

**BAB III**  
**ELEMEN ALAM,**  
**JENIS DAN KARAKTERISTIKNYA**

**III.1 Elemen-Elemen Alam Dan Karakternya**

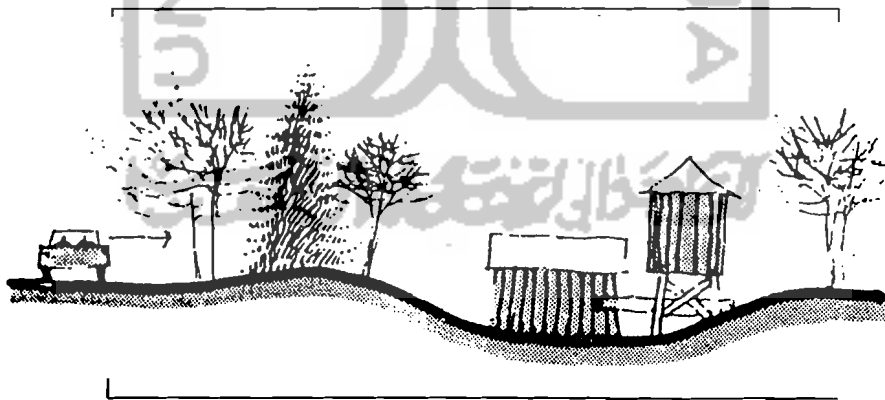
Daerah pegunungan sebagai kawasan yang sesuai dengan konsep perancangan pusat rehabilitasi narkoba, memiliki elemen alam yang yang bisa di tata dan elemen alam yang tidak bisa untuk di tata.

**III.1.1 Elemen alam yang bisa di tata**

Elemen alam yang bisa di tata ini terdiri dari kontur alam/tanah, vegetasi, air dan bebatuan.

**III.1.1.1 Kontur tanah**

Kontur dapat dimanfaatkan secara maksimal sesuai dengan fungsi dan tujuan bangunan. Setiap jenis kontur memiliki kelebihan dan kekurangan, tergantung bagaimana kita dapat memanfaatkan/mengolah kontur yang ada. Kontur yang terjal dapat dimanfaatkan untuk bangunan yang memerlukan keleluasaan dalam menikmati pemandangan alam sekitar serta dapat menciptakan aspek ketenangan dan kesegaran.






*Gambar Pemanfaatan kontur yang terjal*

### III.1.1.2 Vegetasi/Tanaman/Tumbuhan

Vegetasi dapat mewujudkan suasana segar dan tenang. Selain untuk estetika, vegetasi juga dikembangkan untuk melindungi dan mengamankan tanah dari erosi, serta dimanfaatkan sebagai peneduh, baik di lingkungan perumahan, di halaman perkantoran, di taman-taman rekreasi maupun di pinggir-pinggir jalan.
















Pohon-pohon akan digolongkan menurut manfaat, bentuk, daun, akar dan buah-buahannya<sup>1</sup>.

#### a. Pohon yang digolongkan menurut peneduhan








Pohon peneduh sedikit, faktor menyejukkan 2%		Kelapa, Aren, Sagu, Palem kipas (lontar), Palem raja
Pohon peneduh rindang, faktor menyejukkan 14%		Flamboyan, Kapuk
Pohon peneduh gelap faktor menyejukkan 28%		Beringin, Waru

<sup>1</sup>. Dasar-dasar Eko-Arsitektur, Heinz Frick, FX. Bambang Suskiyatno.





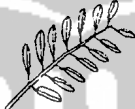



b. Pohon yang digolongkan menurut manfaat kayu dan sebagainya.

<p>Pohon yang menghasilkan kayu bakar</p>	 Gamal	 Sengon	 Tekik
	 Waru	 Karet	 Lamtoro
<p>Pohon yang menghasilkan serabut atau buah serabut</p>	 Kelapa	 Kapuk	 Aren
<p>Pohon yang menghasilkan pupuk atau daun ternakan</p>	 Lamtoro gung (pupuk)	 Sengon	 Turi (terakan)
<p>Pohon yang menghasilkan getah berguna</p>	 Karet	 Aren	 Cemara, Pinus
















c. Pohon yang digolongkan menurut bentuk struktur.

<p>Pohon berbentuk palem</p>		<p>Kelapa, Aren, Sagu, Palem kipas (lontar), Palem raja</p>
<p>Pohon berbentuk bulat yang agak tinggi &gt; 20 m</p>		<p>Nimba, Bungur, Mahoni</p>
<p>Pohon berbentuk setengah bulatan yang agak tinggi &gt; 20 m</p>		<p>Beringin</p>
<p>Pohon berbentuk menjurat yang agak tinggi &gt; 20 m</p>		<p>Ketapang, Angsana, Asam kranji</p>
<p>Pohon berbentuk bulat yang agak rendah &lt; 20 m</p>		<p>Belimbing, Filisium, Asam Jawa</p>
<p>Pohon berbentuk kerucut berdaun lebar</p>		<p>Cengkeh, Glodogan, Melinjo</p>
<p>Pohon berbentuk kerucut berdaun jarum</p>		<p>Cemara laut, Cemara papua, Cemara jarum, Cemara sipres</p>

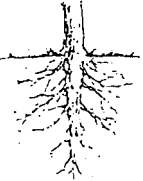

d. Pohon yang digolongkan menurut bentuk daun.

Daun berbentuk bulat telur		Karet-karetan
Daun berbentuk jantung		Waru
Daun berbentuk sudip		Ketapang
Daun berbentuk tangan		Papaya, Tanganan
Daun bersip genap		Flamboyan
Daun bersip ganjil		Belimbing
Daun jarum		Cemara
Daun berbentuk lanset		Bambu, Glodogan

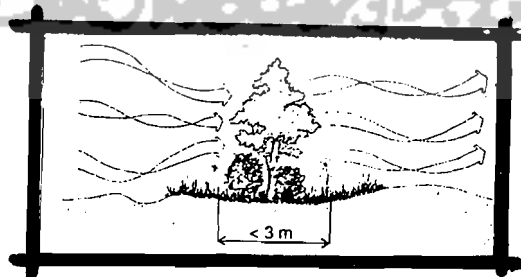
e. Pohon yang digolongkan menurut buah-buahan.

