

## 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<sup>u</sup> yang bervariasi dari yang sangat tinggi sampai sangat rendah. Jenis tanah berpasir<sup>u</sup> 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 :

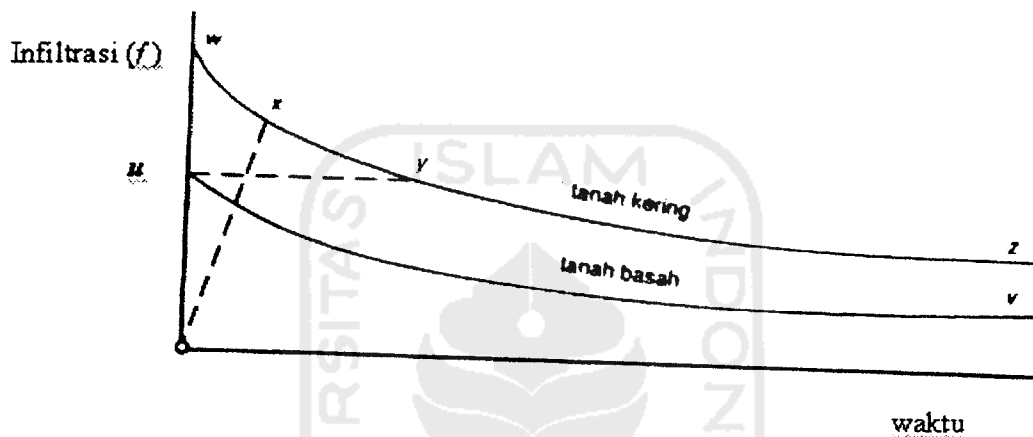
- a. Dalamnya genangan di atas permukaan tanah (*surface detention*) dan tebal lapisan jenuh.

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 tanah akan mengurangi daya infiltrasi. Akibat pukulan – pukulan tersebut butir – butir tanah yang lebih halus di lapisan tanah akan berpecah 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.

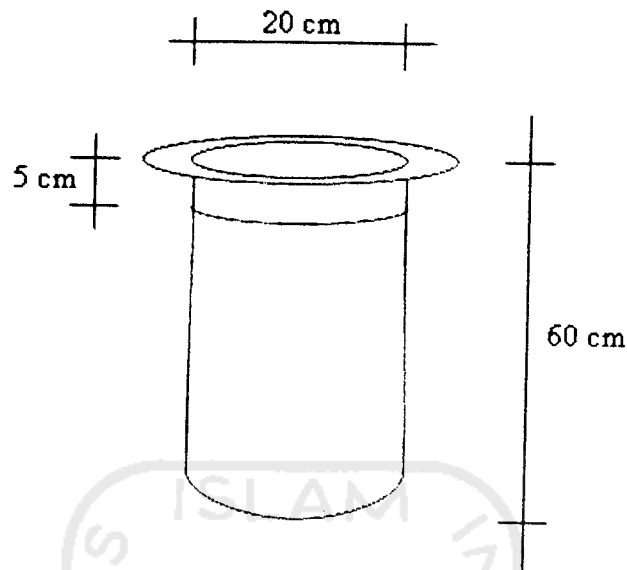
### 3.1.1.2 Cara Pengukuran infiltrasi

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 ( $f_c$ ). 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 dengan cepat pada periode tersebut.

Kerugian menggunakan cara ini adalah :

1. Karena air hanya dituangkan, maka besarnya pengaruh dampak 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 dikurangi 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 Conservation 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 diisolasi dari bidang tanah sekitarnya, sehingga air limpasannya (*run off*) dapat diukur dengan teliti.

Percobaan ini dilakukan dengan intensitas hujan ( $i \geq f_p$  (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.

$$f(t) = f_c + (f_o - f_c)e^{-kt} \dots\dots\dots(3.1)$$

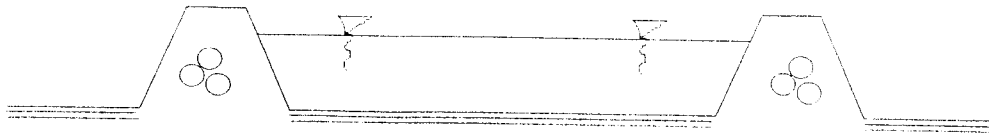
dengan :

