

Pembekalan & Uji Sertifikasi Kompetensi Tukang Bangunan Gedung



Bersama :

- Dinas Cipta Karya, Tata Ruang & Pertanahan DKI
- Balai Jasa Konstruksi Wilayah III
- PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk

Purinusa Kembangan | 22 Juli 2025





----- DATA INSTRUKTUR -----

Pembekalan dan Uji Sertifikasi Kompetensi
Tukang Bangunan Gedung



Nama : Muhamad Badri Sutiana
Jabatan : Technical Engineer
No. Hp : 0813 1864 6245
Domisili : Kota Depok, Bogor
Kompetensi : Instruktur
No. Sertifikat : 78439 2351 3 0023245 2023



PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk

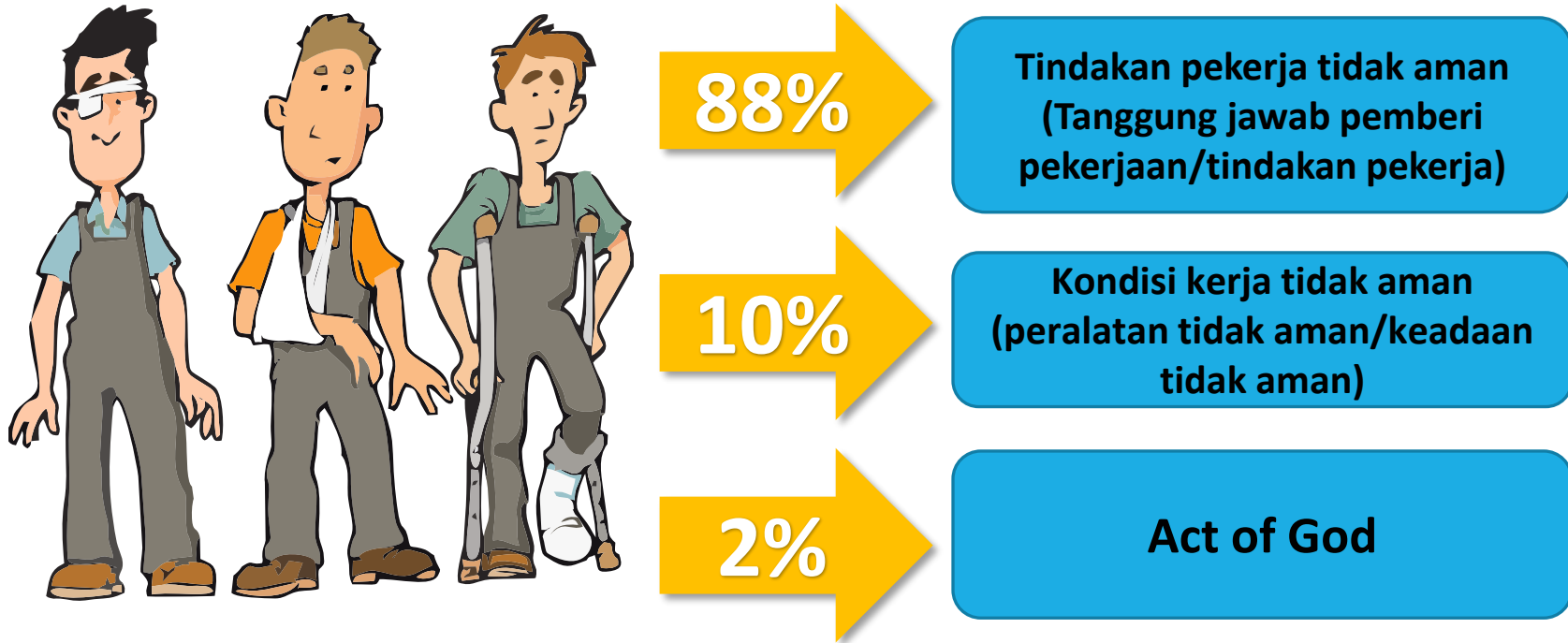
PEMBEKALAN TENAGA KERJA KONSTRUKSI TUKANG BANGUNAN GEDUNG

Untuk menghasilkan SDM konstruksi yang memiliki kompetensi tinggi (Pengetahuan, Keterampilan & sikap kerja), Sehingga dapat menurunkan kecelakaan kerja di lapangan, menghindari kegagalan pekerjaan konstruksi, menciptakan SDM & konstruksi yang berkualitas, serta meningkatkan profesionalisme dalam bekerja sehingga meningkatkan kesejahteraan.

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA KONSTRUKSI

Merupakan upaya kita untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman, sehingga dapat mengurangi probabilitas (peluang/kemungkinan) kecelakaan kerja/penyakit akibat kelalaian yang mengakibatkan demotivasi dan defisiensi produktivitas kerja.

PENYEBAB KECELAKAAN PEKERJA KONSTRUKSI



Source : **HW. Heinrich** | *Industrial Accident Prevention* | 1941



01

ACCIDENT FREE

Keinginan untuk selamat dan terhindar dari bahaya

02

BUSSINESS INTERRUPTION

Keinginan untuk terhindar dari kerugian materi akibat kecelakaan

03

COMPLIANCE WITH LAW

Memenuhi ketentuan hukum

04

COSTUMER SATISFACTION

Desakan dari pihak luar dan tuntutan masyarakat

- Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 yang membahas mengenai Jasa Konstruksi
- Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2014 yang membahas mengenai Pedoman SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 yang membahas mengenai Penerapan SMK3.
- Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 9 Tahun 2008 yang membahas mengenai Pedoman SMK3.
- Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum KEP.174 MEN 1986 Nomor 104_KPTS_1986 yang membahas mengenai K3 di Tempat Kegiatan Konstruksi.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 1 Tahun 1980 yang membahas mengenai K3 pada Konstruksi Bangunan.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 yang membahas mengenai Keselamatan Kerja.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 2 Tahun 2018 yang membahas mengenai Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/Prt/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

Isi Utama dari Peraturan K3

1. Hak dan Kewajiban Pekerja

- Hak → Pekerja berhak atas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja.
- Kewajiban → Pekerja wajib mematuhi peraturan K3 yang berlaku.

2. Tanggung Jawab Pengusaha

- Pengusaha wajib menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, serta menyediakan fasilitas yang diperlukan untuk keselamatan dan kesehatan kerja
- Pengusaha wajib menerapkan Sistem Manajemen K3 (SMK3) yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.
- Pengusaha wajib memberikan pelatihan dan pembinaan kepada pekerja mengenai K3.

3. Sanksi-Sanksi

- Pelanggaran K3: Pelanggaran terhadap peraturan K3 dapat dikenakan sanksi pidana dan/atau sanksi administratif.
- Ganti Rugi: Sanksi pidana tidak menghilangkan kewajiban pengusaha untuk membayar hak-hak pekerja dan memberikan ganti rugi akibat kecelakaan kerja

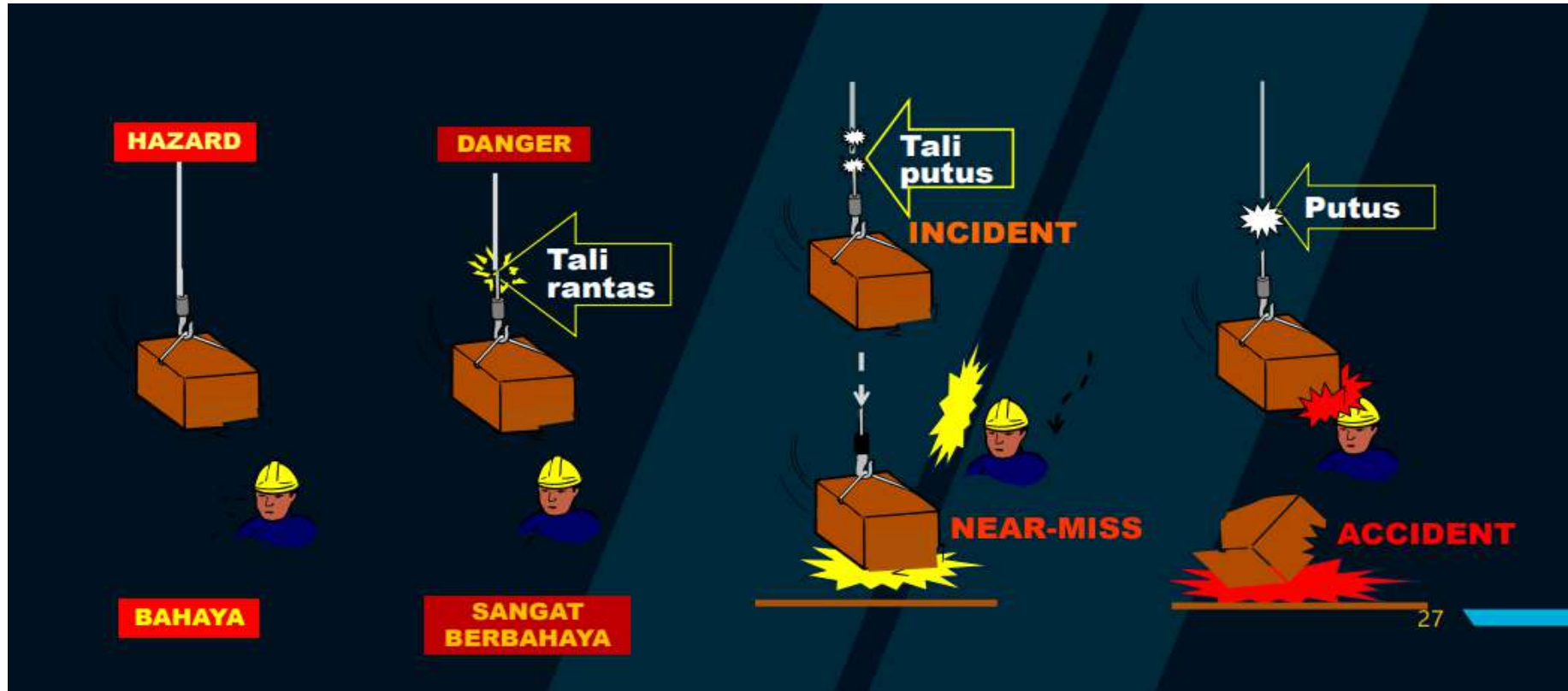
PENCEGAHAN KECELAKAAN KONSTRUKSI

Definisi Bahaya, Insiden, Near-miss, Kecelakaan

- ❖ **Insiden** adalah suatu keadaan/kondisi apabila pada saat itu sedikit saja ada perubahan maka dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan.
- ❖ **Near miss** adalah insiden di mana tidak ada properti yang rusak dan tidak ada cedera pribadi yang berkelanjutan, tetapi di mana diberikan sedikit perubahan dalam waktu atau posisi kerusakan atau cedera dengan mudah bisa terjadi
- ❖ **Kecelakaan (Accident)** adalah kejadian yang tidak dikehendaki/diharapkan dan tidak terduga/tiba-tiba, dan telah menimbulkan kerugian (cedera manusia, kerusakan harta benda, kerusakan lingkungan, terganggunya proses)

Oleh: Ir. Kusuma DS, Msi, CSP



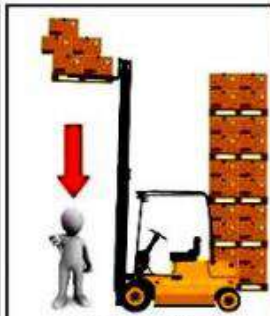


PENCEGAHAN KECELAKAAN KONSTRUKSI

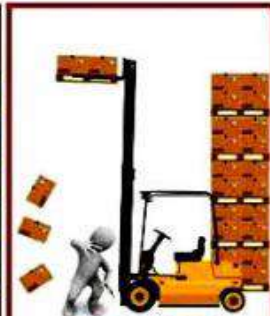
Unsafe Condition & Unsafe Action



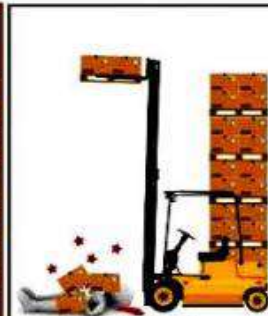
Unsafe Condition



Unsafe Act



Near Miss



Accident

Unsafe Condition

adalah kondisi pekerjaan yang belum terlindung dari bahaya, risiko dan kerugian

Keselamatan adalah kondisi terlindung dari paparan bahaya dan risiko, atau kerugian.

Unsafe Action

adalah perilaku/sikap/tindakan dari pekerja atau orang di tempat kerja yang tidak sesuai dan tidak mentaati persyaratan dan prosedur standar keselamatan dan kesehatan kerja

Kesehatan adalah kondisi fisik, mental, dan sosial yang lengkap dan bukan sekadar tidak adanya penyakit atau kelemahan.



Unsafe condition



Unsafe act



Near miss



Accident

ILUSTRASI

Unsafe Condition & Unsafe Action



Adalah setiap sarana pelindung bagi diri pekerja yang wajib digunakan untuk melindungi tubuh dari paparan bahaya secara langsung Ketika melakukan pekerjaan, antara lain:

1. Topi pelindung kepala (Helmet)
2. Pelindung mata (Spectacles/googles)
3. Pelindung mulut dan hidung (Masker)
4. Pelindung telinga (Ear plugs)
5. Pelindung/sarung tangan (Safety gloves)
6. Selempang penahan tubuh (fullbody harness)
7. Sepatu pelindung kaki (Safety shoes)
8. Rompi keselamatan
9. Dll.

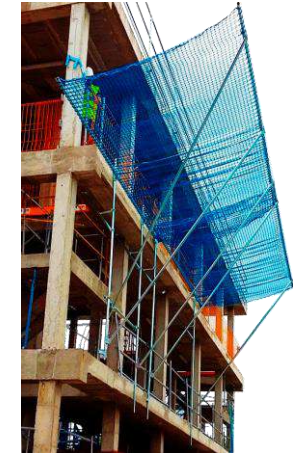


APK

Alat Pelindung Kerja

Adalah semua sarana pelindung bagi para pekerja terhadap paparan bahaya ketika melakukan pekerjaan, yaitu membuat kondisi selamat (Safe Condition) untuk bekerja, antara lain:

1. Pagar pelindung tepi ketinggian
2. Pagar pelindung tepi tangga
3. *Safety barrier, Concrete barrier*
4. *Safety net, falling object protection*
5. *Safety life lines*
6. Rambu-rambu (*Safety sign*)
7. Railing jembatan kerja
8. dll