<p>Pohon yang menghasilkan bumbu-bumbu dan jamu-jamuan</p>			
<p>Pohon yang menghasilkan buah perangsang</p>			
<p>Pohon yang menghasilkan buah-buahan segar</p>			
			
<p>Pohon yang menghasilkan buah yang berkulit keras</p>			

f. Pohon yang digolongkan menurut akarnya.

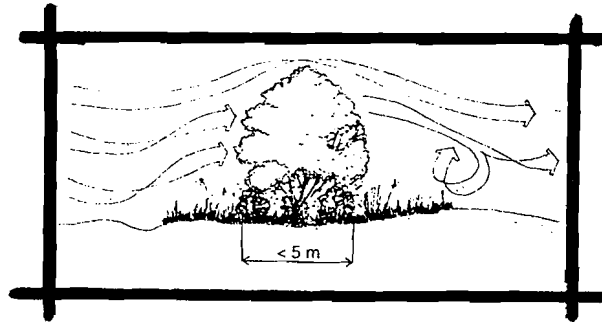
<p>Akar tunjang (pohon yang tumbuh di tanah yang kurang subur dan kering bisa menahan tanah longsor)</p>		<p>Nimba, Akasia (mengganggu tumbuhan tanaman lainnya), ekaliptus (menghisap banyak air tanah)</p>
<p>Akar serabut</p>		<p>Kelapa, Cemara</p>
<p>Akar serabut (menahan tanah longsor juga)</p>		<p>Trembesi, Kayu ambon</p>
<p>Pohon yang tumbuh di tanah yang subur dan lembap</p>		<p>Melindo, Sengon</p>

Selain tanaman berguna sebagai perbaikan kualitas kehidupan, peningkatan pendapatan kayu, daun, akar, buah dan sebagainya, penanaman pohon dan semak dapat berfungsi juga sebagai pelestarian lingkungan dengan tanaman-tanaman yang dapat mencegah erosi tanah, banjir, sebagai sumber air, bahan bangunan dan sumber pangan serta dapat juga dimanfaatkan sebagai pengurang debu (pencemaran udara), jika di atur sebagai berikut<sup>2</sup> :

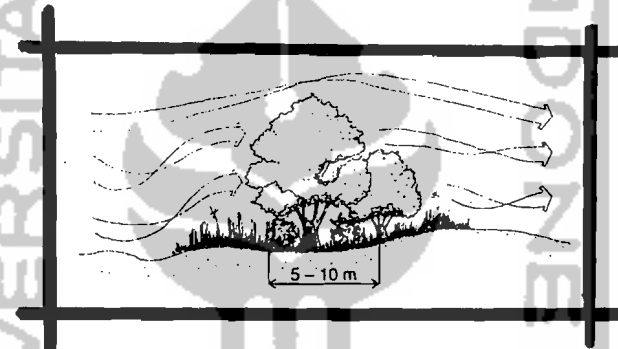


Tanaman semak dan pohon berderet : pengurangan debu sedikit sekali

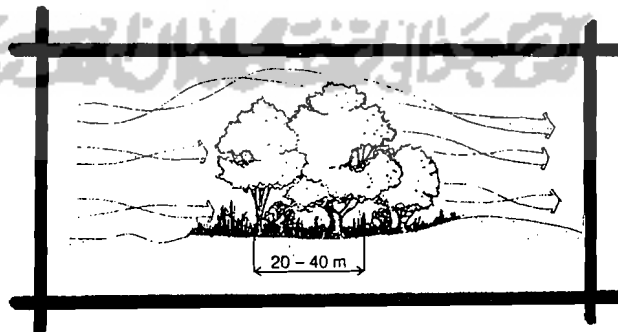
<sup>2</sup>. Dasar-dasar Eko-Arsitektur, Heinz Frick, FX. Bambang Suskiyatno.



*Tanaman semak dan pohon terlalu padat : pengurangan debu sedikit*

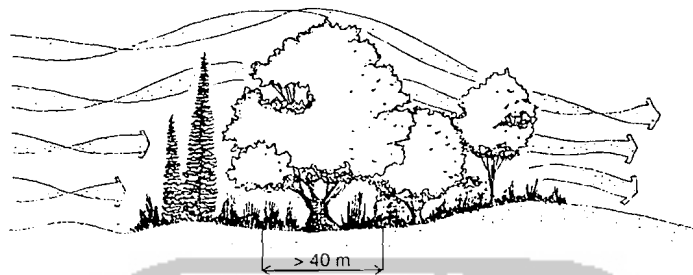


*Tanaman semak dan pohon sebagai saringan : pengurangan debu lumayan*



*Tanaman semak dan pohon yang lebar dan beraneka ragam  
Pengurangan debu tinggi karena dapat diendap dalam tanaman*



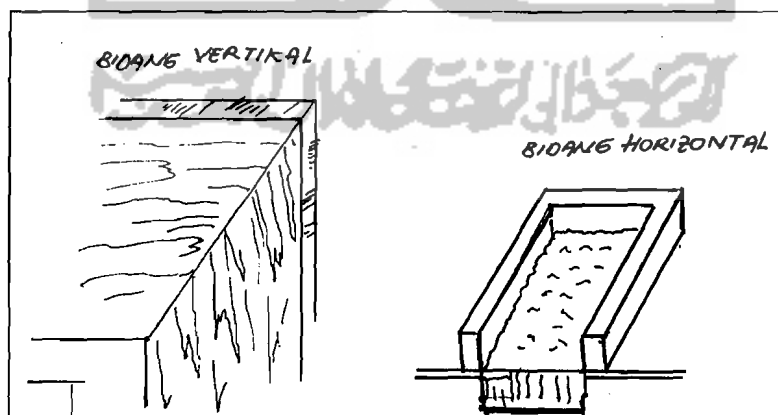


*Tanaman semak dan pohon yang lebar dan beraneka ragam  
Pengurangan lebu tinggi karena dapat diendap dalam tanaman  
Serta dapat meredam kebisingan.*

### III.1.1.3 Air

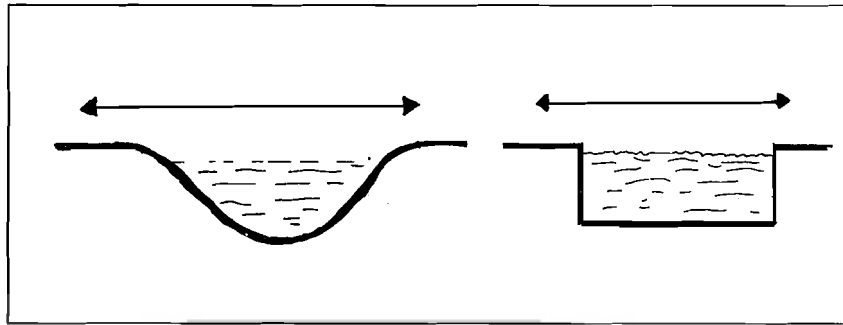
Air dapat dimanfaatkan untuk menciptakan landscape furniture seperti air terjun buatan, air mancur dan kolam hias. Air memiliki karakteristik seperti sebagai pembentuk bidang, pemberi kesan (air yang mengalir memberi kesan dinamis, sedangkan air yang diam memberi kesan tenang), sebagai pembentuk tekstur, dapat memberikan efek suara dan dapat sebagai filter suara.