- f(t) = laju infiltrasi nyata
- f<sub>o</sub> = laju infiltrasi awal (cm/jam)
- f<sub>c</sub> = 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 menurun 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)

$$f_t - f_c = (f_o - f_c)e^{-kt} \quad i \geq f_c \quad \dots\dots\dots(3.2)$$

dengan :

$f_t$  = laju infiltrasi nyata

$f_c$  = laju infiltrasi tetap

$f_o$  = laju infiltrasi awal

2. Holtan (1961)

$$f_t - f_c = k F_c^n \dots\dots\dots(3.3)$$

dengan :

$f_t$  = laju infiltrasi nyata

$f_c$  = laju infiltrasi tetap

$k$  = konstanta

$n$  = 1,387

$$F_c = \int_{t_1}^{\infty} (f_t - f_c) dt \dots\dots\dots(3.4)$$

### 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 ( % ).

$$w = \frac{W_w}{W_s} \dots\dots\dots(3.5)$$

dengan :

$W_w$  = Berat air

$W_s$  = Berat tanah kering

b. Berat jenis Tanah ( $G_s$ )

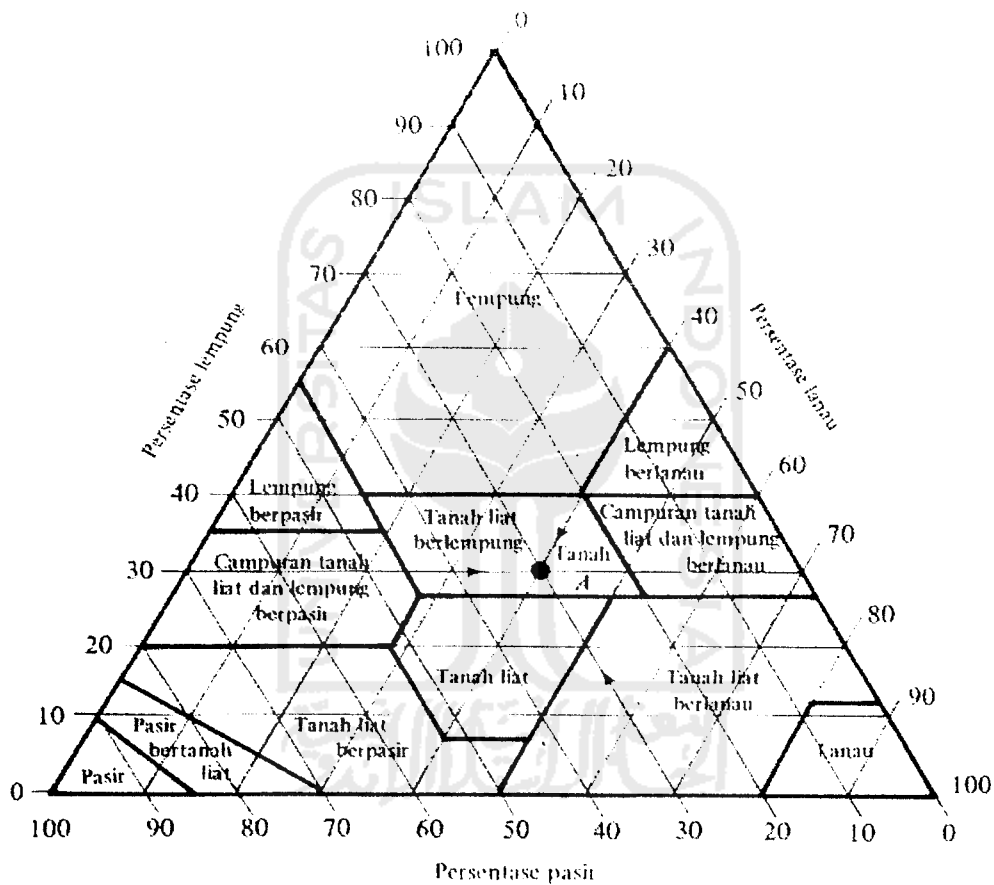
Berat jenis tanah yaitu nilai perbandingan antara berat butir-butir tanah dengan berat air desilasi di udara dengan volume yang sama pada temperatur tertentu, biasanya pada temperatur  $27,5^{\circ}$  C. Berat jenis tidak mempunyai satuan dan tidak dipengaruhi oleh sistem satuan yang digunakan.

$$G_s (27,5^{\circ}) = \frac{B_j \text{ air } t^{\circ}}{B_j \text{ air } 27,5^{\circ}} \dots\dots\dots(3.6)$$



c. Analisis Granuler

Sifat-sifat tanah sangat tergantung pada ukuran butirannya. butiran dijadikan dasar untuk pemberian nama dan klasifikasi tanah 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.

$$e = \frac{V_v}{V_s} \dots\dots\dots(3.7)$$

dengan :

$V_v$  = volume pori

$V_s$  = volume padat

e. Porositas ( $n$ )

Porositas yaitu perbandingan antar volume pori dengan volume total.