CONSTRUCTION AREA SIGNS





Menggunakan Tumpuan Punggung
Dalam Mengangkat Beban



Menggunakan Tumpuan Lutut
Dalam Mengangkat Beban





Membawa Beban Tanpa Alat Bantu



Membawa Beban Dengan Alat Bantu





Pekerja Tanpa Pemakaian Sarung Tangan



Pekerja Dengan Pemakaian Sarung Tangan





Pekerja Tidak Menggunakan Pelindung Telinganya



Pekerja Menggunakan Pelindung Telinganya





Landasan Kaki Scaffolding yang Berbahaya



Landasan Kaki Scaffolding yang Benar





Pemasangan Scaffolding
Tidak Benar

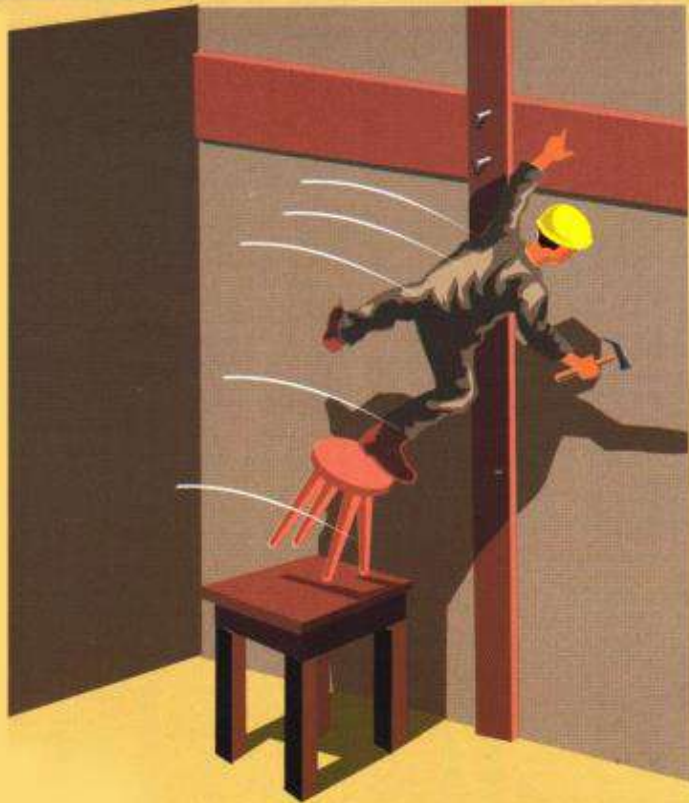


Pemasangan Scaffolding
Sesuai Standar





Pekerja Tidak Menggunakan Tangga



Penggunaan Alat Bantu Tangga

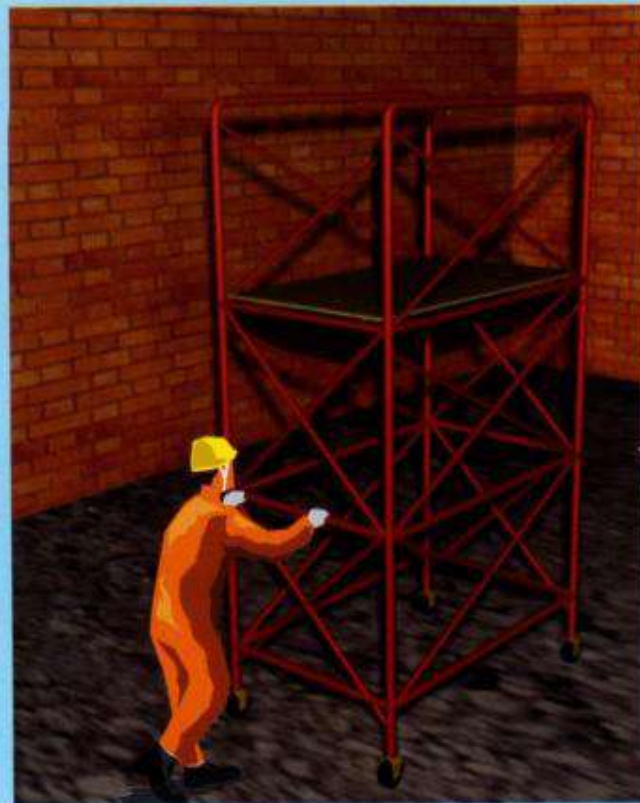




Memindahkan 'Perancah Gerak'
Bersama Orang di atasnya



'Perancah Gerak'
di Pindahkan Tanpa Orang di Atasnya



✗ Pekerja Melompat untuk Menyeberangi Bangunan



✗ Menggunakan Alat Bantu Tidak Sesuai Fungsinya



Pekerja Menggunakan Jembatan Penghubung untuk Menyeberangi Bangunan



Menggunakan Alat Bantu Dengan Benar





Kelebihan Muatan Listrik
pada Pusat Listrik



Tidak Menumpuk Muatan Listrik
Pada Satu Titik Pusat Listrik



**Gunakan APD, APK
dan melaksanakan
SOP Kerja**



**Menyelamatkan pekerja dari penderitaan
sakit atau cacat, kehilangan waktu, dan
kehilangan pemasukan uang;**

**Menyelamatkan keluarga pekerja dari
kesedihan atau kesusahan, kehilangan
pengiriman uang, dan masa depan yang tidak
menentu akibat kecelakaan kerja;**

**Menyelamatkan perusahaan dari kehilangan
tenaga kerja, pengeluaran biaya akibat
kecelakaan, melatih kembali atau mengganti
karyawan, kehilangan waktu akibat kegiatan
kerja terhenti, dan menurunnya produksi**



BUDAYA KERJA

Maksud & tujuannya adalah membiasakan/membudayakan perilaku pekerja sehari-hari yang baik untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja, sehingga menjadikan lingkungan kerja yang aman dan sehat dan tentu saja akan meningkatkan produktivitas karyawan serta meningkatkan citra perusahaan.

Membangun Budaya K3

- Dalam pasal 86 UU No.13 tahun 2003, dinyatakan bahwa setiap pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat serta nilai-nilai agama.
- Undang-undang No.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja yang ruang lingkupnya meliputi segala lingkungan kerja, baik di darat, di dalam tanah, permukaan air, di dalam air maupun udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia.