#### III.1.1.3.1 Air sebagai pembentuk bidang.

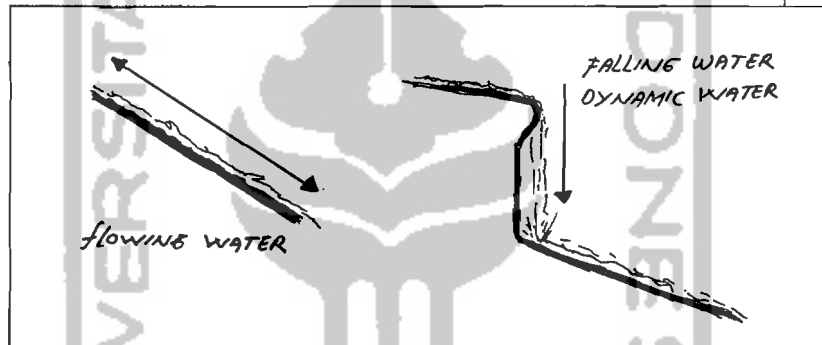


Sumber : Basic Element Of Landscape Architecture Design

III.1.1.3.2 Air sebagai pemberi kesan

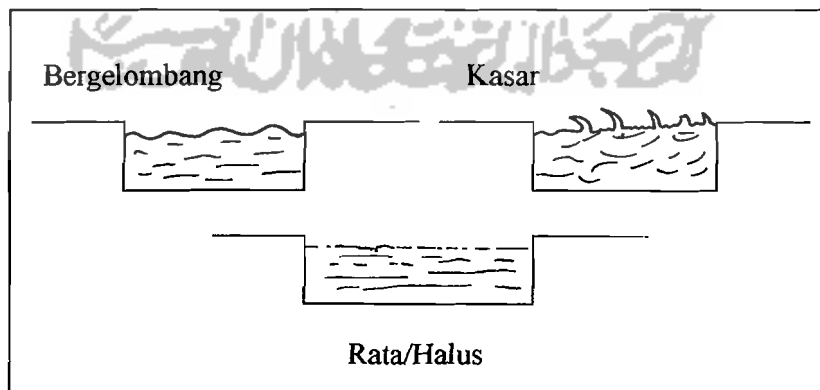


Air diam memberi kesan tenang  
Sumber : Basic Element of Landscape Architecture Design



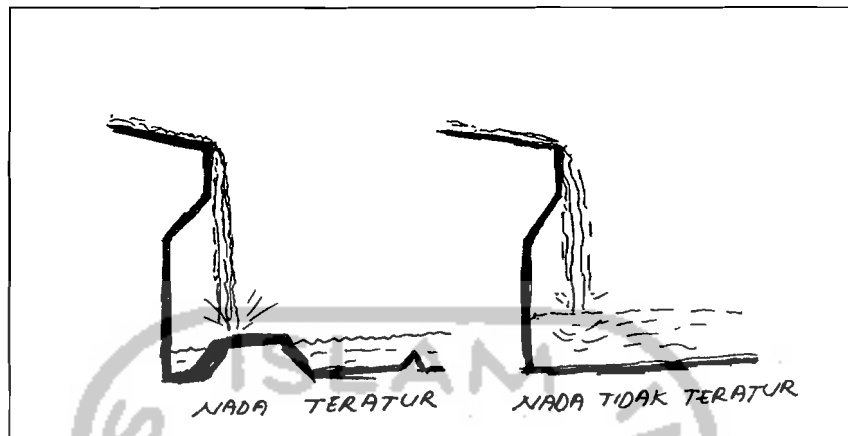
Air bergerak memberi kesan dinamik  
Sumber : Basic Element Of Landscape Architecture Design

III.1.1.3.3 Air sebagai pembentuk tekstur



Sumber : Basic Element Of Landscape Architecture Design

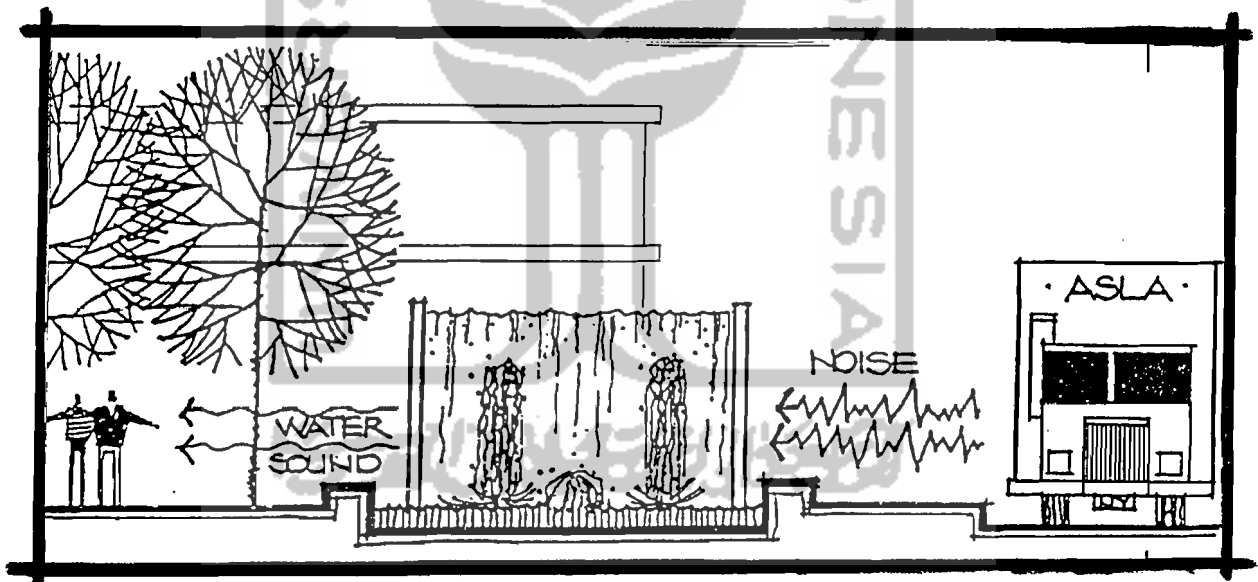
III.1.1.3.4 Air sebagai pemberi efek suara



Jenis suara teratur

Sumber : Basic Element Of Landscape Architecture Design

III.1.1.3.5 Air sebagai filter suara/kebisingan.



