	2	-2.0	27	3	15.804	0.0131	0.00947515	5.3	27.50
3.18	60	0	-2.0	26	1	16.131	0.0133	0.00688139	3.7	18.94
6.28	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0133	0.00337118	3.65	18.94
2.18	1440	0	-2.0	26	1	16.131	0.0133	0.00140466	3.65	18.94

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

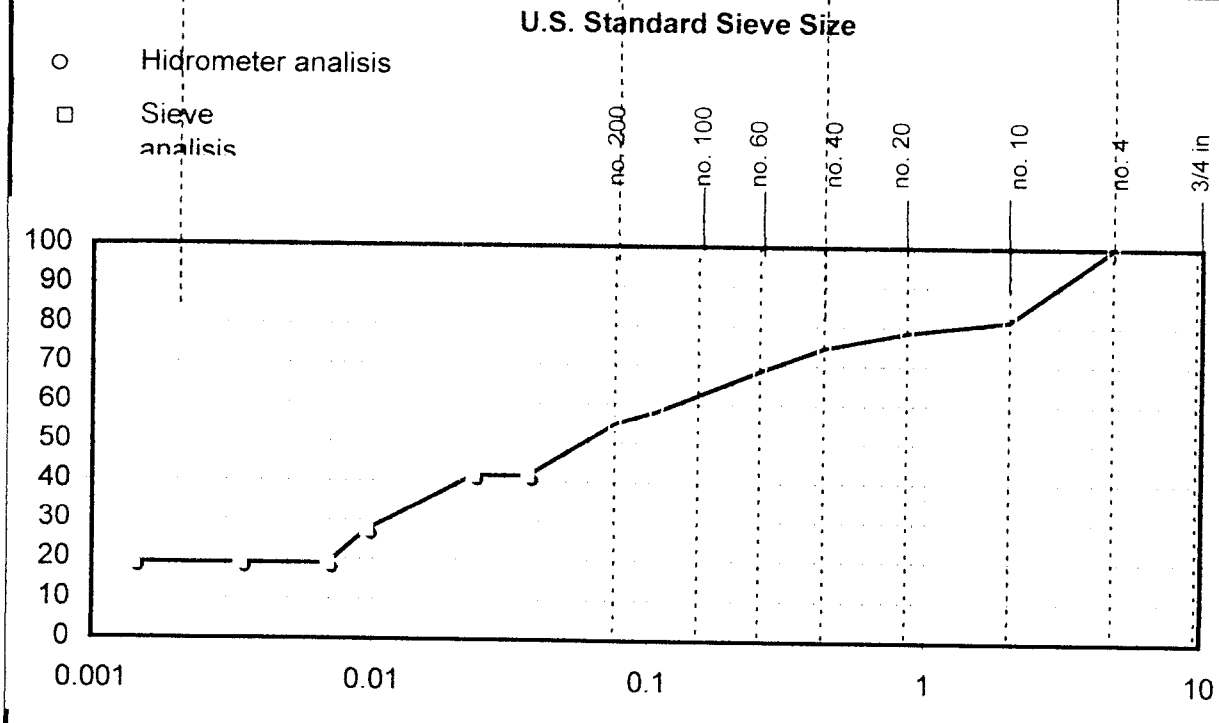
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	11	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 11

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.5
Discription of soil : sand Silty

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	55 %		D10 (mm)	0.0031
			D30 (mm)	0.0196
Gravel	:	0.00 %	D60 (mm)	0.1248
Sand	:	45.00 %	Cu = D60/D10	39.814
Silt	:	36.06 %	Cc = D30² / (D10xD60)	0.97768
Clay	:	18.94 %		

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FTSP
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PENGUJIAN KADAR AIR

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi 12
Kedalaman 0 m
No sampel 12
Tanggal
Penguji

No.	No. Pengujian		1	2
1	Berat Container	W1 (gr)	21.8	21.50
2	Berat Container + Tanah basah	W2 (gr)	51	39.90
3	Berat Container + Tanah kering	W3 (gr)	46.1	37.60
4	Berat air	Wa (gr)	4.9	2.3
5	Berat tanah kering	Wt (gr)	24.30	16.10
6	Kadar air	w (%)	20.1646	14.2857
7	Kadar air rata-rata	w(%)	17.22516167	

Yogyakarta 9 Maret 2005

Petugas Laboratorium

PENGUJIAN BERAT JENIS AGREGAT

Proyek : Tugas Akhir
Lokasi : 12
Kode sampel : 12
kedalaman : 0,00 meter

AGREGAT HALUS (lolos #10)

1	No pengujian	1	2
2	Berat Picknometer (W1)	18.2	18.20
3	Berat Picknometer +tanah kering (W2)	29.8	26.40
4	Berat Picknometer + tanah + air (W3)	75	72.80
5	Berat Picknometer + air (W4)	67.9	68.00
6	Temperatur (t^o)	26.00	26.00
7	Bj pata temperatu (t^0)	0.997330	0.997330
8	Bj pata temperatu (27,5 ^{0}C)	0.996410	0.996410
7	Berat tanah kering (Wt)	11.60	8.20
8	A = Wt + W4	79.50	76.20
9	I = A - W3	4.50	3.40
10	Berat Jenis tanah, Gs = Wt / I	2.58	2.41
11	Bret Jenis = Gs. (Bj t^0 / Bj t 27,5 ^{0}C)	2.5802	2.4140
12	Berat jenis rata-rata	2.50	

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH **JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP** **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**	Yogyakarta 10 Maret 2005

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Lokasi	: 12
No titik	12	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Penguji	:

Sampel tanah (disturbed/undisturbed)