**KEBERHASILAN
5R**

Partisipasi dan dukungan semua pihak
Adanya komitmen manajemen

Menjadi kesadaran setiap orang
Sejalan dengan program kualitas lainnya

CONTOH PENERAPAN PROGRAM 5R



TEMPAT ISTIRAHAT PEKERJA/ BEDENG



TOILET



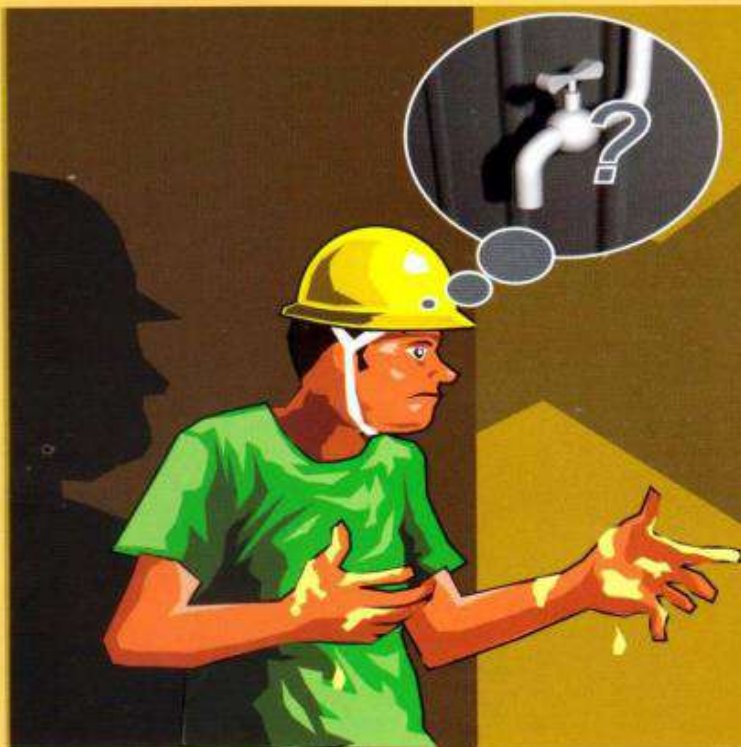
TEMPAT JEMURAN BAJU



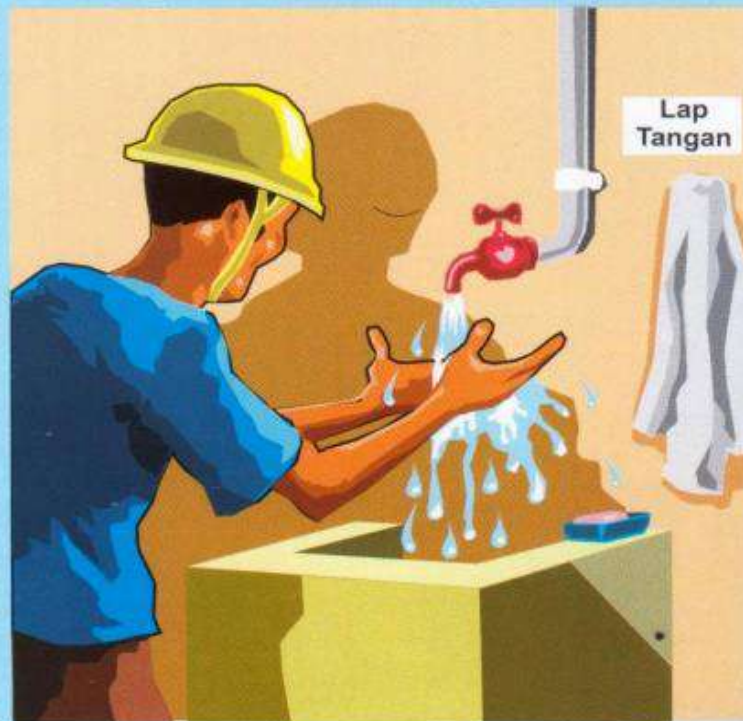
TEMPAT BUANG AIR KECIL DI LOKASI PROYEK



Tidak Ada Sarana Cuci Mata dan Tangan

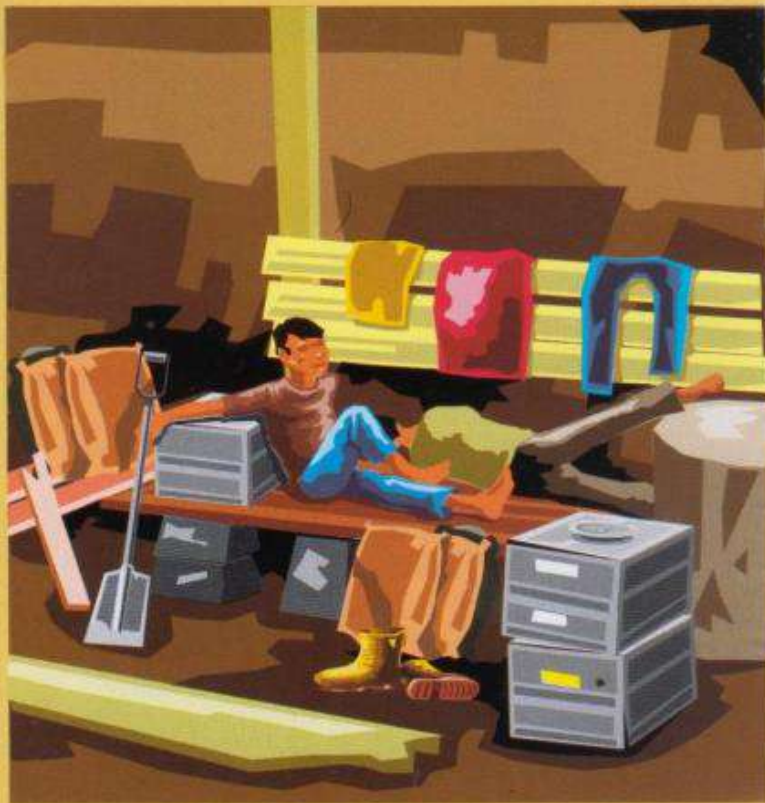


Tersedia Sarana Cuci Mata dan Tangan

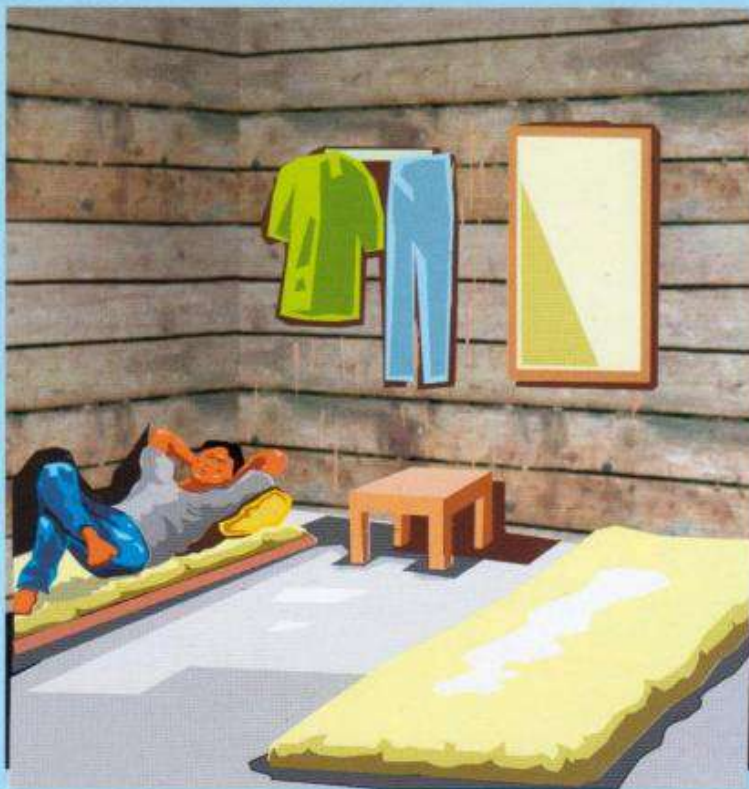




Tidak Tersedia Barak Pekerja

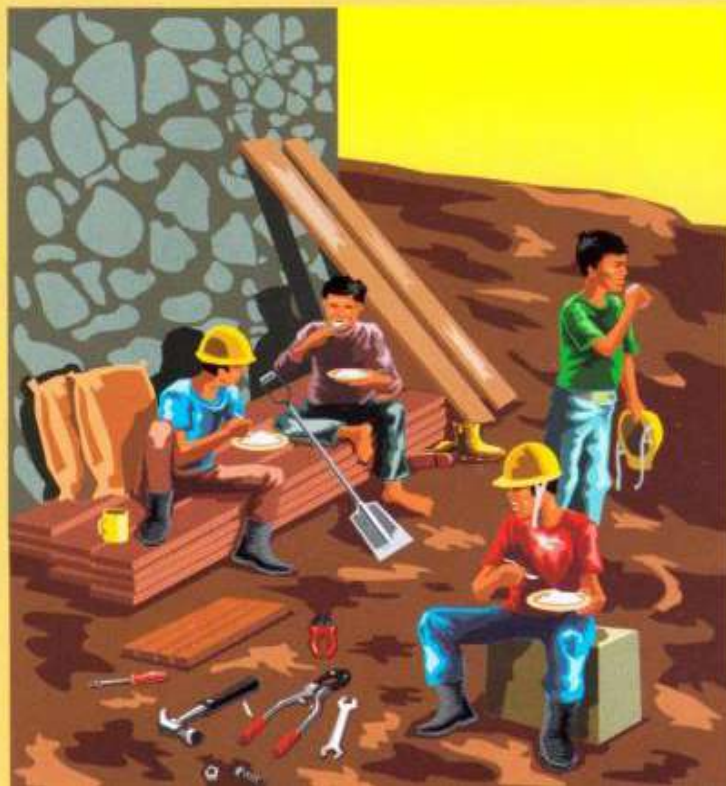


Tersedia Barak Pekerja





Tidak Tersedia Ruang /Area Istirahat & Makan untuk Pekerja

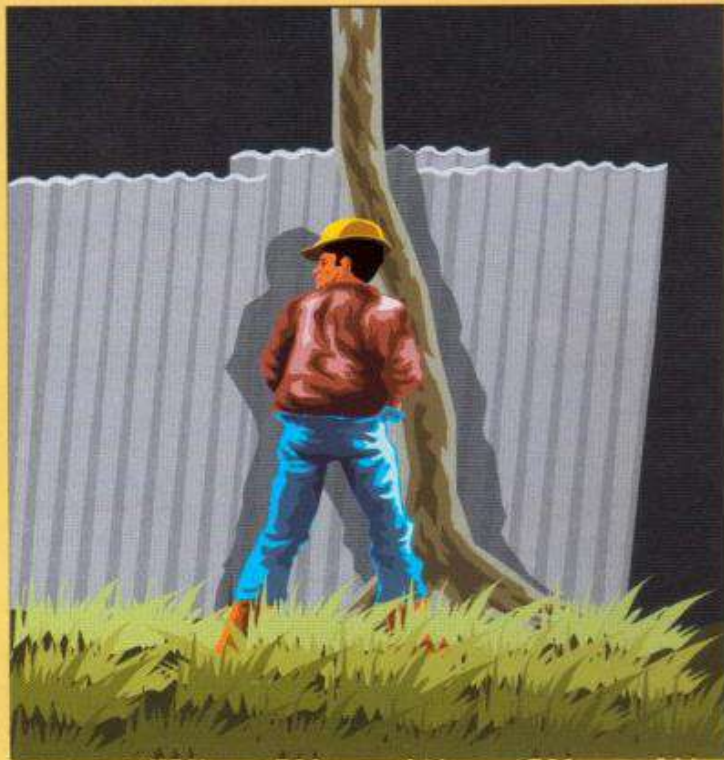


Tersedia Ruang /Area Istirahat & Makan untuk Pekerja





Tidak Tersedia Fasilitas
Toilet & Kebersihan

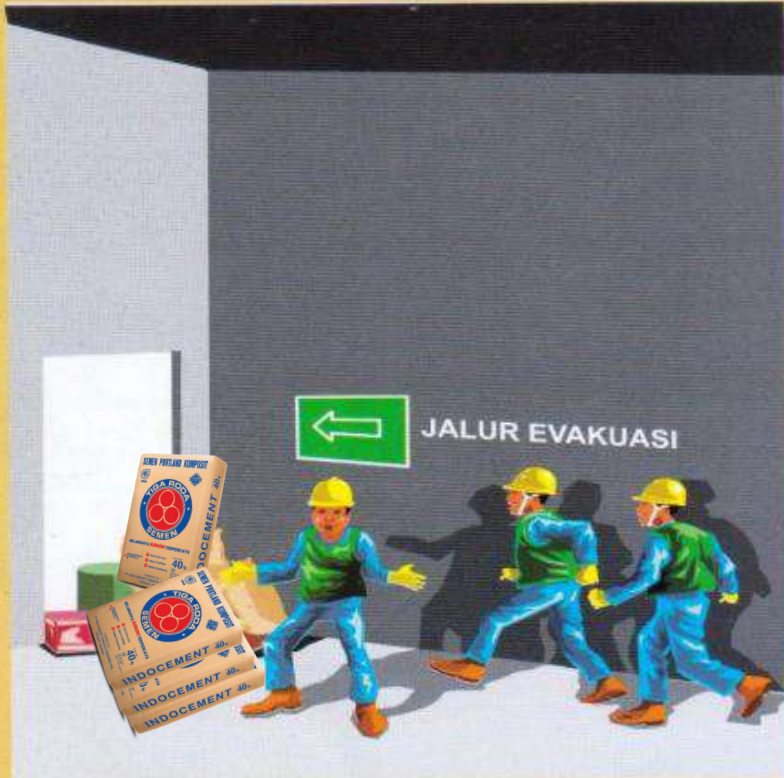


Tersedia Fasilitas
Toilet & Kebersihan

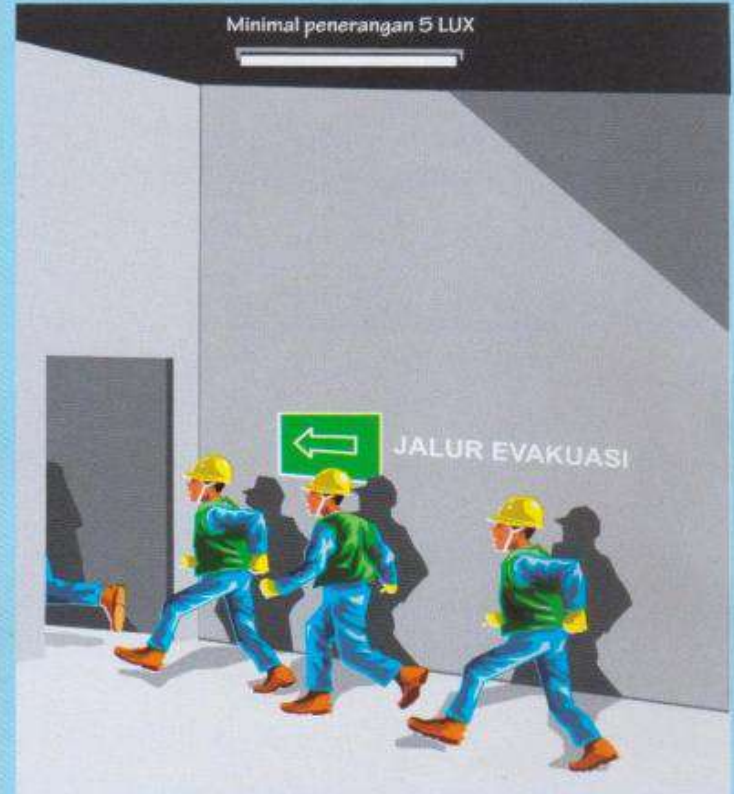




Akses Pintu Evakuasi Terhalang



Akses Pintu Evakuasi Tanpa Halangan



Penyimpanan Besi Beton

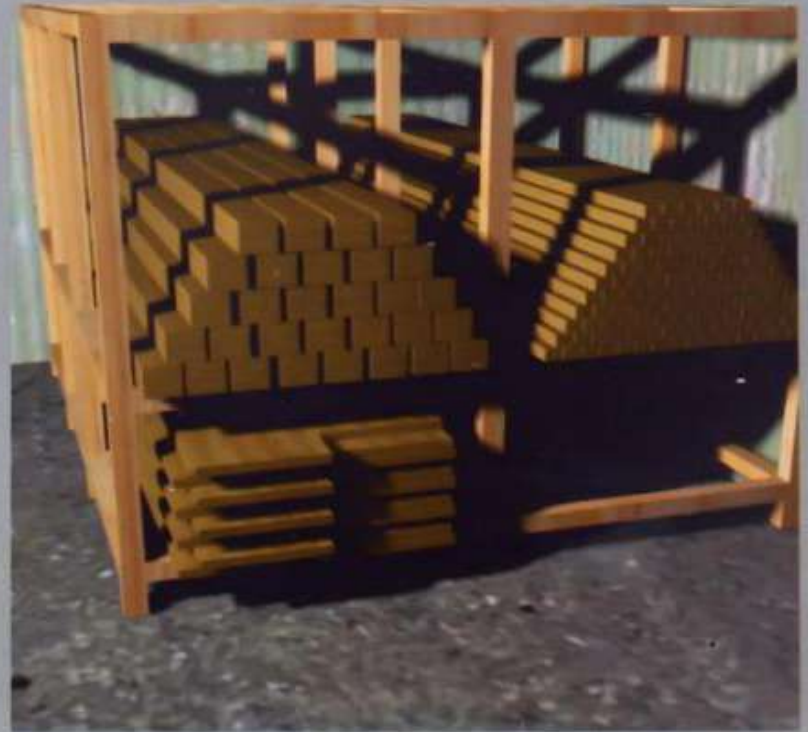
TEMPAT KERJA
(PENYIMPANAN MATERIAL)



Penyimpanan Batu Bata



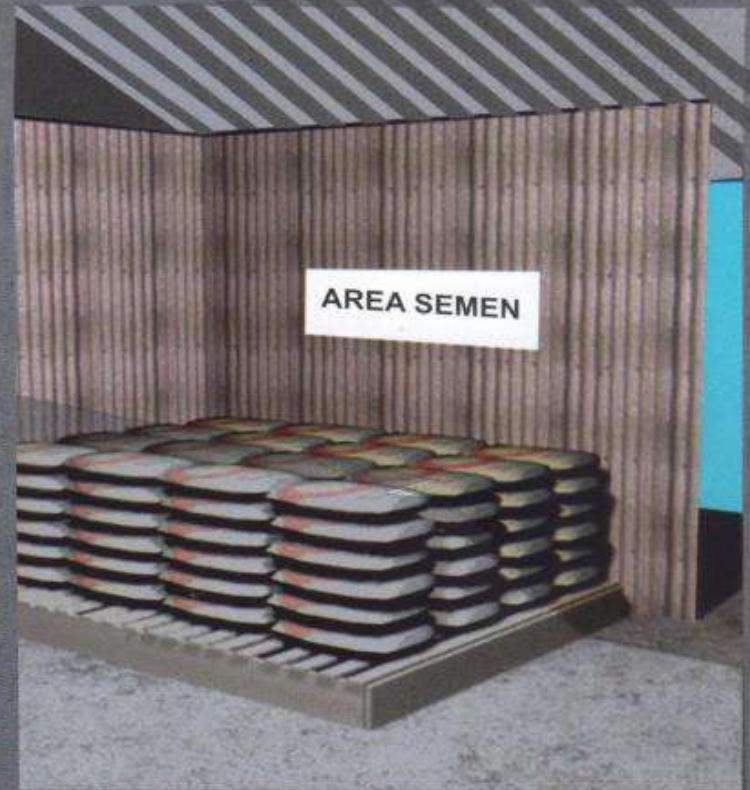
Penyimpanan Kayu



Penyimpanan Dalam Rak dan Kotak



Penyimpanan Semen



Penyimpanan Sisa Material



PENGENALAN BAHAN DAN PERALATAN KERJA

Tujuannya adalah mengetahui dan menguasai jenis-jenis material/peralatan kerja, prinsip kerja serta fungsi material/peralatan kerja secara baik dan benar untuk menghindari kecelakaan kerja dan gagal pekerjaan.

1. SEMEN

Semen adalah bahan pengikat hidrolis yang digunakan untuk mengikat bahan-bahan menjadi satu kesatuan yang kuat.

Semen portland digunakan sebagai bahan adukan atau campuran pokok pembuatan beton dan merupakan bahan adukan untuk pasangan.



Semen adalah material pengikat (**Binder**) hidraulis, yang akan **mengikat** apabila dicampur dengan air dan menjadi satu masa yang padat dan tahan lama.

Proses **pengikatan** semen juga menghasilkan kemampuan melekat (**daya rekat**) yang besarnya **sekitar 10%** dari daya ikat semen.

Daya ikat semen di konversikan dalam test kuat tekan, dengan satuan Kg/cm² atau Mpa.



Alat Test Tekan Beton

(KUAT)

Daya rekat semen di konversikan dalam test pull off (Tarik/ Cabut), dengan satuan KN.



Alat Pull off Test

(MELEKAT)

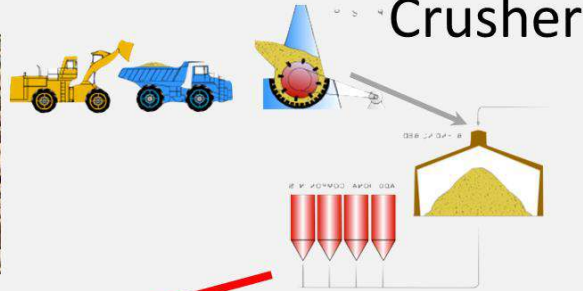
APLIKASI SEMEN PADA BANGUNAN



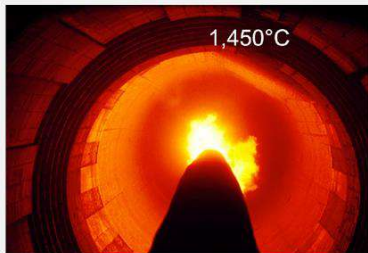
Daya rekat semen hanya sekitar 10% dari daya kekuatan ikat, untuk meningkatkan daya rekat perlu di tambah aditif semen. Untuk hasil yang maksimal disarankan menggunakan produk semen instant (mortar series) sesuai aplikasi/kebutuhan.

PROSES PRODUKSI SEMEN

Batu Kapur



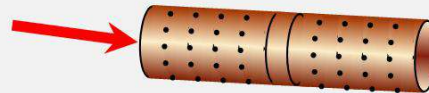
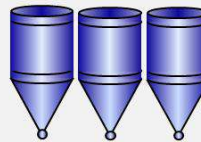
Masuk Kiln



Semen Klinker

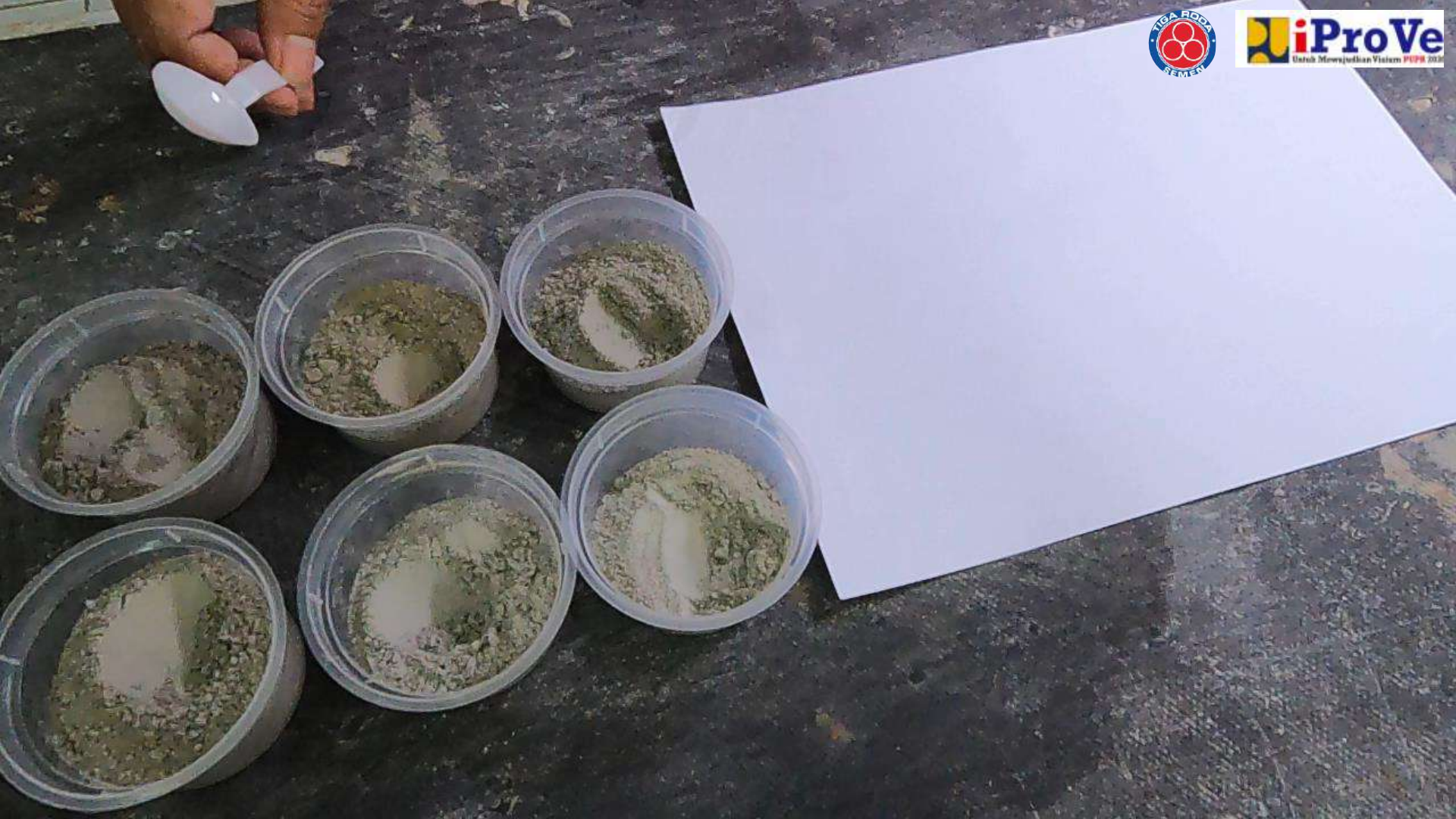


Gypsum, Limestone & Trass



Gilingan





DOCTOR MORTAR TIPS



**”Warna tidak berpengaruh
pada kekuatan”**





WARNA BATU KAPUR



warna semen mengikuti warna batu kapur

Kuning

Hitam

Nsrgf

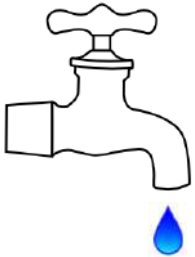
Coklat



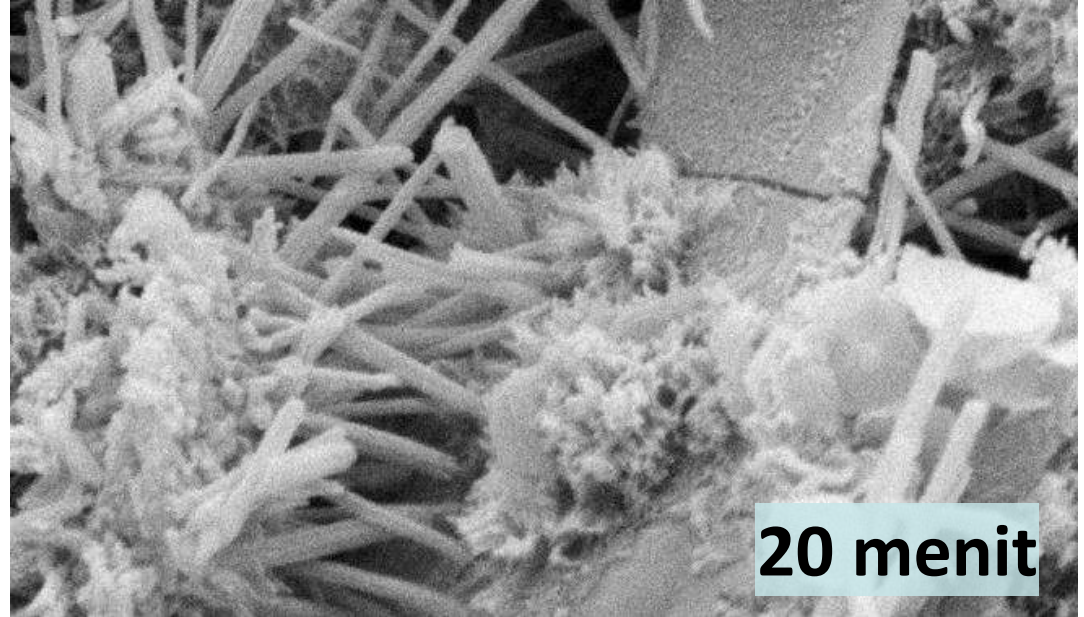
HIDRASI SEMEN 20 MENIT



- Bila air dicampur dengan semen akan menimbulkan reaksi kimia
- Reaksi kimia tersebut akan tumbuh kristal langsung
- Reaksi menciptakan panas.