Sumber : Basic Elemen Of Landscape Architecture Design.

#### III.1.1.4 Bebatuan<sup>3</sup>

Penggunaan bebatuan pada bangunan biasanya digunakan untuk podium, dinding bahkan untuk lantai. Pada umumnya bebatuan untuk penggunaan bahan bangunan, di bagi menjadi 2 (dua), yaitu :

1. Batu alam
2. Batu buatan

##### III.1.1.4.1 Batu Alam

###### a. Perbedaan batu alam atas tegangannya

- ~ Batu lunak, yaitu batu yang mudah dapat dengan alat tangan. Bagian pecahan batu ini dapat dipatahkan dengan tangan. Batu ini sudah mengalami pelepasan dan mengandung banyak retakan.
- ~ Batu sedang, yaitu batu yang memiliki sifat antara lunak dan keras. Penggalan batu ini dengan alat tangan sudah sukar. Bagian pecahan tidak dapat dipatahkan dengan tangan saja, tetapi mudah dihancurkan bila di pukul dengan batu.
- ~ Batu keras, yaitu jenis batu yang hanya bisa digali dengan menggunakan bahan peledak, dan tidak mengandung banyak retakan

###### b. Perbedaan batu alam atas kejadiannya

- ~ Batu karena pengerasan, biasanya batu gunung yang masif dan tebal lapisannya, mendapat tekanan dalam keadaan panas sekali atau keluar cair dari dalam bumi ke permukaan, lalu mengeras.
- ~ Batu lapisan, yaitu batu karena pengerasan, yang dimakan cuaca atau air sungai dan sebagainya yang kemudian terendapkan pada dasar sungai, danau atau laut, dan bersama dengan endapan seperti lempung, kapur dan sebagainya akan menjadi batu lapisan.
- ~ Batu ubahan, terjadi karena gas, tekanan dan suhu yang tinggi sekali dari batu karena pengerasan atau batu lapian. Batu ubahan dapat dibagi atas 3 (tiga) golongan, yaitu : balur, batu keeping dan batu kontak.

<sup>3</sup>. Ilmu Konstruksi Bangunan 1, Heinz Frick

~ Batu robohan, yaitu semacam batu lapisan, terdiri dari bermacam-macam batu kontak. Dalam golongan batu robohan terdapat juga pasir, kerikil, batu kali, cadas-lahar, batu paras dan sebagainya.

Tabel III.1 Batu karena pengerasan yang penting dan penggunaannya

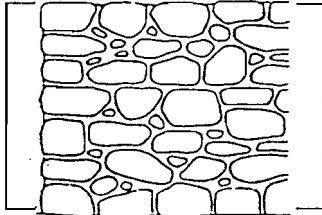
Golongan batu	Jenis batu	Mengandung mineral	Bangunnya	Warna	Sifat	Penggunaan
batu dalam	granit/pejal	felspar, kuarsa, mika	balur, kasar sampai halus	berbintik, abu-abu, kuning agak biru, merah hitam	tahan terhadap air, cuaca, asam; keras sekali, sulit dikerjakan	dinding batu alam, tangga, kerakal, pelat lantai batu alam
	syeanit	felspar, batu-tanduk, kadang-kadang sedikit mika	balur, halus sampai kasar	tua, seragam agak hijau atau biru, coklat-abu, merah-hitam	tahan terhadap air, cuaca, keras sekali, sulit dikerjakan	seperti granit
	dionit	felspar putih batu-tanduk yang hitam-hijau sisik dari klorit, mungkin juga kuarsa	halus, padat sekali	putih-hitam bercorak	seperti granit	seperti granit
	gabbro	felspar putih di alag	kasar	putih-hijau abu-abu atau biru-ungu	tahan terhadap air dan cuaca tetapi tidak seperti granit	bagus sebagai batu hiasan
batu bunga	porfir	felspar, mika kuarsa, batu-tanduk dan lempung	halus dan padat sekali berisi balur dan mineral lain-lain.	merah, abu-abu muda, agak hijau, coklat-hijau	tahan terhadap cuaca, keras sekali, masir, renyah	kerakal, pelat lantai dan dinding, batu ganjal bangunan
Golongan batu	Jenis batu	Mengandung mineral	Bangunnya	Warna	Sifat	Penggunaan
batu curahan	trakhit	felspar, biotit, batu-tanduk	halus dengan banyak rongga halus	abu-abu muda sampai tua agak kuning ke merah	ketahanan terhadap cuaca terbatas, keras baik dikerjakan	kerakal, batu dinding dan pelat lantai
	fonolit	felspar, augit nefelin	berbuih halus	hiasa abu-abu	berkeping	atap batu alam, pelat lantai
	basalt	augit, olivin lensin, nefelin besi maktit	padat sekali berbuih halus, berkolom	abu-abu tua, hijau tua, biru tua sampai hitam	keras sekali, rapuh, sulit dikerjakan	kerakal untuk jalan dan di dalam air
	diabas	felspar, augit khlorit, apatit besi maktit	seragam masir	hijau, putih berbintik-bintik hitam	ketahanan terhadap cuaca terbatas	pelat dinding dan lantai
	melafir	felspar putih augit, olivin	berbuih halus sampai padat	hijau tua sampai hitam	mudah dimakan cuaca, keras	pelat batu alam untuk interior
batu hamburan	lanar basalt	besalt yang berlahar	bergelembung	abu-abu sampai hitam, biru tua	tahan terhadap cuaca, keras sekali	batu alam untuk dinding dan lantai
	cadas: wadas cadas porfir, diabas, trakhit	seperti porfir, diabas, trakhit dsb.	halus sampai kasar, mampung	kuning muda ke merah, abu muda	tambah tahan pada udara kering	batu alam untuk dinding
	batu apung	seperti cadas	keropos, mampung	abu, abu muda ke kuning muda	tahan terhadap cuaca dan air, ringan sekali	dengan tambahan semen dapat dibuat semacam batu batako

Tabel III.2 Batu lapisan, batu ubahan dan batu robohan dan penggunaannya.