Porositas dinyatakan dalam persen ( 0-100 % )

$$n = \frac{V_v}{V_t} \dots\dots\dots(3.8)$$

dengan :

$V_v$  = volume pori

$V_t$  = 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)

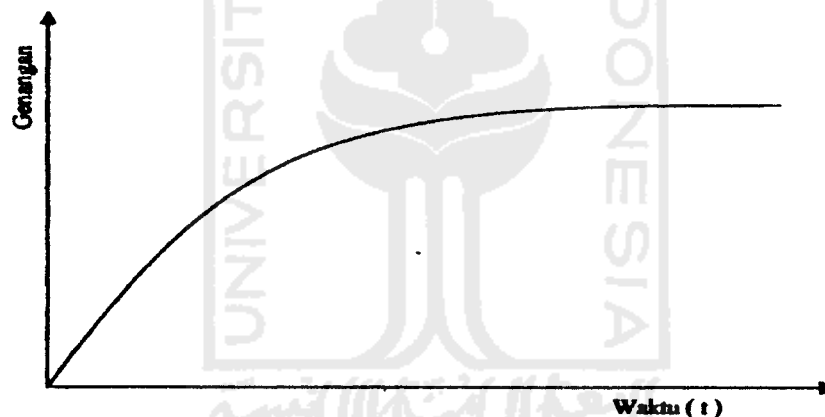
2. Jenis nyamuk yang bertelur pada waktu hujan dan tidak hujan

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

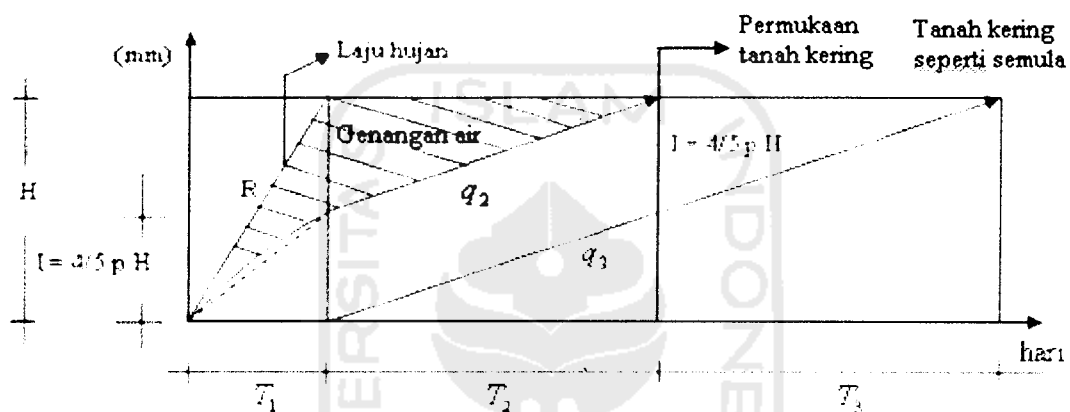
Dari grafik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi genangan maka waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan semakin lama, dan akhirnya mencapai titik jenuh dimana air sudah tidak bisa lagi melakukan infiltrasi.

### 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<sup>3</sup> atau mm<sup>3</sup> ).

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 )

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

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

dengan :

$q_1$  : daya resap tanah ( mm/etmal ).