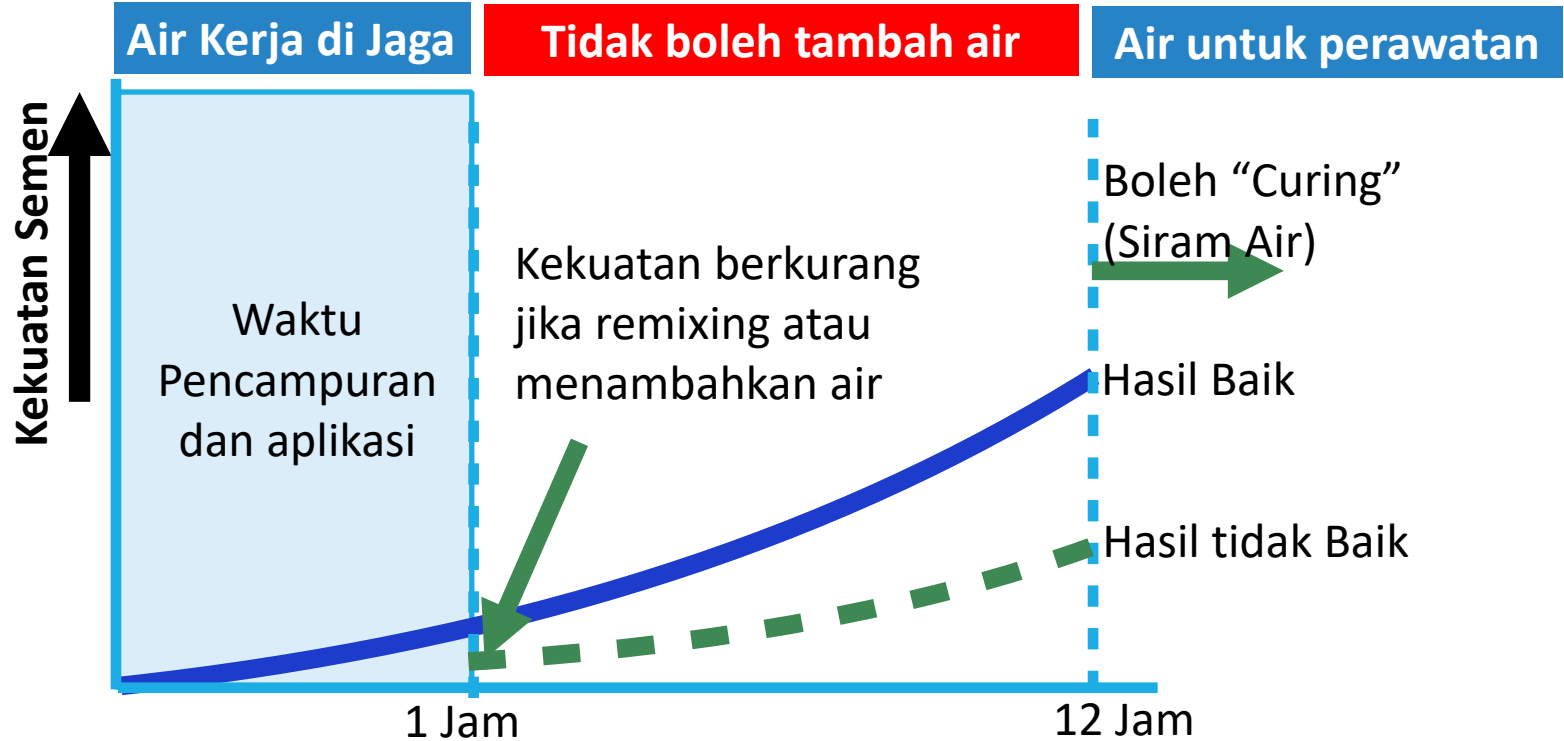


+



20 menit

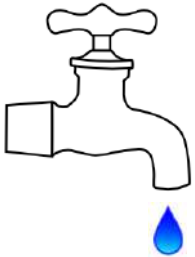
HIDRASI SEMEN 12 JAM



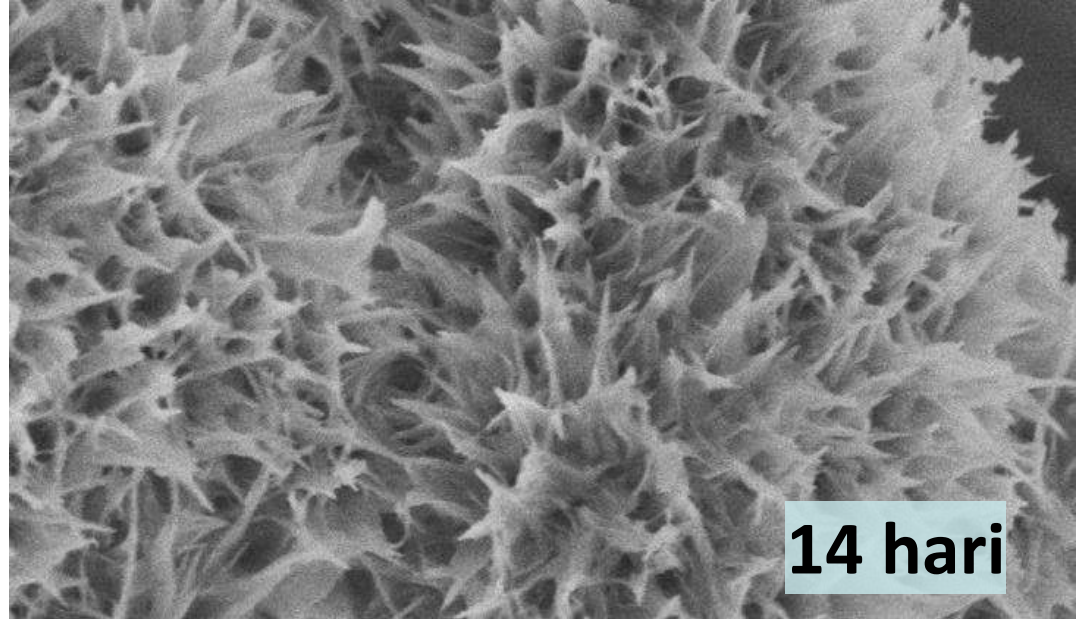
HIDRASI SEMEN 14 HARI



- Setelah 2 minggu kekuatannya menjadi 80%
- Hidrasi semen membutuhkan air, reaksi akan berhenti jika tidak ada air.