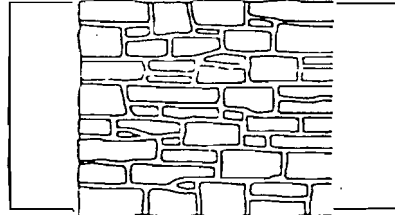
Golongan batu	Jenis batu	Mengandung mineral	Bangunnya	Warna	Sifat	Penggunaan
batu api dan batu lempung	batu paras	kuarsa, mika felspar, kapur, lempung	masir kasar, sedang atau halus, biasa bertapis	putih, kuning abu-abu, merah coklat, hijau atau bercorak	ketahanan terhadap cuaca sedang, mudah dikerjakan	birai jendela dan pintu, konstruksi dinding dsb.
	batu robohan granit	robohan dari granit: kuarsa felspar, mika lempung-keping	masir bersudut atau bulat, kasar sampai halus	abu-abu/kelabu	ketahanan terhadap cuaca sedang	dinding batu alam, kerakal pelat dinding dan lantai
	lempung-keping	debu kuarsa dan endapan batu keras yang bergala-gala	masir halus, bertapis, berkeping	abu-abu tua ke hitam, hijau tua atau ungu tua	tahan terhadap cuaca dan api memecah tipis, bunyinya terang	atap batu alam, pelat lapis dinding
	konglomerat	batu karena pengerasan dan bingkah: batu paras bergala-gala dengan pasir	masir kasar bundar dan tiada berkala	abu-abu panca-warna	ketahanan terhadap cuaca terbatas	dinding batu alam, batu hancuran untuk jalan
	brece	seperti konglomerat	seperti konglomerat, tetapi masir bersudut	seperti konglomerat	seperti konglomerat	seperti konglomerat
batu kapur	kapur keping	kapuspar dengan macam-macam tambahan	masir halus dan padat sekali	agak kuning	tahan terhadap cuaca, memecah tipis	pelat lapis lantai dan dinding, batu cetakan
Golongan batu	Jenis batu	Mengandung mineral	Bangunnya	Warna	Sifat	Penggunaan
batu kapur	marmor	kapuspar dengan macam-macam tambahan	masir kasar dan halus, retak dan berurat (harus ditimbun)	semua warna, hitam + putih, pencawarna, berpelinggam	tahan terhadap cuaca, agak mudah dikerjakan	pelat lapis dinding dan lantai, anak tangga
	kapur kerang	kerang dan endapan kerang yang bergala-gala	masir kasar sampai halus padat	kuning-abu-abu sampai abu-abu-biru	tahan terhadap cuaca, baik dikerjakan	seperti marmor
	dolomit	kapuspar dengan magnetit	masir halus berpasir	abu-abu-kuning	lebih keras daripada kapur murni	pelat lapis dinding dan lantai
	travertin	batu lapisan kapur air tawar	berpesuk-pesuk, diabas	kuning-mas ke kuning muda	tahan terhadap cuaca, baik dikerjakan	seperti marmor
batu ubahan (sebenarnya marmor masuk juga golongan batu ubahan ini)	batu penghablur	seperti granit	masir halus dan sedang, berkeping	abu-abu ke abu-abu tua	ketahanan terhadap cuaca sedang, keras, mudah dipecah	pelat lapis lantai, kerakal
	batu ular	kapuspar, silisium dioksid magnesit	masir sedang padat	hitam dan hijau dicindai seperti ular	tahan terhadap cuaca dan api mudah dikerjakan	birai jendela dan pintu, tempat api
	mika serpih	kuarsa dengan biotit atau muskevit-mika	berkeping	putih, perak, atau agak coklat	tahan terhadap cuaca, dapat dipecahkan	atap batu alam
batu robohan	kerikil	seperti batu kapur pengerasan, banyak kuarsa	sebagai pasir atau kerikil	kuning sampai abu-abu, muda sampai tua	tahan terhadap cuaca, keras sekali	untuk campuran beton dan dasar jalan

c. Konstruksi dinding dari batu alam, antara lain :

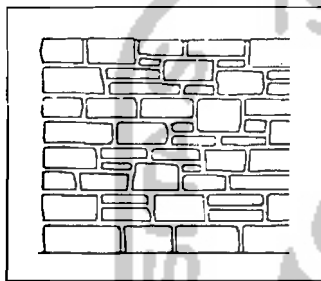
~ Konstruksi dinding batu kali



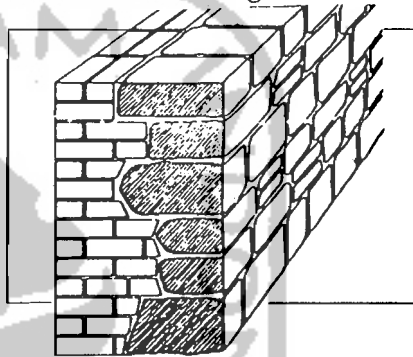
~ Konstruksi dinding batu pecahan



~ Konstruksi dinding batu tarahan



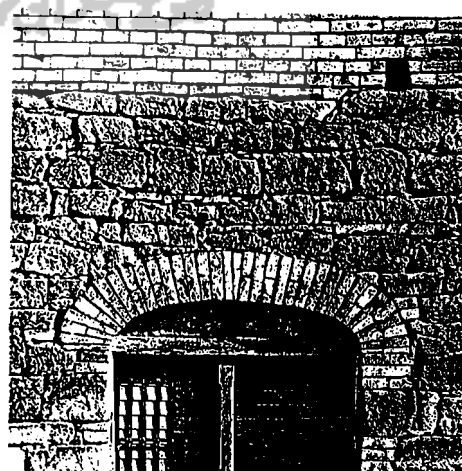
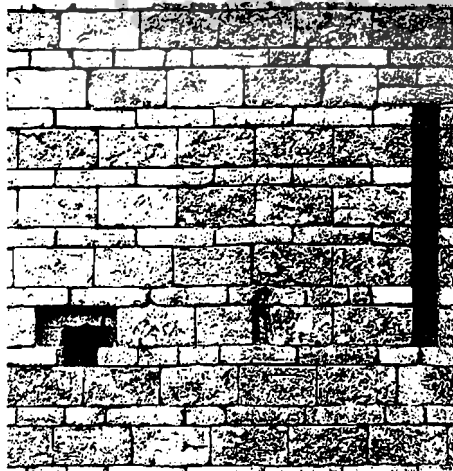
~ Konstruksi dinding batu bata & alam



~ Konstruksi dinding batu berlapis



d. Beberapa contoh penggunaan batu alam :



#### III.1.1.4.2 Batu buatan

Dari segi pembuatannya, batu buatan dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu :

1. Batu buatan yang di bakar (batu bata).

Jenis batu buatan yang di bakar (batu bata) ini, pada umumnya banyak digunakan sebagai bahan bangunan, karena mudah di dapat dan harganya terjangkau serta sudah merupakan hasil “home industry”, yang biasanya di buat oleh masyarakat pedesaan.