$v$  : kecepatan resapan

$p$  : prosentase pori

$$T_1 = H/v \dots\dots\dots( 3.11 )$$

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

lama genangan dapat dicari dari penjumlahan  $T_1 + T_2$

$$T_3 = \frac{4/5 \cdot p \cdot H}{q_2} \dots\dots\dots$$

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

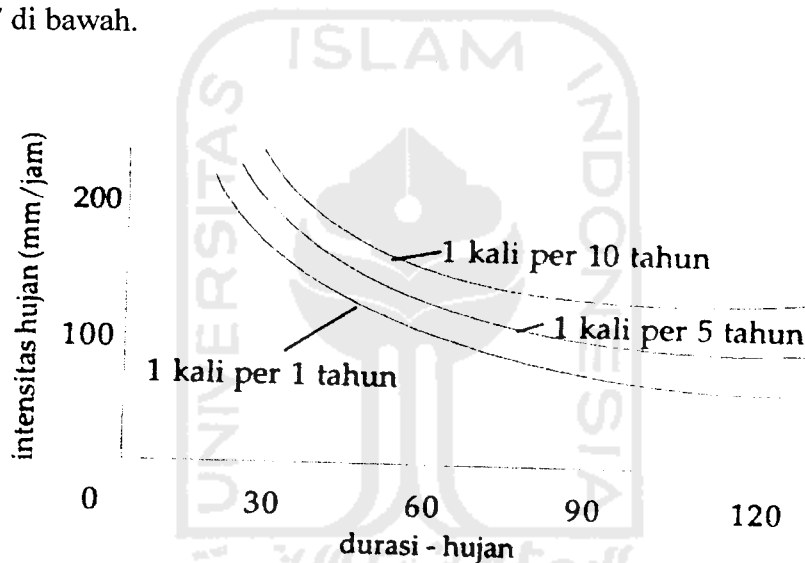
Durasi hujan adalah lama hujan (menit, jam, etmal) yang diperoleh dari pencatatan alat ukur hujan otomatis. Durasi hujan selalu dihubungkan dengan waktu konsentrasi (tc), khususnya pada drainasa perkotaan diperlukan durasi hujan yang relatif pendek, mengingat akan toleransi terhadap lama genangan.

## 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

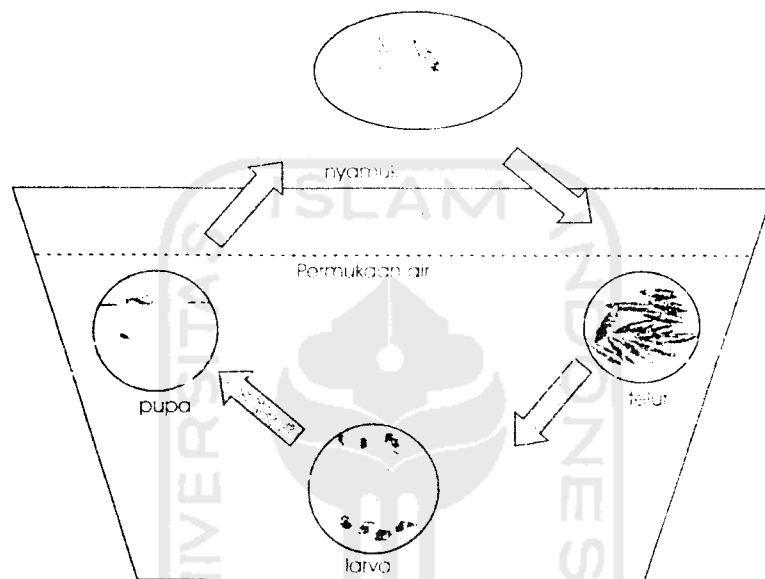
## 3.5 Nyamuk *Aedes aegypti*

### 3.5.1 Ciri dan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* (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 terbang : 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 ° C merupakan kondisi yang tepat untuk berkembangbiak nyamuk *aedes aegypti*. 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.

6.6 Pe  
Di  
merupaka  
erilaku t  
epanjang  
knik p  
ampah.  
Fe  
ari peng  
otensial  
erdarah

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 meletakkan 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).



### 3.6 Perilaku Masyarakat

Di negara yang sedang berkembang faktor kebersihan lingkungan bukan merupakan salah satu masalah yang mudah untuk diselesaikan, ini dikarenakan perilaku budaya masyarakat yang menyimpang antara lain : adanya pemukiman di sepanjang wilayah bantaran sungai, adanya bangunan yang tidak sesuai desain teknik persungai dan penggunaan alursungai sebagai tempat pembuangan sampah.

Fenomena diatas salah satu penyebab banjir dan genangan air yang lepas dari pengamatan masyarakat, dimana tempat perkembangbiakan yang sangat potensial bagi nyamuk *aedes aegypti* dan akibatnya terjadilah wabah demam berdarah *dengue*.