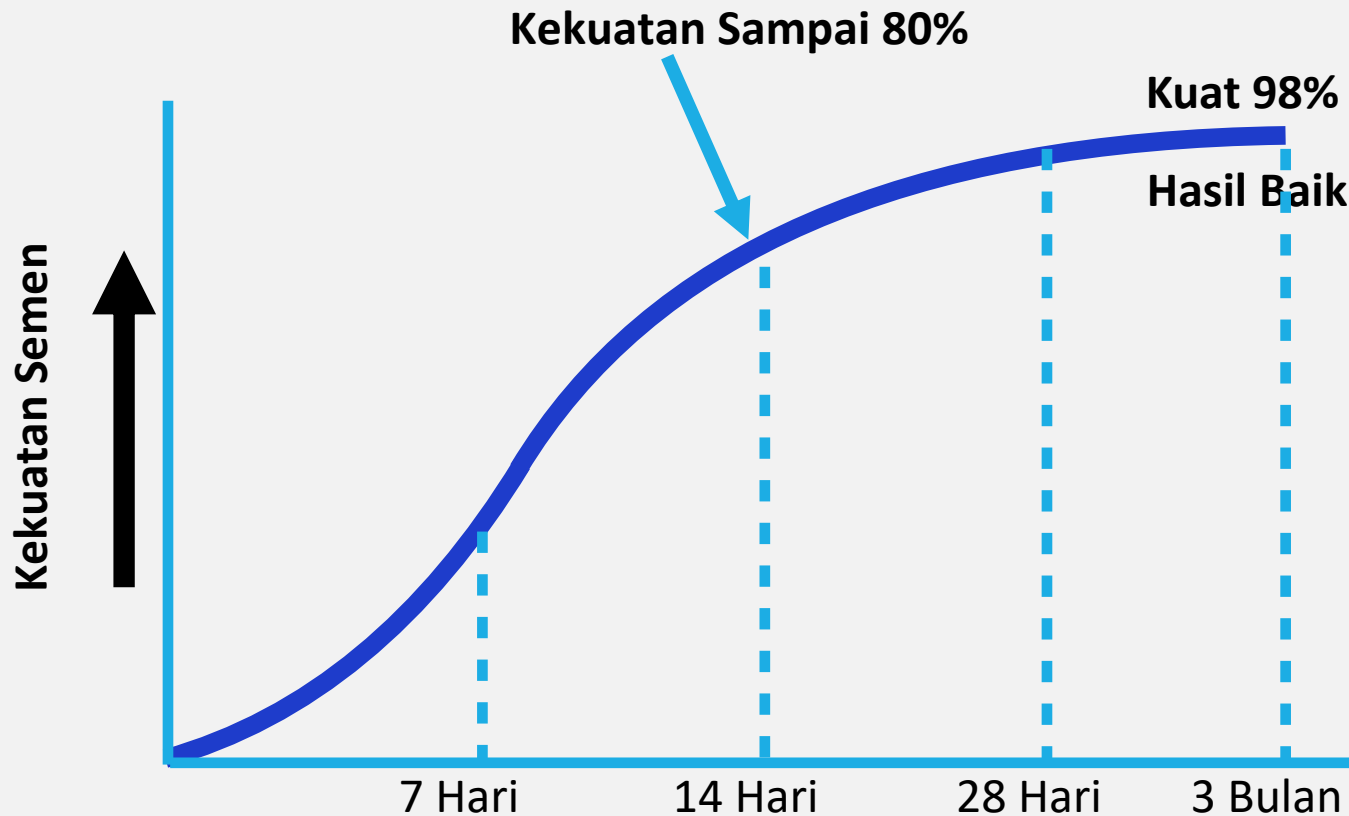


+



14 hari

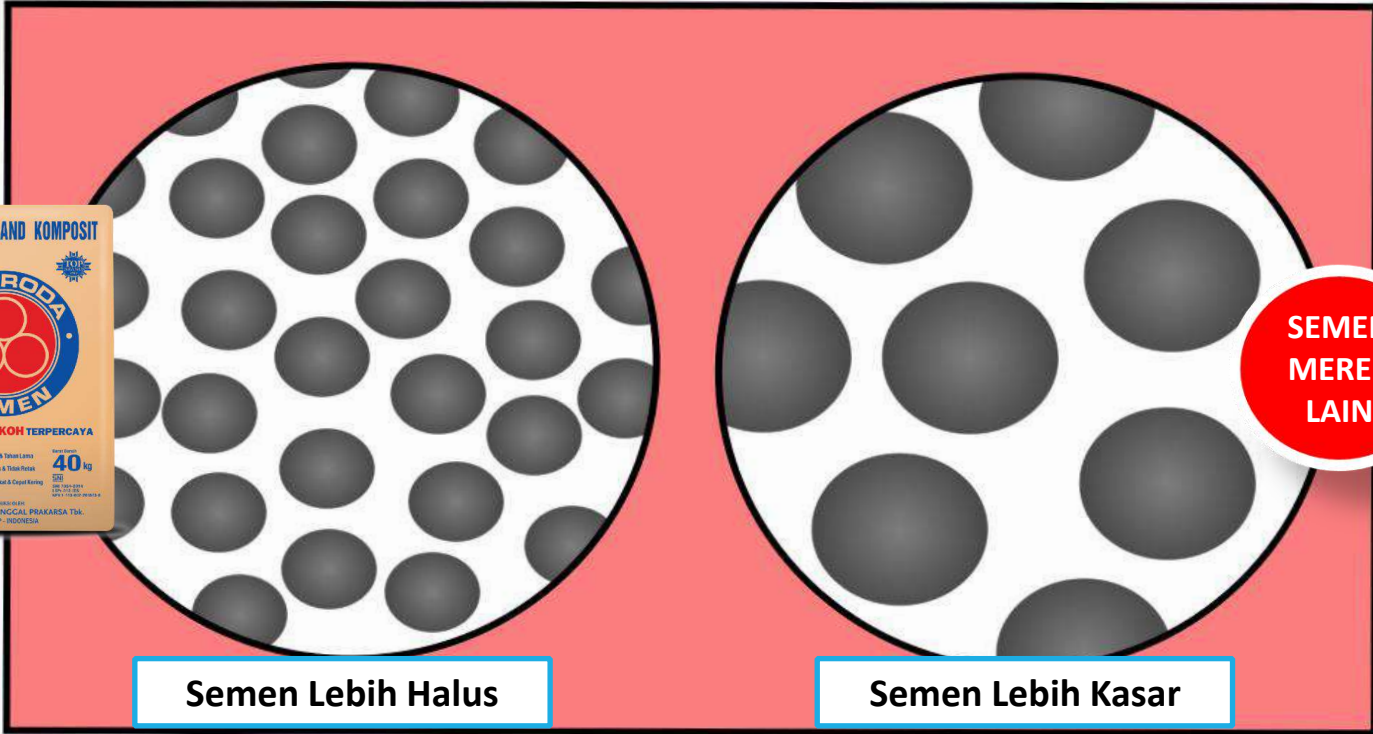
HIDRASI SEMEN 90 HARI



SEMEN TIGA RODA LEBIH HALUS



Permukaan Lebih Luas



Semen Lebih Halus

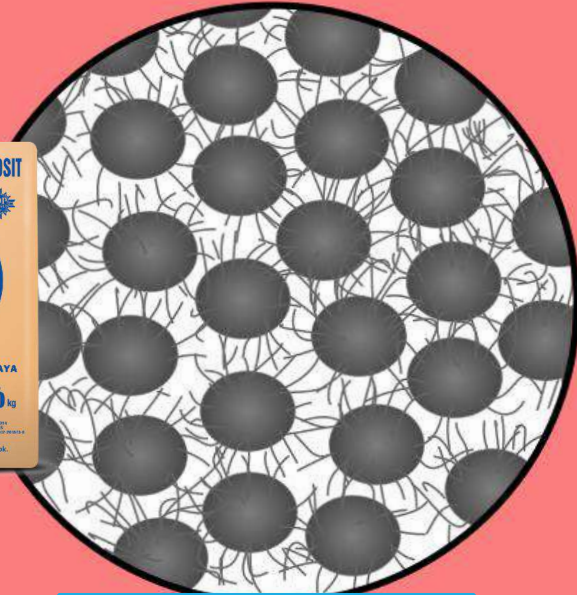
Semen Lebih Kasar

SEMENT
MEREK
LAIN

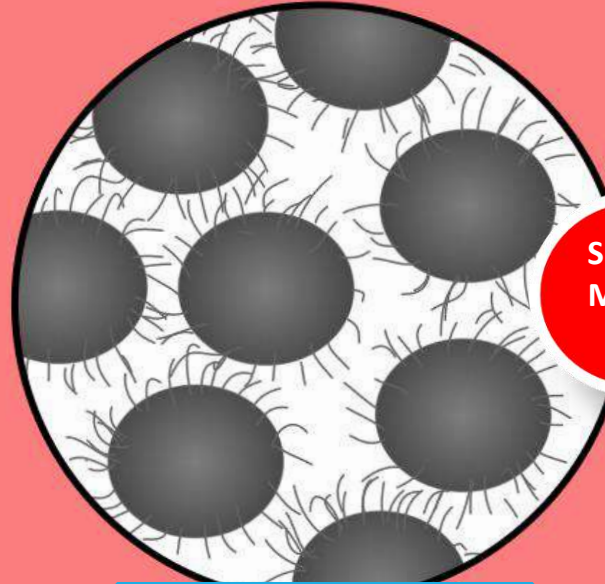
SEMEN TIGA RODA LEBIH HALUS



Kristal Hidrasi Lebih Banyak & Cepat



Semen Lebih Halus



SEMEN
MEREK
LAIN

Semen Lebih Kasar

SEMEN TIGA RODA LEBIH HALUS

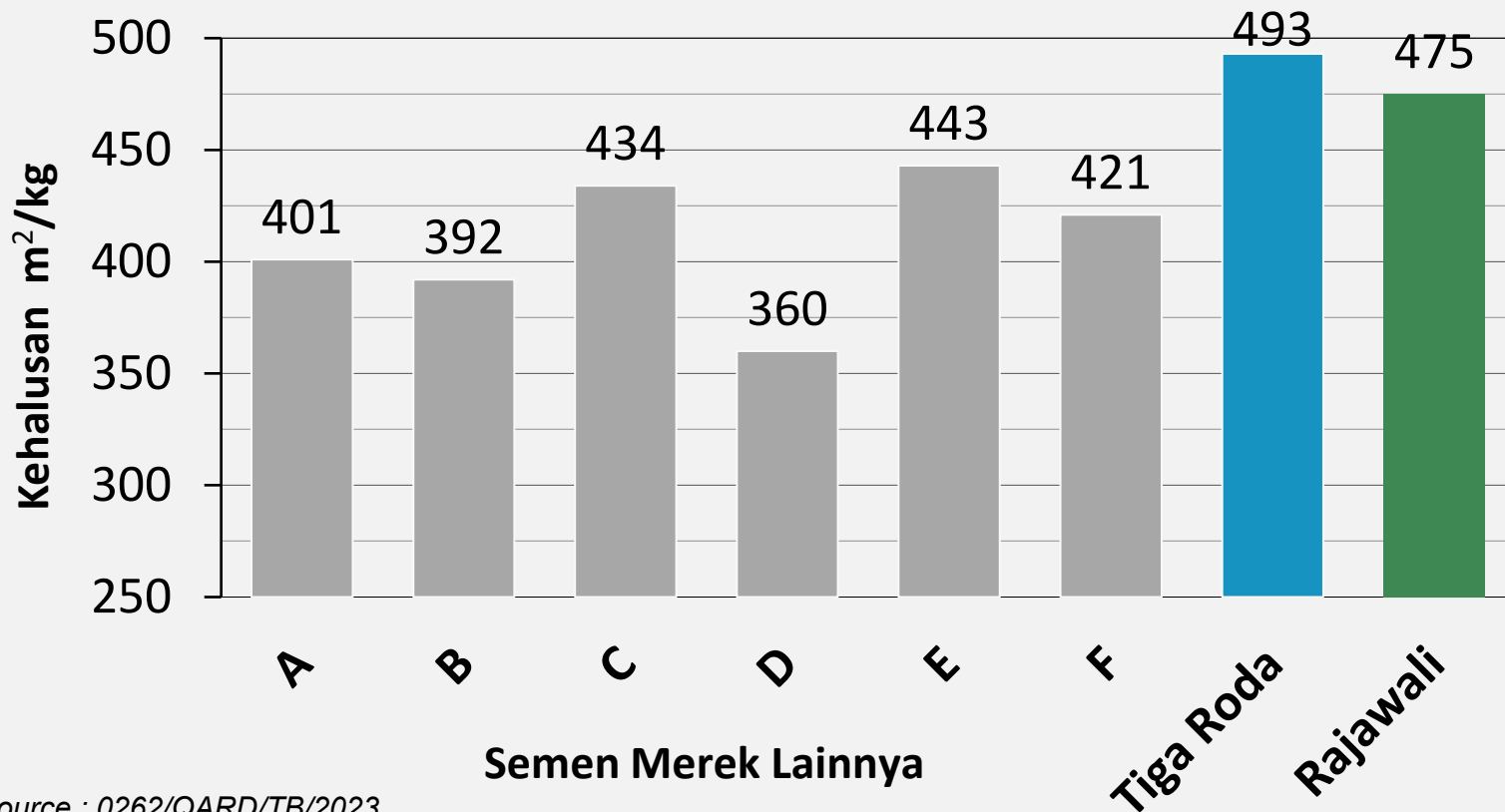


Hasilnya semen lebih halus

- ✓ Kekuatan lebih tinggi
- ✓ Kekuatan lebih cepat
- ✓ Kurangi retak.



PERBANDINGAN KEHALUSAN SEMEN



←
SNI Minimal
400 m^2/kg

Tips Menyimpan Semen Kemasan Zak

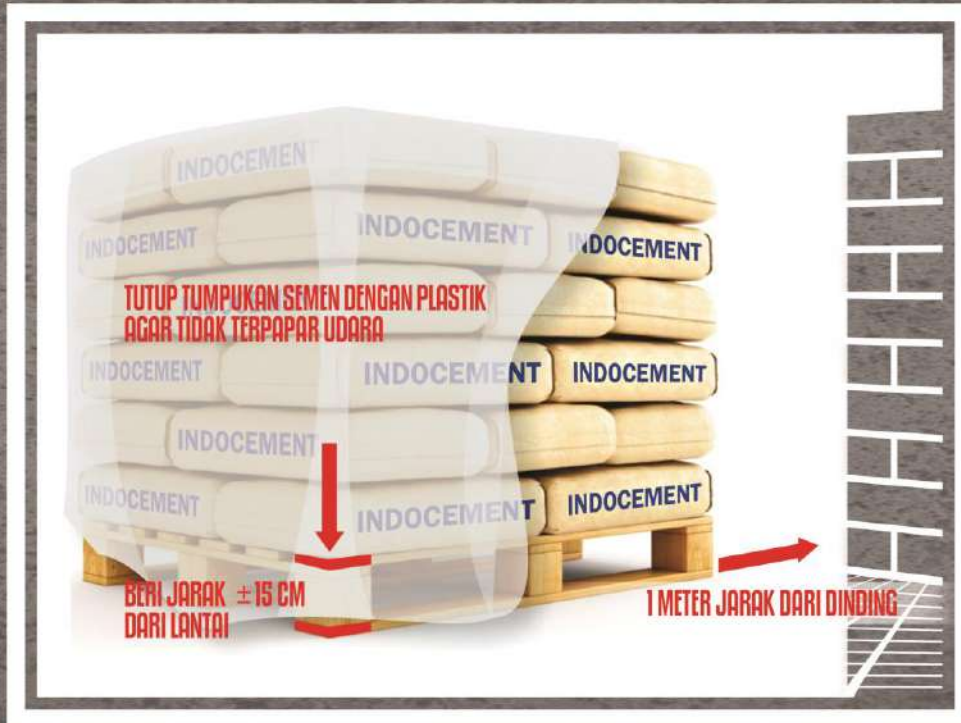


TIPS TIGA RODA

Semen merupakan salah satu bahan bangunan yang berfungsi sebagai perekat antara material, semen akan bereaksi apabila dicampurkan dengan air atau terpapar udara dengan kelembapan tinggi, oleh karena itu diperlukan penyimpanan semen yang benar agar semen terjaga kualitasnya.

TIPS MENYIMPAN SEMEN KEMASAN ZAK

- ✓ Semen lebih baik disimpan di ruangan tertutup/gudang untuk menghindari dari paparan udara atau terkena air hujan.
- ✓ Hindari kontak langsung dengan lantai/permukaan tanah, beri jarak ± 15 cm dari dasar permukaan, sebaiknya menggunakan palet dari kayu untuk menghindari bersentuhan langsung dengan permukaan lantai.
- ✓ Hindari menumpuk semen terlalu banyak, maksimal 10 zak dalam setiap tumpukan.
- ✓ Beri jarak semen dengan permukaan dinding ± 1 m
- ✓ Gunakan plastik/terpal yang kering untuk menjaga semen terpapar dari udara.
- ✓ Gunakan lebih dulu barang yang pertama disimpan. Susunlah tumpukan semen sesuai tanggal kedatangannya. Usahakan semen yang datang pertama, disusun di posisi yang mudah dicapai, sehingga dapat digunakan lebih dulu daripada semen yang datang belakangan.



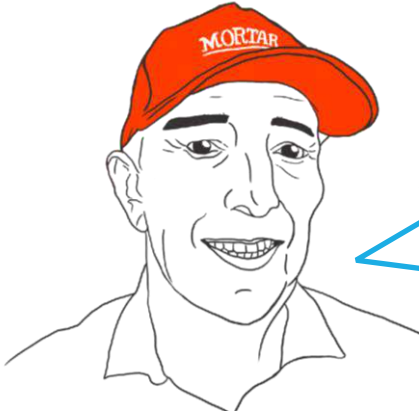
2. Agregat Halus (Pasir)



Mana yang lebih baik,
Pasir Hitam atau Pasir Putih?



DOCTOR MORTAR TIPS



"Warna pasir tidak berpengaruh pada kualitas untuk adukan, pemasangan, daya rekat dan masalah retak."

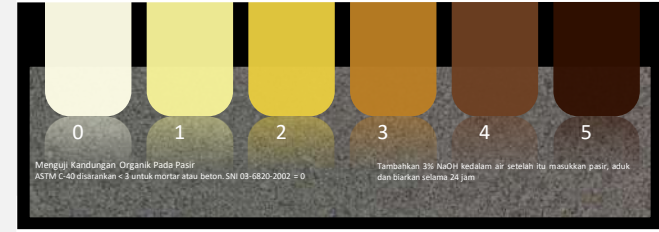


KUALITAS PASIR



SNI 03-6820-2002

Spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen



Retak dari Lumpur



Kadar Lumpur < 5%



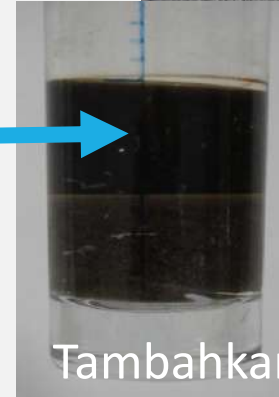
Kadar Lumpur
22%



Organik
Tinggi Sekali
Hasil 5/5



Organik 0/5



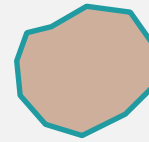
Tambahkan Soda Api

Noda Coklat

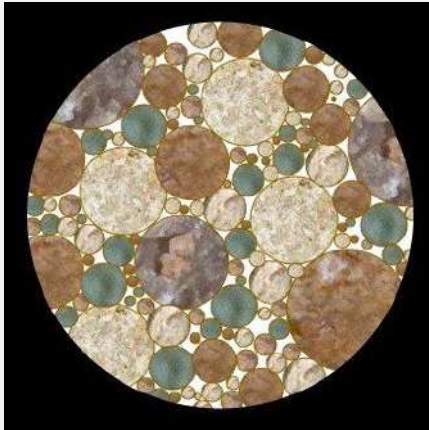


Ukuran Partikel Pasir

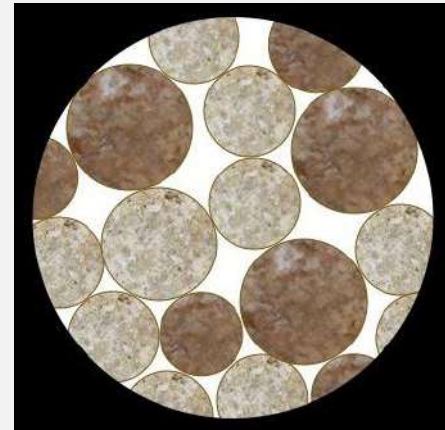
- Untuk pasangan dan plester $< 2.4\text{mm}$
- Untuk Beton $< 5\text{mm}$
- Bentuknya bulat dan tidak rata



Partikel variasi dari kecil ke besar



Partikel satu ukur semua



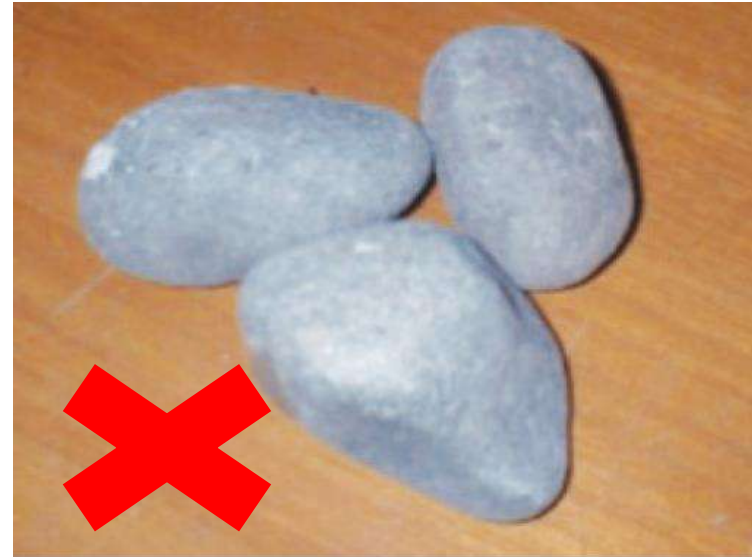
3. Agregat Kasar (Kerikil)



Syarat Kualitas agregat yang digunakan :

- 1. Terdiri dari butir-butir keras**
- 2. Tidak mengandung alkali**
- 3. Butir harus tidak mudah hancur oleh pengaruh cuaca**
- 4. Tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1%**

Bentuk Agregat Kasar



4. Air

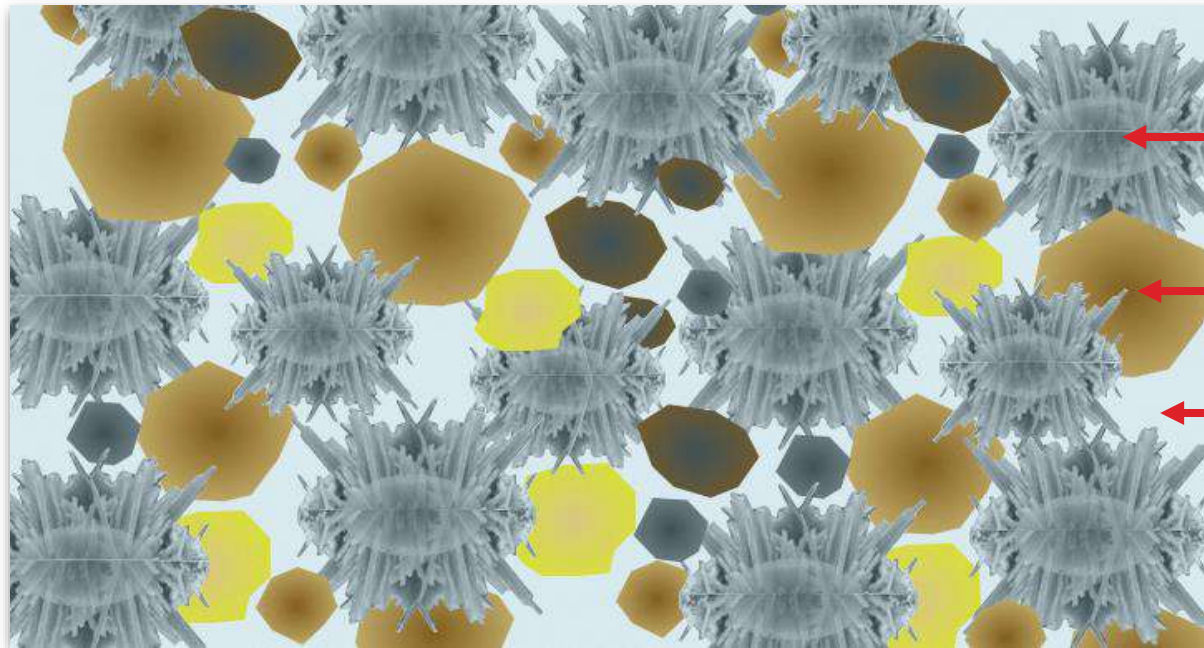


Syarat Kualitas Air yang digunakan :

1. Air yang digunakan harus bersih, tidak mengandung minyak, lemak, asam alkali, garam, bahan organik, dan bahan-bahan lain yang dapat merusak beton dan baja tulangan.
2. Air yang digunakan haruslah air bersih yang tidak berbau dan dapat dikonsumsi.