2. Batu buatan yang tidak di bakar (batako).

Jenis batu buatan yang tidak di bakar ini (batako) memiliki variasi yang bermacam-macam, bahkan jika kualitasnya sangat baik, dinding dari bahan ini tidak memerlukan plester lagi dan sudah cukup menarik.

#### III.1.2 Elemen alam yang tidak bisa di tata

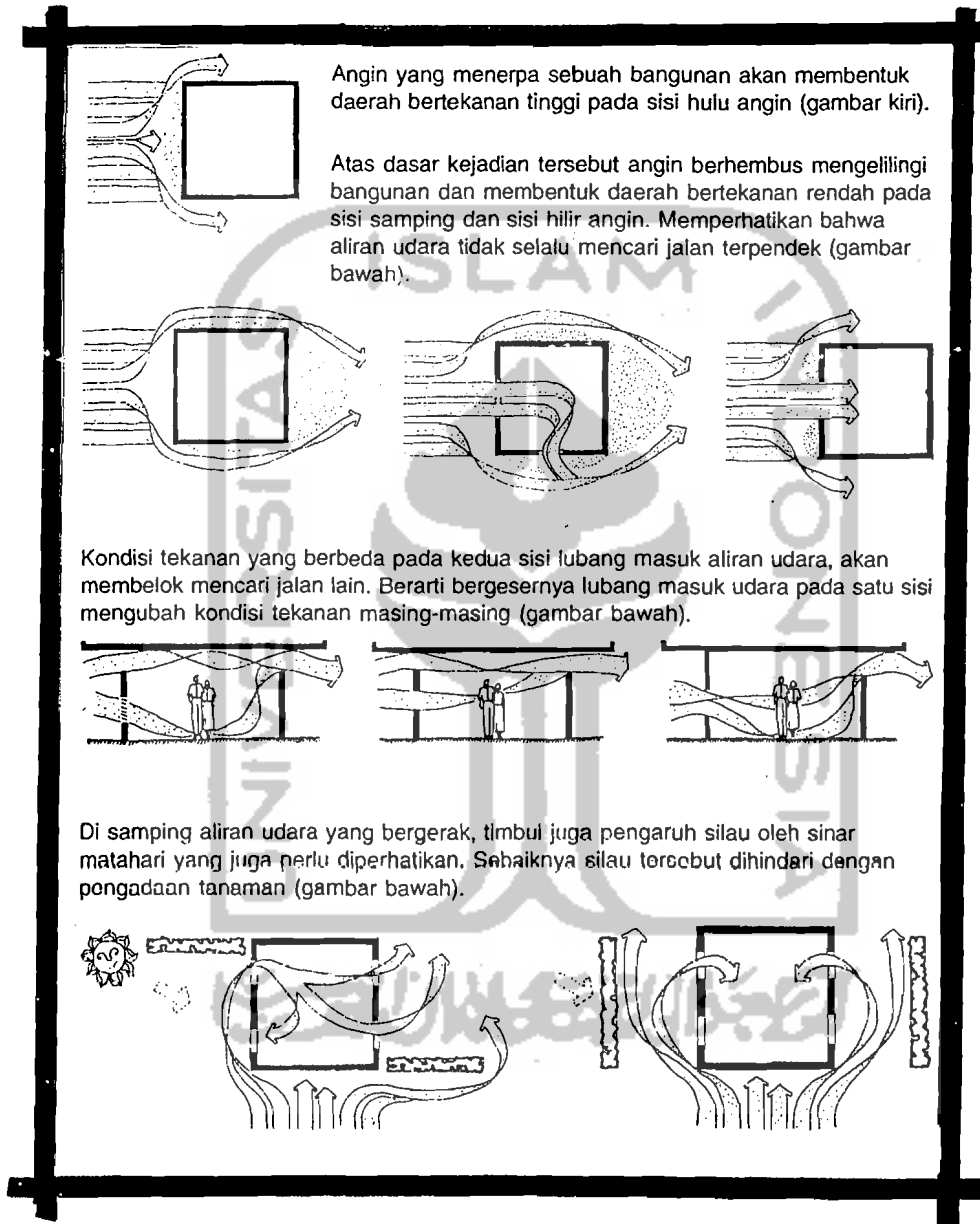
Elemen alam yang tidak bisa untuk di tata, antara lain : angin/udara, sinar matahari dan view/pemandangan. Namun demikian, arah angin, sinar matahari dan view/pemandangan sekitar dapat dijadikan orientasi/dasar pertimbangan arah hadap bangunan, arah bukaan dan lebar bukaan.

##### III.1.2.1 Udara/Angin

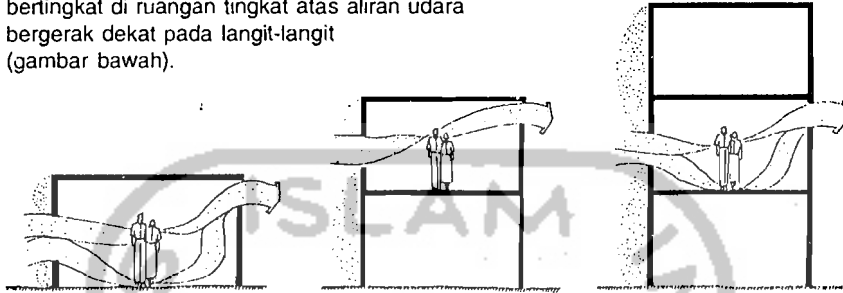
Pengaturan aliran udara/angin yang ada haruslah tepat, salah satu cara yang paling mudah untuk mendapatkan aliran udara ke dalam bangunan adalah dengan memberikan bukaan-bukaan pada sisi bangunan. Tapi perlu di ingat bahwa bila aliran udara yang masuk ke dalam bangunan sangat kencang/kuat itu juga tidak baik bagi kesehatan pengguna bangunan. Oleh karena itu, kita harus memperhatikan besar kecilnya arus aliran angin/udara sehingga kita dapat menentukan besar kecilnya bukaan yang akan diterapkan/dipakai pada bangunan kita, mengingat aliran udara/angin yang bergerak dengan baik akan menghasilkan penyegaran terbaik pula, karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian tidaklah berlebihan bila perlu adanya pengaturan aliran udara di dalam bangunan/ruangan.