Berat tanah kering =	23 gr	Tipe hidrometer =	152 H
Specific Gravity , G =	2.500	Koreksi hidrometer, a =	1.038
K2 = a/W x 100 =	4.511894996	Koreksi Meniscus, m =	1

Analisis saringan

saringan No	Diameter tanah (mm)	berat tertahan saringan (gr)		Berat lolos saringan (gr)		% berat lebih kecil e/W x 100%	Keterangan
4	4.750	d1 =	0.00	e1 =	23.00	100.00	e7 = W - Sd
10	2.000	d2 =	8.30	e2 =	14.70	63.91	e6 = d7 + e7
20	0.850	d3 =	3.60	e3 =	11.10	48.26	e5 = d6 + e6
40	0.425	d4 =	2.70	e4 =	8.40	36.52	e4 = d5 + e5
60	0.250	d5 =	2.10	e5 =	6.30	27.39	e3 = d4 +e4
140	0.106	d6 =	1.90	e6 =	4.40	19.13	e2 = d3 + e3
200	0.075	d7 =	0.30	e7 =	4.10	17.83	e1 = d2 + e2
		Sd =	18.90				

Analisis Hidrometer

waktu	waktu T	R1	R2	t	R' R1 + m	L	K	D (mm)	Rc= R1-R2+Cr	P K2 x R (%)
2.24										
2.26	2	-2	-2.0	28	-1	16.459	0.0128	0.03681764	2.5	11.28
2.29	5	-2	-2.0	27	-1	16.459	0.0131	0.02368532	2.0	9.02
2.54	30	0	-2.0	27	1	16.131	0.0131	0.00957281	4.0	18.05
3.24	60	0	-2.0	27	1	16.131	0.0131	0.006769	4.0	18.05
6.34	250	0	-2.0	26	1	16.131	0.0131	0.00331612	3.65	16.47
2.24	1440	0	-2.0	25	1	16.131	0.0131	0.00138172	3.3	14.89

Remarks :
R' = R1 + m (m Koreksi untuk meniscus)
Rc = R1 - R2 + Cr (Cr =Faktor Koreksi temperatur)

Yogyakarta 11 maret 2005

Petugas Laboratorium

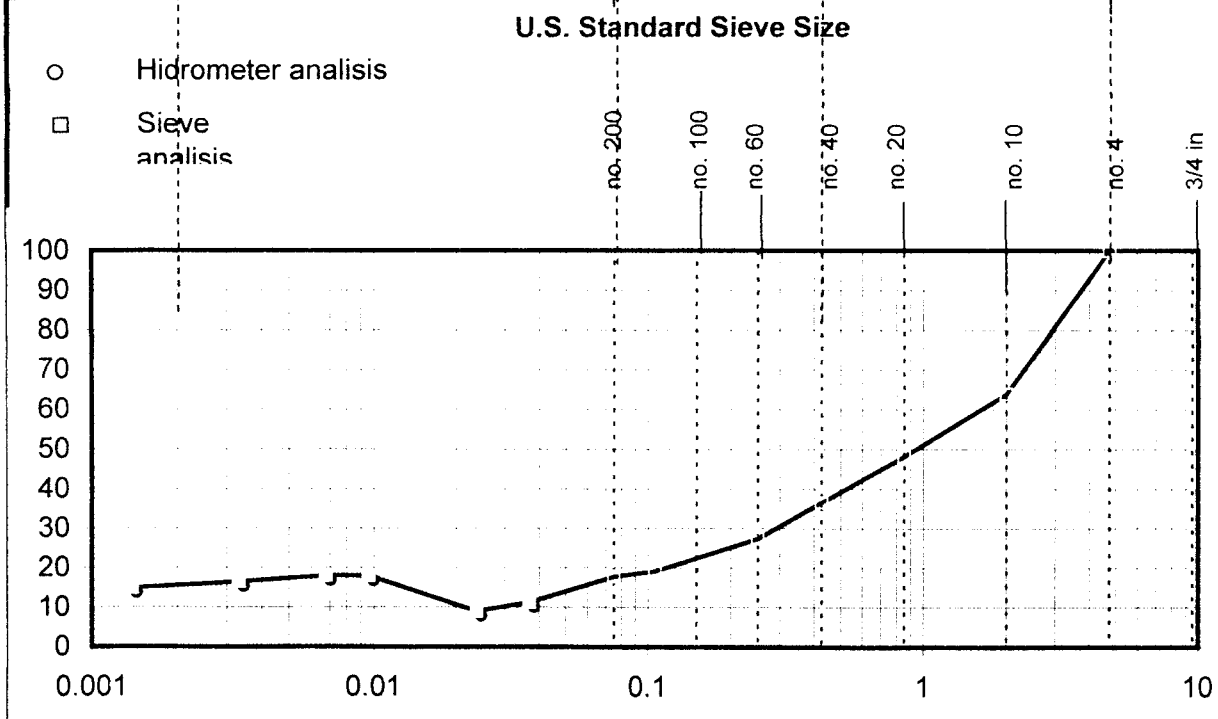
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ANALISIS GRANULAR

Proyek	: TA	Penguji	:
No sampel	12	Tanggal	: 11 Maret 2005
Kedalaman	0.00 meter	Lokasi	: 12

Soil sample (disturbed/undisturbed)
Specifig Gravity : 2.5
Discription of soil : Silty sand

Clay	Silt	Sand		Gravel
		Fine	Coarse to medium	



Finer # 200 :	17.826 %		D10 (mm)	0.0215
			D30 (mm)	0.2816
Gravel	: 0.00 %		D60 (mm)	7.3937
Sand	: 82.17 %		Cu = D60/D10	14.799
Silt	: 2.27 %		Cc = D30² / (D10xD60)	0.4996
Clay	: 15.56 %			

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta 11 Maret 2005