HATI-HATI TERHADAP AIR

Kekuatan akan berkurang jika ada terlalu banyak air atau kurang cukup air.



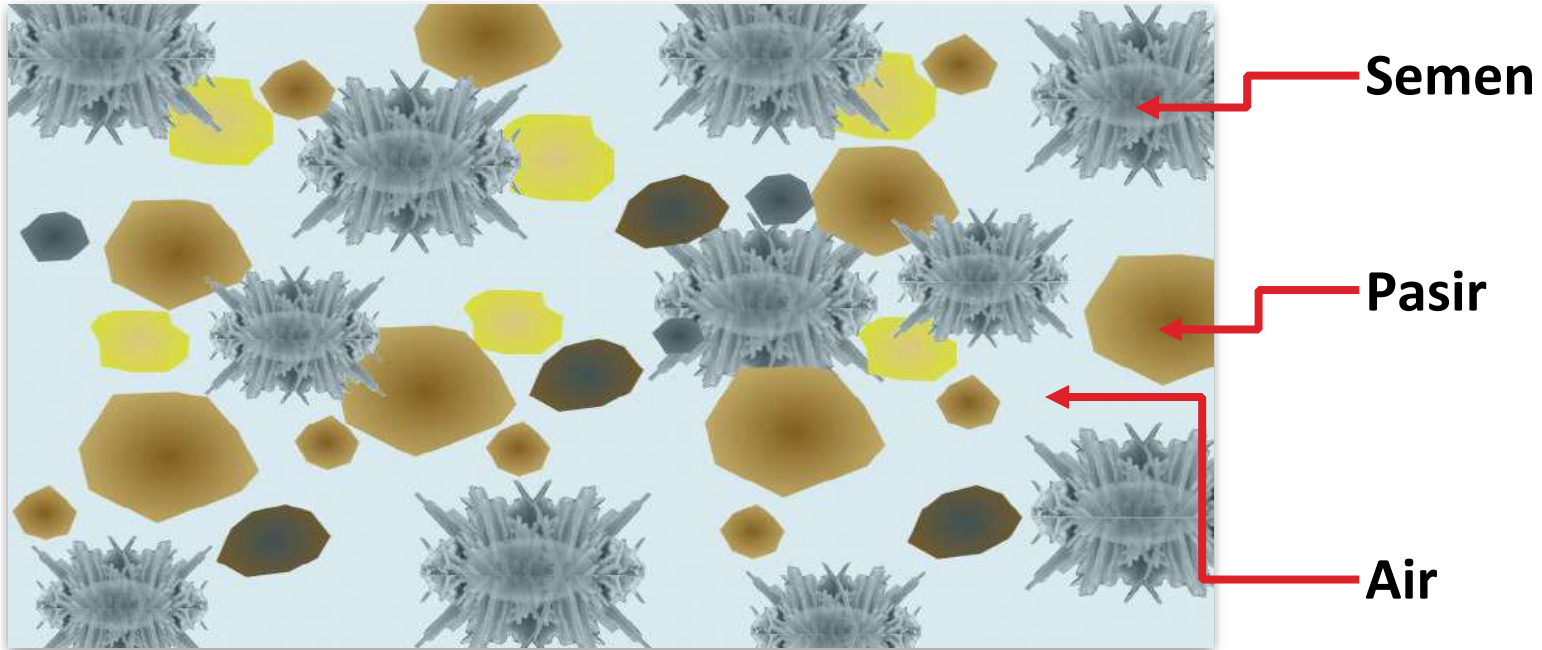
Semen

Pasir

Air

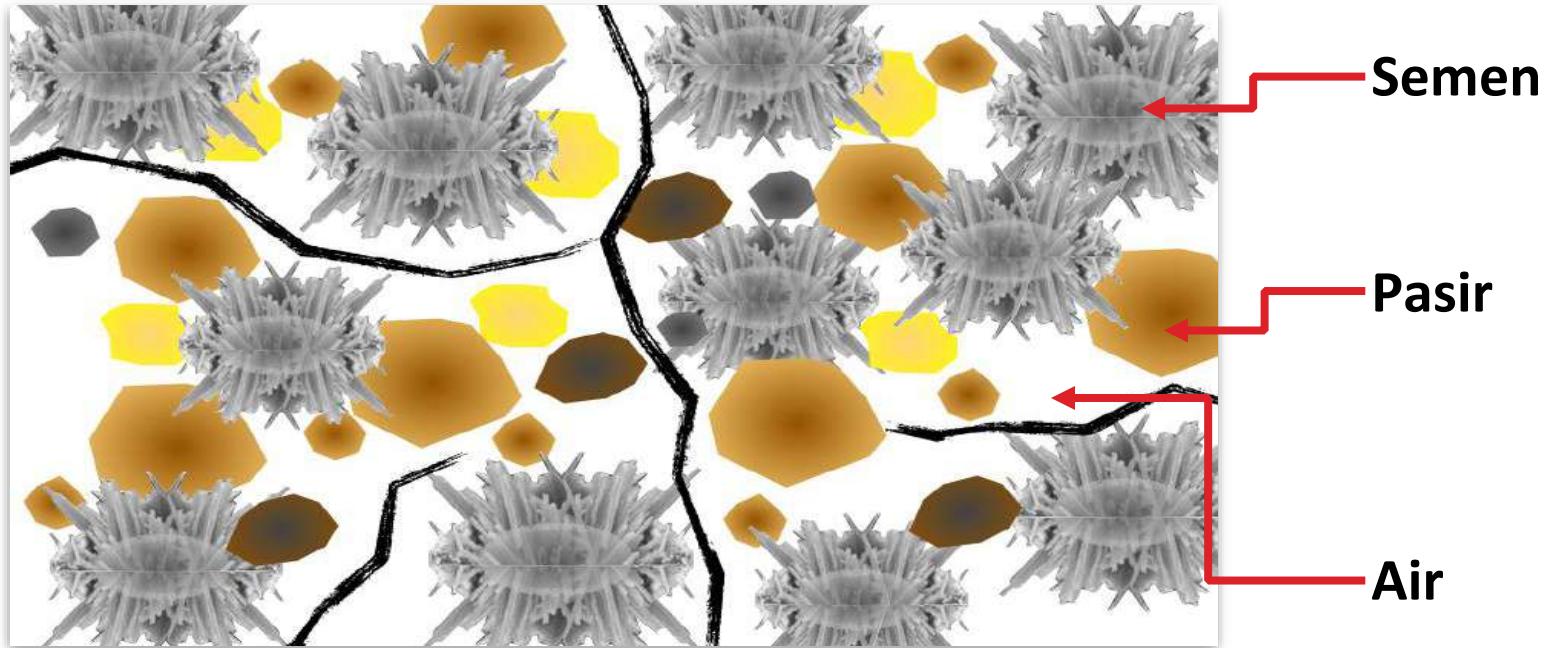
TERLALU BANYAK AIR

Setelah pengeringan, akan menyebabkan penyusutan dan akan terjadi retak



TERLALU BANYAK AIR

Setelah pengeringan, akan menyebabkan penyusutan dan akan terjadi retak



5. Baja Tulangan



Syarat kualitasnya adalah baja tulangan harus bebas dari karat, sisik dan lapisan-lapisan yang mengurangi daya rekat.

Berdasarkan bentuknya baja tulangan dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Tulangan Polos dengan notasi $\emptyset$ (Misal :2 $\emptyset$ 10 $\emptyset$ 8-150)
2. Tulangan ulir/Deform dengan notasi **D** (Misal :2**D**10 $\emptyset$ 8-150)

6. Kayu



Syarat kualitas yang digunakan yaitu:

1. Kayu dipakai tersebut harus lurus, bebas dari cacat (retak-retak, terpuntir, adanya mata kayu).
2. Kayu yang digunakan harus kering benar sehingga pada saat digunakan tidak terjadi penyusutan.

Peralatan manual pekerja batu

Cetok leher angsa 240



Berfungsi untuk memasang batu bata dan juga bisa dipakai untuk mengaduk.

Kriteria

- Melalui gelang panahan yang diletakkan diatas ujung ibu jari telunjuk bisa diketahui titik beratnya dan sempurna tidak nya bentuk cetok itu.
- Perpanjangan garis poros tangkainya tepat melalui ujung cetok.
- Ujung cetok berada antara 3-4 cm lebih tinggi dari pada garis mendatar melalui daun bagian belakang.
- Permukaan daun cetok harus rata, halus. Daun cetok lenting dipukul dengan benda keras suaranya nyaring.
- Tangkainya harus terpasang dengan kuat.

Spesifikasi

Berbentuk segitiga dengan ukuran 240 cm. Terbuat dari baja tipis dengan berat maksimal 500gr.

Cetok segi empat 220



Digunakan untuk plesteran lantai dan dinding.
Untuk membersihkan tempat kerja.

Kriteria

Titik potong perpanjangan garis poros tangkainya dengan permukaan daun cetok berada antara 1-3 dari ujung cetok.

Spesifikasi

Berbentuk segiempat dengan ukuran 220cm.
Terbuat dari baja tipis

Peralatan manual pekerja batu

Cetok lidah 140



Digunakan untuk mengisi lubang-lubang dan merapikan pekerjaan plesteran

Kriteria

Cetok harus digunakan dengan hati-hati dan cermat agar tidak merusak pekerjaan.

Spesifikasi

Berbentuk lidah dengan ukuran 140cm. Terbuat dari baja tipis

Palu tukang batu 500gr



Kegunaan alat ini adalah untuk memotong bata. Palu ini bisa dipakai untuk mengungkit paku

Kriteria

Tangkai palu harus terpasang kuat dan tegak lurus dengan posisi menonjol 5-15 mm dari kepala palu.

Spesifikasi

Berat palu 500gr

Kampak tukang batu



Alat ini terutama digunakan pada pekerjaan cetakan beton bertulang / bekisting.

Kriteria

- Tangkai harus terpasang dengan kuat.
- Bagian pemotong harus tajam.

Spesifikasi

Berat kampak 500gr

Penyipat / waterpass 50cm



Digunakan untuk mengontrol datar dan tegak

Kriteria

Penyipat waterpass sekarang lebih banyak dibuat dari logam yang ringan seperti aluminium dengan bentuk persegi.

Spesifikasi

Terbuat dari kayu, besi atau plastik dengan panjang 50cm.

Peralatan manual pekerja batu

Palu besi



Digunakan untuk memukul pahat dengan membongkar pasangan

Kriteria

- Tangkai palu harus terpasang dengan kuat.
- Tidak terdapat kerusakan seperti terlalu longgar pada lubangnya, sehingga mudah lepas waktu dipakai.
- Permukaan palu hendaknya sedikit cembung (tidak rata) dan tepi permukaannya masih baik.

Spesifikasi

Berat palu 800gr

Unting-unting 400gr



Digunakan untuk mengontrol tegak

Kriteria

- Benang yang dipakai tidak terdapat ikatan atau sambungan
- Benang yang terbaik terbuat dari sisal
- Bagian bawah simpul ada kelebihan
- Bagian bawah simpul ada kelebihan antara 10-15 mm (lihat gambar)
- Benang sintesis dapat dipotong dengan korek api.
- Setelah terpotong dirapikan hingga terdapat ujung yang baik.

Spesifikasi

Berat 400gr

Siku-siku 60/33



Kegunaan siku-siku adalah untuk menggambar dan mengontrol kesikuan pekerjaan

Kriteria

- a. Tidak boleh digunakan untuk mengungkit paku maupun bekisting.

Spesifikasi

ukuran 60x33cm.
bahan besi galvanis.

Meteran

Digunakan untuk mengukur dimensi.

Kriteria

- a. Terdiri dari 10 lipatan, masing-masing 20cm
- b. Meteran tidak boleh tegak, tergores dan harus tahan terhadap air
- c. Meteran plastik lebih tahan terhadap retak tetapi bisa melengkung sehingga tidak praktis karena ukurannya bisa berubah

Spesifikasi

Terbuat dari kayu, plastik atau metal.

Benang



Bisa digunakan benang sisal atau benang sintetis (nilon)

Kriteria

- a. Benang sintetis lebih baik karena bisa ditarik dan dilentangkan sehingga kotoran yang melekat bisa terlepas
- b. Benang tidak boleh dipukul
- c. Benang digulung pada sebuah papan atau kayu

Spesifikasi

Diameter benang 1-1.5mm



Peralatan manual pekerja batu

Pensil tukang kayu



Pensil tukang kayu digunakan untuk menggaris kayu yang tingkat kekerasannya sedang

Kriteria

- Untuk menggaris kayu yang masih basah digunakan pensil tinta
- Pada penggambaran diatas beton digunakan pensil yang sangat keras
- Yang terpenting adalah pensil harus bersih dan ujungnya runcing

Sikat pembersih



Gunanya untuk membersihkan tempat dan alat-alat kerja

Kriteria

Berbentuk lancip, S atau persegi

Spesifikasi

Terbuat dari ijuk atau sintetis

Kuas air



Gunanya untuk membersihkan tempat dan alat-alat kerja

Kriteria

Berbentuk lancip, S atau persegi

Spesifikasi

Terbuat dari ijuk atau sintetis

Peralatan manual pekerja batu

Roskam kayu segiempat



Digunakan pada pekerjaan plesteran

Kriteria

- Tidak rusak, bagian tepinya harus baik
- Tidak boleh dibiarkan terkena panas matahari agar tidak retak atau menggeliat
- Sebelum dipakai harus dibasahi terlebih dahulu dengan air
- Apabila ada pakunya yang menonjol pada waktu digunakan paku itu harus dimasukkan / dipukul kembali

Spesifikasi

Terbuat dari kayu dengan ukuran 50 x 32 cm

Roskam kayu lancip



Digunakan untuk menggosok atau meratakan pekerjaan plesteran

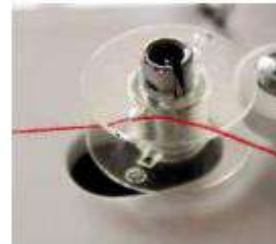
Kriteria

Sama dengan roskam kayu segiempat

Spesifikasi

Terbuat dari kayu dan memakai tangkai

Penahan benang



Digunakan untuk menahan benang pada pekerjaan pasangan bata

Kriteria

Harus selalu dibersihkan agar tidak berkarat

Spesifikasi

Terbuat dari besi

PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN

Tujuannya adalah untuk menutupi konstruksi bangunan (bata merah, batako, bata ringan, dll) dengan menciptakan permukaan yang rata dan rapi serta dapat dilakukan penghalusan untuk tahapan selanjutnya, yaitu pengecatan

PLESTERAN

a. Fungsi Plesteran

- Melindungi dari pengaruh cuaca
- Meratakan Permukaan Tembok

b. Jenis Plesteran

- Plesteran bagian dalam
- Plesteran bagian luar
- Plesteran kedap air

PLESTERAN

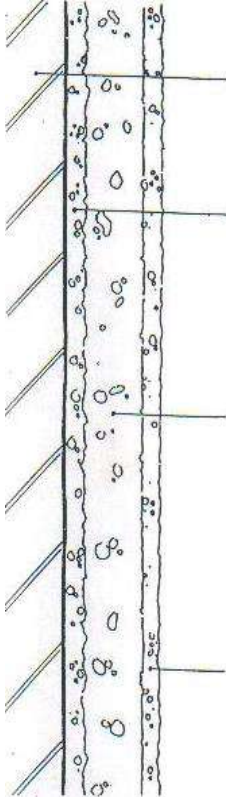
c. Perbandingan campuran

- Plesteran biasa → 1 Semen : 4-6 Pasir (*tergantung kualitas Pasir*)
- Kedap air → 1 Semen : 2 - 3 Pasir

d. Syarat-syarat pekerjaan plesteran

- Rata, tegak, siku, tidak retak rambut
- Ketebalan 10 - 20 mm

LAPISAN PLESTERAN DINDING LUAR



Pasangan batu buatan harus bersih, bebas debu/lumut.
apabila perlu dibasahi air dahulu.