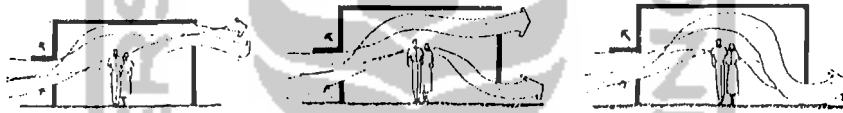
Gambar pergerakan aliran udara



Pada rumah yang tidak bertingkat, aliran udara bergerak pada ketinggian tubuh manusia. Demikian pula terjadi pada gedung yang bertingkat di lantai satu, sedangkan pada gedung yang bertingkat di ruangan tingkat atas aliran udara bergerak dekat pada langit-langit (gambar bawah).



Seperti pada denah, pengaruh elemen peneduh mengakibatkan kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk udara. Letak lubang masuk udara selalu mempengaruhi aliran udara, sedangkan letak lubang keluar tidak begitu penting (gambar bawah).



Kecepatan aliran udara mempengaruhi penyegaran udara. Jikalau lubang masuk udara lebih besar dari pada lubang keluarnya, maka kecepatan aliran udara akan berkurang, sebaliknya kalau lubang keluar udara lebih besar, kecepatan aliran udara akan makin kuat (gambar bawah).

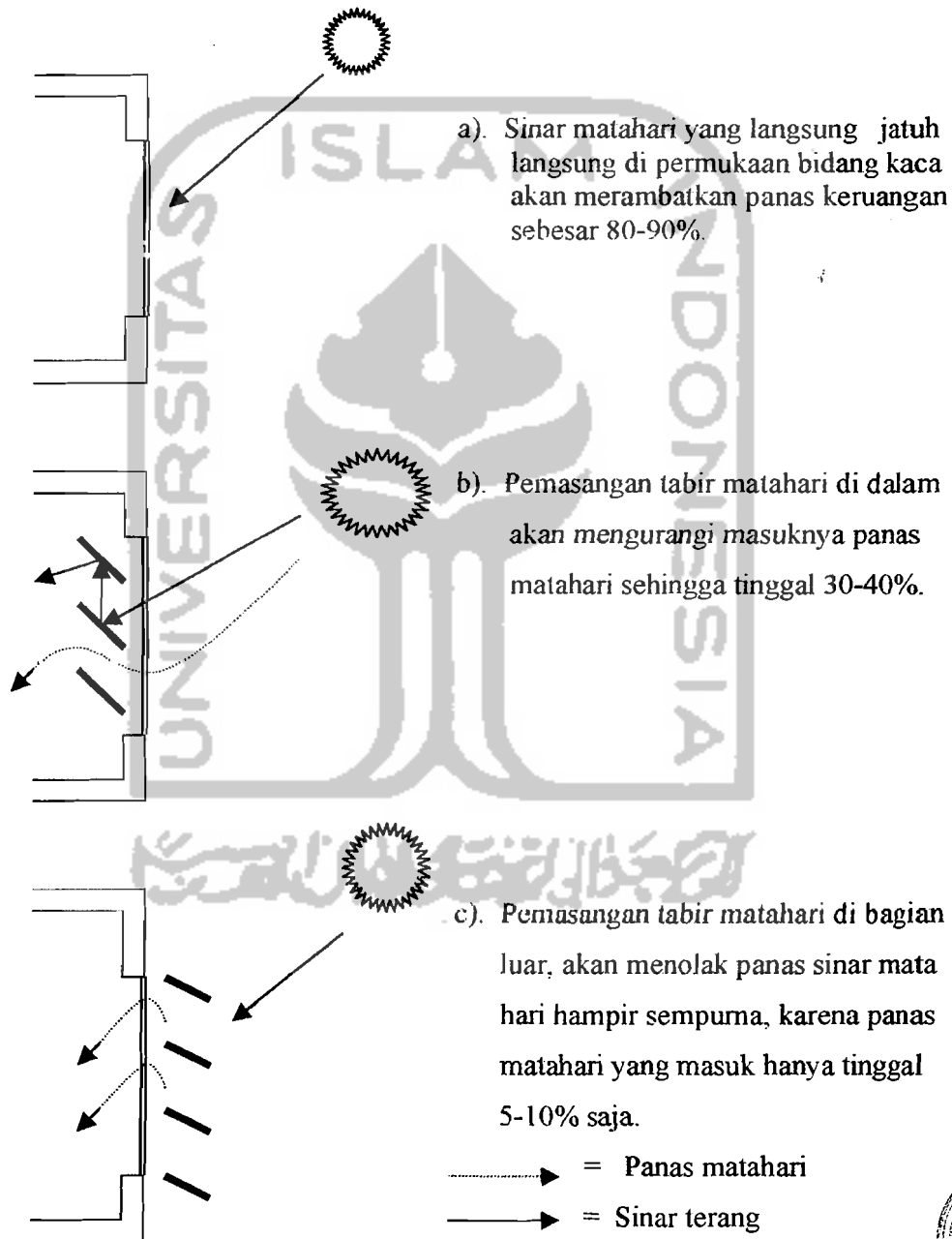


Pemanfaatan pohon serta semak-semak merupakan cara alamiah untuk memberi perlindungan terhadap sinar matahari maupun untuk menyegarkan dan menyalurkan aliran udara, terutama pada gedung yang rendah (gambar bawah).