Lapisan dasar

1 semen : 2-2,5 pasir dengan tebal 3-5 mm

Plesteran

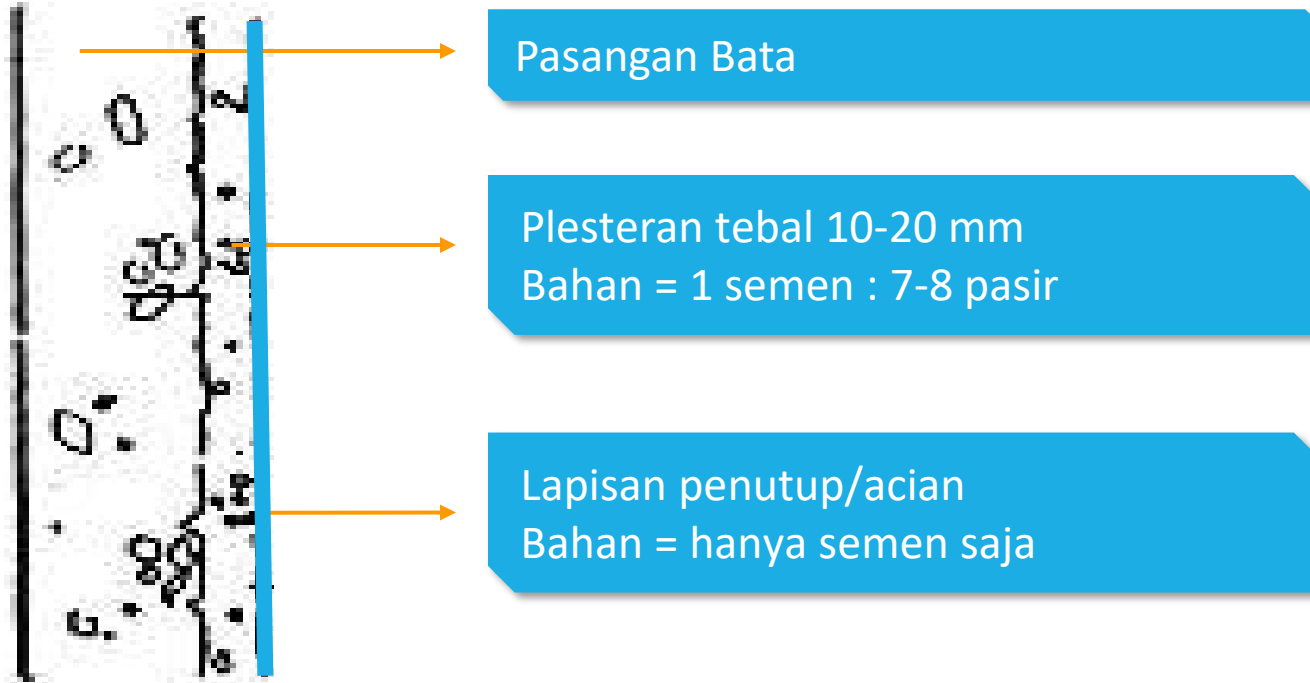
tebal 10-20 mm, bahan : 1 semen : 7-8 pasir

Lapisan penutup/Acian

tebal 1-3 mm, terdapat macam-macam variasi.

Acian halus, Acian kasar (Kamprot/Ampyangan) atau bahan tiruan/motif

LAPISAN PLESTERAN DINDING DALAM



PERSYARATAN PEKERJAAN PLESTERAN

1. Lapisan dasar dilaksanakan 1 hari atau lebih setelah pekerjaan pasangan batu bata.
2. Plesteran dilaksanakan 2 hari atau lebih setelah pekerjaan lapisan dasar.
3. Media atau pasangan batu bata disiram/bersih dari kotoran.
4. Plesteran harus rata dan tegak lurus.
5. Ketebalan maksimum 2 Cm.

LAPISAN DASAR

a. Fungsi Lapisan Dasar

- Mencegah resapan air
- Penguat lekatan antara batu bata dan plesteran dasar

b. Campuran

- 1 Semen : 2-3 Pasir

c. Syarat-syarat pekerjaan lapisan dasar

- Kasar
- Ketebalan 3-5 mm

d. Langkah kerja

- adukan dilempar merata

CARA KERJA PEKERJAAN PLESTERAN

1. Tembok harus disiram/dibersihkan.
2. Melaksanakan pekerjaan lapisan dasar.
3. Melaksanakan pekerjaan marking dan leveling.
4. Melaksanakan pembuatan tanggul.
5. Melaksanakan plesteran dasar.
6. Melaksanakan pekerjaan acian.

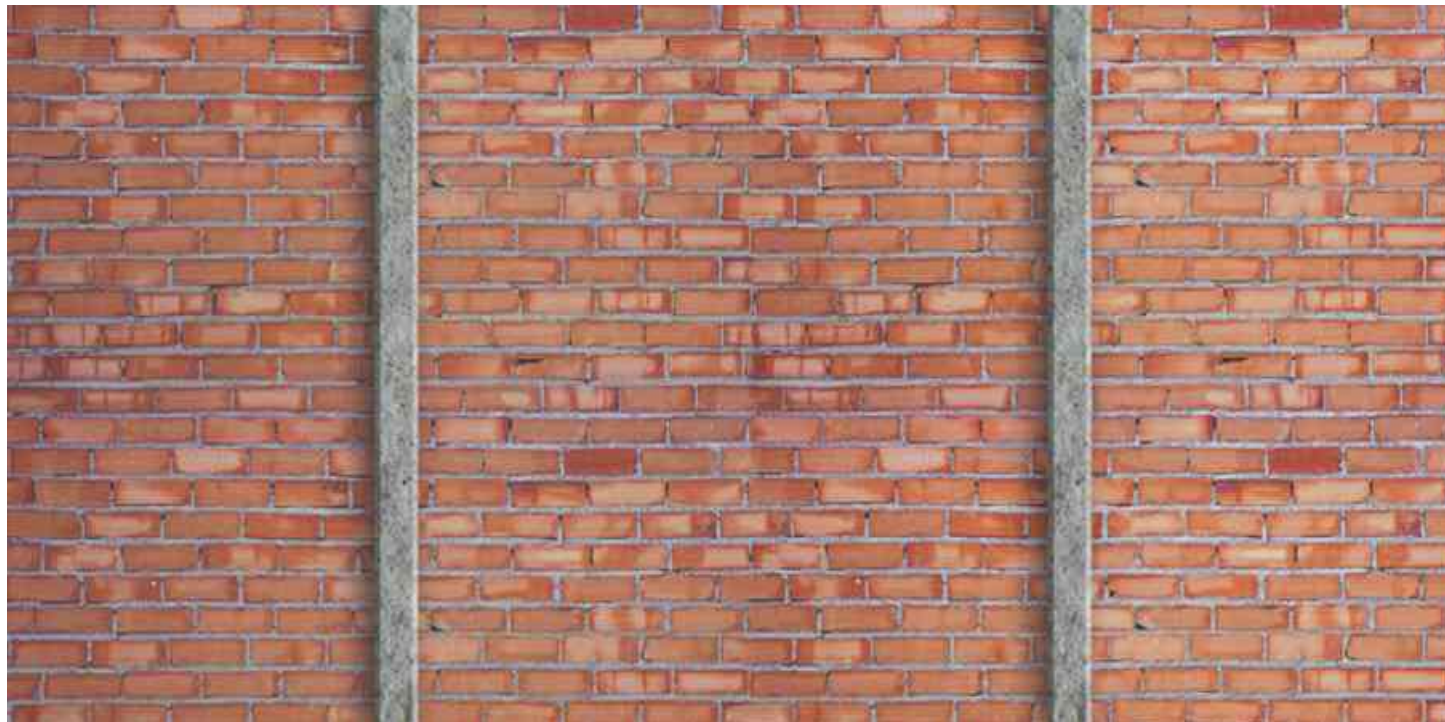
PEMBERSIHAN / MENYIRAM TEMBOK



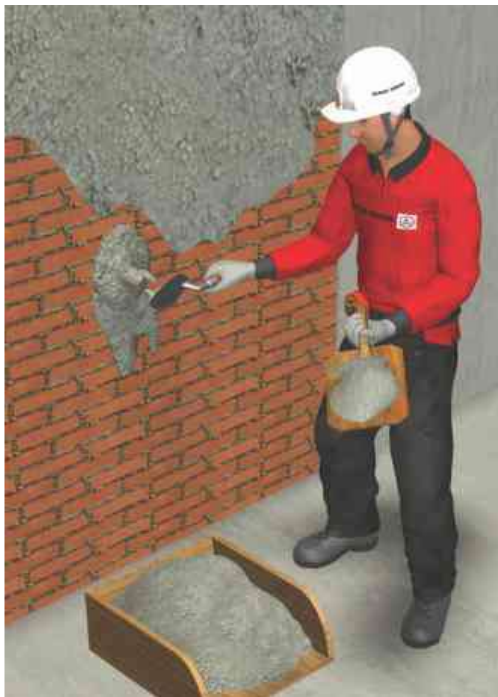
LAPISAN DASAR/KAMPROTAN



PEMBUATAN KEPALA dan JALUR PLESTERAN



APLIKASI PLESTERAN DASAR



APLIKASI PLESTERAN



PEKERJAAN ACIAN

a. Fungsi Acian

- * Lapisan penutup
- * Dasar pengecatan
- * Keindahan

b. Jenis Acian

- * kasar (ampyangan)
- * Halus

c. Campuran

- * Acian dinding luar (1 Semen : $\frac{1}{4}$ Kapur)
- * Acian halus (1 Semen : $\frac{1}{2}$ Kapur)

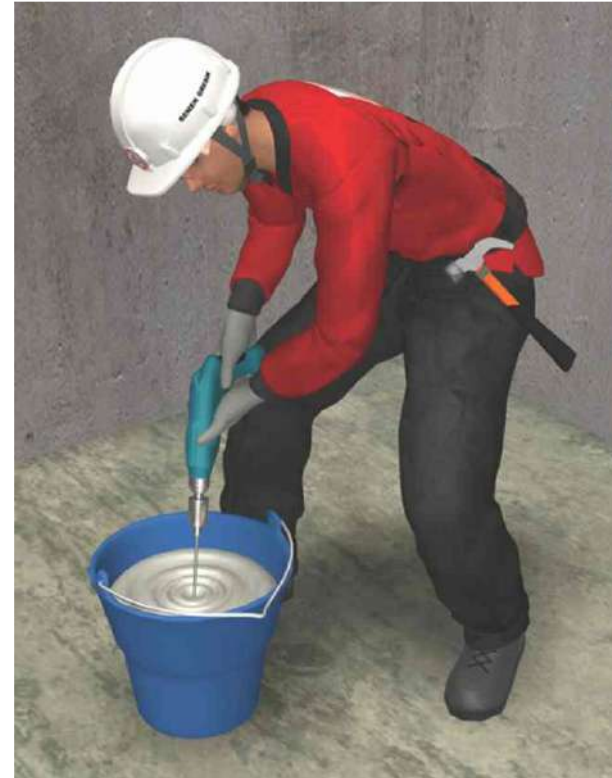
d. Syarat-syarat Pekerjaan Acian

- * Ketebalan 3-5 mm (Acian kasar)
- * Ketebalan 1-3 mm (Acian halus)
- * Rata/menutup semua permukaan

e. Langkah Pengerajaan

- * Menggunakan alat Roskam dengan rata
- * Dihaluskan menggunakan Styrofoam

PEMBUATAN ADONAN/PENYIRAMAN TEMBOK



APLIKASI ACIAN





MASALAH TRADISIONAL



METODE MORTAR



Mortar adalah campuran antara semen, agregat halus (pasir atau kapur) dan aditif khusus.



+



+



=



**Semen
Berkualitas**

+

**Pasir Berkualitas
(atau Kapur)**

+

**Aditif
Kimia**

=

Mortar



APLIKASI TIGARODA MORTAR

MORTAR TIGA RODA

Pilihan CERDAS,
Dinding Berkualitas



Mortar Tiga Roda merupakan **produk mortar instant** yang terdiri dari bahan pengikat (Binder) Terbaik (Semen Tiga Roda) dan bahan pengisi (filler) pilihan. Diproduksi dengan teknologi terbaru dan formulasi yang tepat untuk spesifik pekerjaan Dinding.

TR-10 MORTAR SERBAGUNA

Aplikasi:

- ✓ Pasangan bata 8mm-15mm
- ✓ Plester bata 8mm-15mm
- ✓ Perata lantai 8mm-15mm.

Metode Aplikasi:

- ✓ Aplikasi manual atau mesin kamprot

Petunjuk Penggunaan:

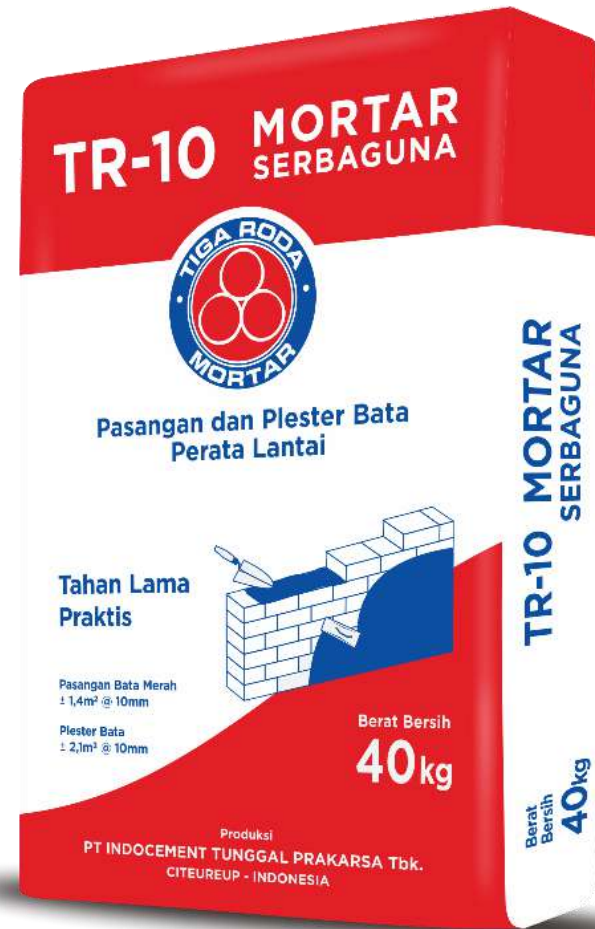
- ✓ Basahi Bata/dinding secukupnya
- ✓ Kebutuhan air 9-10 liter/40kg (22%)

Daya Sebar:

- ✓ Pasangan Bata Merah Bata 1.4m² @ 10mm
- ✓ Plesteran 2.1m² @ 10mm

Pull off Test:

- ✓ > 0.2 Mpa (diatas bata merah)



TR-10 MORTAR SERBAGUNA



Banyak Kegunaanya



Lebih Lurus dan Tipis



Cepat Aplikasi



**Praktis, Berkualitas
& Tahan Lama**

TR-10 MORTAR SERBAGUNA

MORTAR SPECIFICATION TR-10 Mortar Serbaguna

No	Parameter	Unit	Testing Method	Indocement Specifications
1	Moisture Content	%	ASTM C 25	0.5 max
2	Test Sieve Mesh #30	%	ASTM C 136-84	35 - 64
3	Water Demand	gr		55 - 66
4	Workability	-		good (handy)
5	Setting Time			
	Initial	minutes	ASTM C 191	200 - 360
	Final	minutes	ASTM C 191	500 max
6	Water Retention	%		50 - 65
7	Density			
	Dry Density	g/cc		1.30 - 1.50
	Wet Density	g/cc		2.05 - 2.15
8	Sanding Property, Hardness	-		3 - 5
9	Aplication	Pass/Fail		Pass
10	Pull Off Strength, 7 Days*	N/mm ²		0.2 min
11	Compressive Strength (7day)*	Mpa	ASTM C 109	4 min


Kementerian Perindustrian
 REPUBLIK INDONESIA

TANDA SAH CAPAIAN TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian No. 16/M-IND/PER/2011 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pengalangan Tingkat Komponen Dalam Negeri, hasil verifikasi atas capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) adalah sebagai berikut:

Jenis Produk	: Plaster dan Pasangan Bata
Tipe	: Mortar TR-10
Spesifikasi	: 40 kg
Kode HS	: 38245000
Mark	: Tiga Roda Mortar
Nilai TKDN	: 80,94%
Tertimbang	: Delapan puluh lima persen empat persen
Standar Produk	: -
Sertifikat Produk	: -
No. Laporan	: TKDN - 1011 - 2303061

yang telah disurveikan oleh Kementerian Perindustrian dan berlaku 3 tahun terhitung sejak tanggal terdapat di atas.