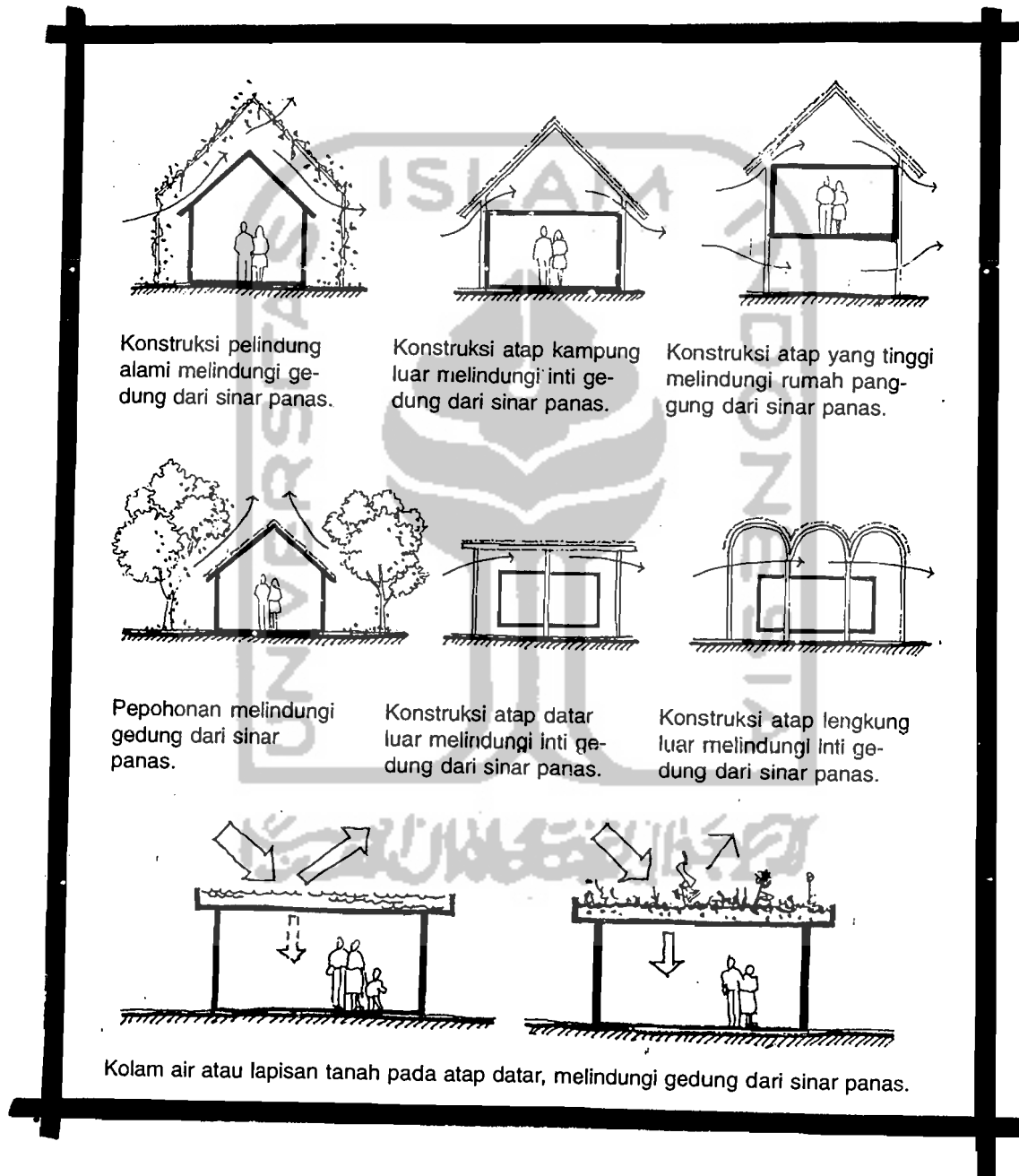


### III.1.2.2 Matahari

Sinar matahari, di samping memberi terang, juga memberi panas. Secara teknis, pemecahannya adalah dengan mengusahakan agar kita dapat mendapatkan terangnya saja dan menolak atau mengurangi panasnya, oleh karena itu kita harus memperoleh cahaya pantul atau cahaya bias, bukan cahaya langsung.

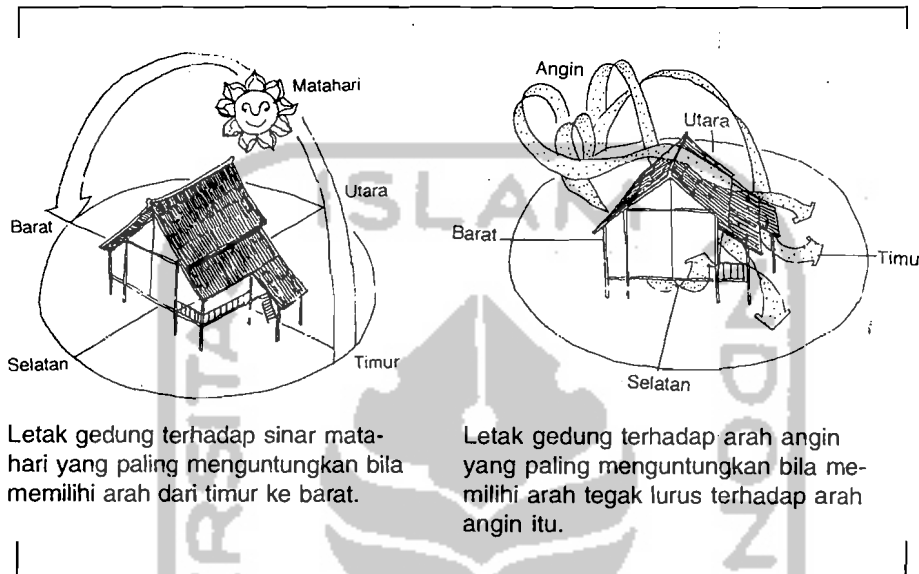


Pengaruh suhu lingkungan terhadap ruangan dapat diatur dengan penggunaan konstruksi atap, yang selain melindungi pengguna terhadap cuaca, juga memberikan perlindungan terhadap radiasi panas matahari dengan sistem penyejuk udara secara alamiah<sup>4</sup>.



<sup>4</sup>. Heinz Frick/Purwanto, LMF, Sistem Bentuk Struktur Bangunan, Seri Konstruksi Arsitektur 1.

Orientasi bangunan yang paling cocok di daerah tropis dekat khatulistiwa dalam kaitannya dengan sinar matahari yang paling cocok dan menguntungkan terdapat sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin, seperti gambar berikut :



### III.1.2.3 View/Pemandangan

View alam sekitar sangat menentukan dalam penentuan orientasi bangunan, sehingga pengguna bangunan dapat menikmati keindahan alam sekitar.