Dibuktikan kepada:

Nama Perusahaan	: PT. Indocement Tunggul Prakasa, Tbk.
Alamat	: Jl. Indocement Mengku TPST Nambio, Kel. Banjar Jati, Kec. Kaperanggraji, Kab. Banger, Provinsi Jawa Barat
NPWP	: 01.062.119.14382.000
Jenis Industri	: Industri Semen (KBL: 23941)
No. Tanda Sah	: 880695-J-IND.87YDKN102023

Jakarta, 21 September 2023

Kepala Pusat Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri




TR-15 THINBED (Perekat Bata Ringan)

Aplikasi:

- ✓ Pasangan bata ringan 2mm-3mm

Metode Aplikasi:

- ✓ Aplikasi dengan roskam bergerigi atau sendok semen

Petunjuk Penggunaan:

- ✓ Basahi bata secukupnya, jangan terlalu basah.
- ✓ Kebutuhan air 11-12 liter/40kg (27%)

Daya Sebar:

- ✓ $\pm 16\text{m}^2$ untuk pasangan bata ringan $t=7,5\text{cm}$
- ✓ $\pm 10\text{m}^2$ untuk pasangan bata ringan $t=10\text{cm}$

Pull off Test:

- ✓ $> 0,4 \text{ Mpa}$ (diatas bata ringan)



TR-15 THINBED (Perekat Bata Ringan)



Mudah Aplikasi



Aplikasi Roskam Bergerigi



Tidak Terlalu Cepat Kering



Ekonomis & Merekat Kuat

TR-15 THINBED (Perekat Bata Ringan)

MORTAR SPECIFICATION TR-15 Thinbed

No	Parameter	Unit	Testing Method	Indocement Specifications
1	Moisture Content	%	ASTM C 25	0.5 max
2	Test Sieve Mesh #30	%	ASTM C 136-84	3 max
3	Water Demand	gr		55 - 66
4	Workability	-		good (handy)
5	Setting Time			
	Initial	minutes	ASTM C 191	200 - 360
	Final	minutes	ASTM C 191	500 max
6	Water Retention	%		80 min
7	Density			
	Dry Density	g/cc		1.30 - 1.40
	Wet Density	g/cc		2.00 - 2.10
8	Sanding Property, Hardness	-		3 - 5
9	Aplication	Pass/Fail		Pass
10	Pull Off Strength, 7 Days*	N/mm ²		0.3 min
11	Compressive Strength (7day)*	Mpa	ASTM C 109	7 min



TR-20 PLESTER PLUS (Plester Bata Ringan)

Aplikasi:

- ✓ Formula lebih baik untuk plester bata ringan.
- ✓ Plester bata ringan $t = 8\text{mm}-15\text{mm}$

Metode Aplikasi:

- ✓ Aplikasi manual atau mesin kamprot

Petunjuk Penggunaan:

- ✓ Basahi dinding secukupnya
- ✓ Kebutuhan air: 7.0 - 7.5 liter/40kg (17%)

Daya Sebar:

- ✓ Plester Bata Ringan $2.1\text{m}^2 @ 10\text{mm}$

Pull off Test:

- ✓ $> 0,3 \text{ Mpa}$ (diatas bata ringan)



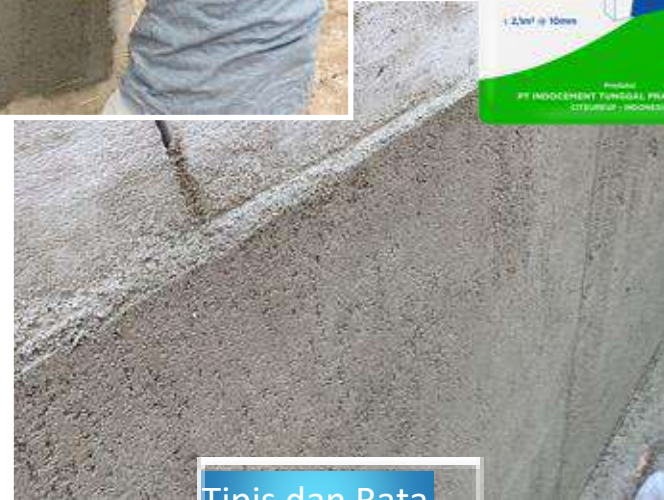
TR-20 PLESTER PLUS (Plester Bata Ringan)



Aplikasi Spray Mesin



Plesteran Terbaik Tanpa Retak



Tipis dan Rata

TR-20 PLESTER PLUS (Plester Bata Ringan)

MORTAR SPECIFICATION TR-20 Plester Plus

No	Parameter	Unit	Testing Method	Indocement Specifications
1	Moisture Content	%	ASTM C 25	0.5 max
2	Test Sieve Mesh #30	%	ASTM C 136-84	35 - 64
3	Water Demand	gr		55 - 66
4	Workability	-		good (handy)
5	Setting Time			
	Initial	minutes	ASTM C 191	200 - 360
	Final	minutes	ASTM C 191	500 max
6	Water Retention	%		55 - 65
7	Density			
	Dry Density	g/cc		1.30 - 1.50
	Wet Density	g/cc		2.05 - 2.15
8	Sanding Property, Hardness	-		3 - 5
9	Aplication	Pass/Fail		Pass
10	Pull Off Strength, 7 Days*	N/mm ²		0.3 min
11	Compressive Strength (7day)*	Mpa	ASTM C 109	4 min



TR-30 ACIAN PUTIH

Aplikasi:

- ✓ Acian 1mm-3mm, berwarna putih

Metode Aplikasi:

- ✓ Aplikasi Aplikasi roskam besi atau plastic
- ✓ Gosok dengan blok styrofoam/karet
- ✓ Satu dinding sekaligus, tanpa sambungan
- ✓ Tidak perlu plamir atau cat sealer
- ✓ Dapat dicat setelah 5 hari

Petunjuk Penggunaan:

- ✓ Acian diatas beton tambah obat perekat
- ✓ Kebutuhan air: 15 - 16 liter/40kg (23%)

Daya Sebar:

- ✓ $\pm 20\text{m}^2$ untuk acian tebal 1,5mm

Pull off Test:

- ✓ $> 0,4 \text{ Mpa}$ (didas plesteran)



TR-30 ACIAN PUTIH

MORTAR SPECIFICATION White Mortar TR-30

No	Parameter	Unit	Testing Method	Indocement Specifications
1	Moisture Content	%	ASTM C 25	0.5 max
2	Water Demand per 100 gr mortar	%		34 - 40
3	Whiteness Hunterlab			
	L*	%		90 min
	b*	%		0.5 max
4	Workability	-		good
5	Setting Time			
	Initial	minutes	ASTM C 191	150 - 360
	Final	minutes	ASTM C 191	500 max
6	Water Retention	%		70 - 95
7	Water Permeability	ml/ minutes		0.1 max
8	Density			
	Dry Density	g/cc		1.00 - 1.20
	Wet Density	g/cc		1.80 - 1.95
9	Sanding Property, Hardness	-		3 - 5
10	Pull Off Strength, 7 Days	N/mm ²		0.2 min

 **Kementerian Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

TANDA SAH CAPAIAN TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI

Gesai dengan Peraturan Menteri Perindustrian No. 16/M-INDPER/2/2011 tentang Ketentuan dan Tata Cara Penghargaan Tingkat Komponen Dalam Negeri, hasil verifikasi atas capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) adalah sebagai berikut:

Jenis Produk	: Acian Putih
Tipe	: Mortar TR-30
Spesifikasi	: 40 kg
Kode HS	: 38249000
Mark	: Tiga Roda Mortar
Nilai TKDN	: 80,73%
Terbilang	: Delapan puluh lima tujuh tiga persen
Standart Produk	: -
Sertifikat Produk	: -
No. Laporan	: TKDN - 1811 - 2303060

yang telah ditandatangani oleh Kementerian Perindustrian dan berlaku 3 tahun terhitung sejak tanggal tanda sah.

diberikan kepada:

Nama Perusahaan	: PT. Indocement, Tergal Perkasa, Tbk.
Alamat	: J. Indocement Menuju TPST Nambra, Kel. Bantar Jati, Kec. Klapenongga, Kab. Bogor, Provinsi Jawa Barat
NPWP	: 01.062.510.5-082.000
Jenis Industri	: Industri Semen (KBL: 23941)
No. Tanda Sah	: 8505/SA-IND 01TKDN/850203

Jakarta, 21 September 2023

Kepala Pusat Pengkatan Penghargaan Produk Dalam Negeri


Rizki Kusumawati



#491334



TR-30 ACIAN PUTIH



Satu Dinding Sekaligus



Lebih Cepat dan Mudah

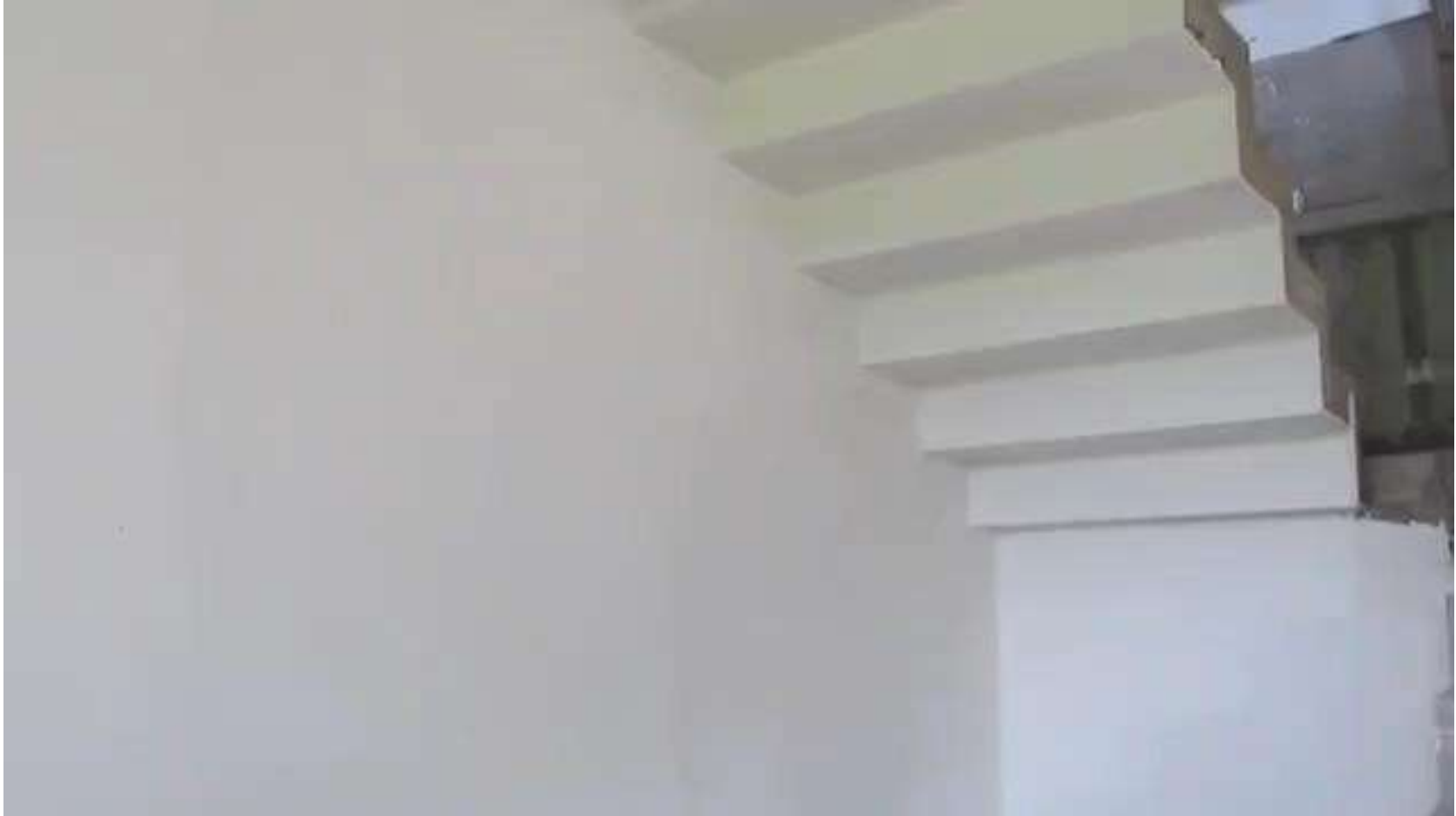


Atas Beton (Plus Aditif)



Aplikasi Roskam Besi
Gosok Styrofoam Atau Karet

TESTIMONI TR-30



TR-30 ACIAN PUTIH



Tidak Perlu Plamir dan Cat Dasar

Pengecatan Lebih Bagus dan lebih irit

Dinding Dalam - 2 Lapis Cat Finis

Dinding Luar - 3 Lapis Cat Akrilik

Warna Lebih Cerah

Siap Dicat Setelah 5 hari.

HARGA ACIAN UNTUK DINDING DALAM



Produk	Daya sebar m ² /40kg	Plamir	Lapis Cat	Rp/m ²
Acian Semen	12m ²	yes	3	Rp 78,500
Acian Mortar Abu Abu	20m ²	no	3	Rp 60,500
TR-30 Acian Putih	20m ²	no	2	Rp 50,600



TR-30 Acian Putih Paling Murah



TR-30 UNTUK SEMUA APLIKASI ACIAN



TR-30 UNTUK SEMUA APLIKASI ACIAN



untuk 10m² Pekerjaan Dinding Bata Merah (2 Sisi)



Pasangan Bata Merah

Plesteran

Acian



BATA MERAH
uk. 5x11x22 cm

TR-10
Pasangan

TR-10
Plester (2 sisi)

TR-30
Acian Putih (2 sisi)

700 pcs

7 Sak

10 Sak

1 Sak

untuk 10m² Pekerjaan Dinding Bata Ringan (2 Sisi)



Pasangan Bata Ringan



BATA RINGAN
uk. 60X20X10 cm

1 m³

TR-15
Thinbed

1 Sak

TR-20
Plester Plus (2 sisi)

8 Sak

TR-30
Acian Putih (2 sisi)

1 Sak

Thank You



INDOCEMENT
Heidelberg Materials