BANGUNAN BERKUALITAS

Mengapa Saya Perlu Aditif Semen?

Oleh: Michael Bacon, B Build UNSW

Semen, Pasir, dan Air Saja Tidak Cukup

Adukan semen, pasir, dan air memang terlihat murah dan mudah, tetapi justru inilah penyebab utama banyak dinding di Indonesia retak, keramik popping, mudah bocor, dan harus diperbaiki hanya dalam beberapa tahun. Masalahnya bukan pada semennya. Masalahnya adalah semua kondisi yang harus dilawan semen di lokasi proyek.

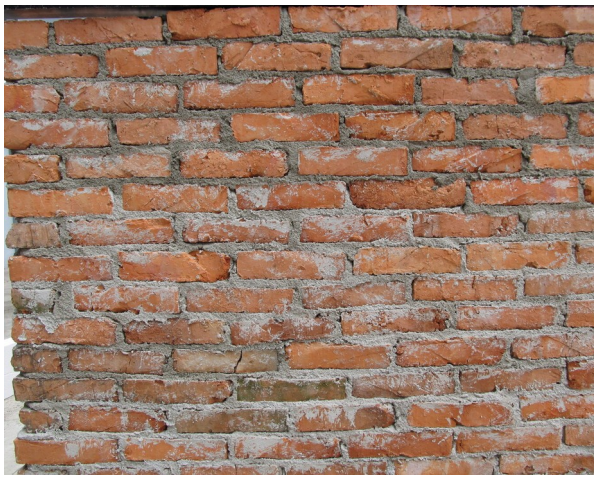
Di iklim kita, bata dan blok dalam keadaan kering, matahari panas, angin kencang, dan kualitas pasir berubah dari satu truk ke truk berikutnya. Tukang menambahkan air agar adukan lebih mudah diratakan. Semua hal ini melemahkan hasil pasangan dan plesteran semen-pasir.

Aditif semen adalah bahan tambahan dalam jumlah kecil yang mengatasi masalah-masalah ini. Artikel ini menjelaskan cara kerja aditif, masalah apa saja yang diatasinya, dan mengapa Anda membutuhkan aditif semen.

> *“Manfaat menggunakan Aditif Semen itu sederhana:*
> *total biaya lebih murah, pekerjaan lebih cepat, dan kualitas lebih tinggi.”*



Gambar 1. Bata merah tanpa aditif semen. Plester akan setebal 25–30 mm.



Gambar 2. Bata merah dengan aditif semen. Plester cukup 10–15 mm.

Apa Itu Aditif Semen?

Saat ini di Indonesia sudah banyak merek mortar instan, dan hasilnya bisa lebih baik daripada adukan semen dan pasir biasa. Namun, biaya mortar kemasan pabrik bisa lebih mahal.

Aditif semen berisi jenis polimer yang sama dengan yang ditambahkan ke semen dan pasir saat pabrik membuat mortar. Menggunakan aditif semen jauh lebih murah daripada mortar kemasan

pabrik, dan hasilnya bisa sama baiknya bila digunakan dengan benar. Jumlah yang dibutuhkan sangat sedikit, tetapi aditif mengendalikan air, daya rekat, dan kemudahan pengerjaan.



Gambar 3. MP-20 Aditif Semen dari Mortarplus.

Bagaimana Polimer Aditif Bekerja?

- **Menahan air (water retention):** menahan air di dalam adukan sehingga semen dapat terhidrasi sempurna (menjadi kuat), tidak kehilangan air ke bata yang kering, sinar matahari, dan angin.
- **Mudah dikerjakan (workability):** membuat adukan lembut dan mudah diratakan tanpa menambah air.
- **Daya rekat (adhesion):** meningkatkan kekuatan ikatan dengan bata, blok, beton, atau keramik.
- **Lentur (flexibility):** membuat mortar yang sudah keras mampu menahan gerakan kecil tanpa retak.

Enam Masalah yang Diatasi Aditif

Sebagian besar kerusakan umum berasal dari satu akar masalah: adukan kehilangan air terlalu cepat, atau dicampur dengan air terlalu banyak. Aditif mengatasi kedua masalah tersebut.

Masalah yang terlihat	Penyebab pada adukan biasa	Bagaimana aditif membantu
Retak susut	Air terserap oleh dinding kering, matahari, dan angin, sehingga permukaan menyusut sebelum cukup kuat	Menahan air di dalam mortar sehingga mengeras merata
Plester kopong (berbunyi kosong)	Ikatan lemah antara plester dan dinding; dinding menyerap air di bidang kontak	Daya rekat dan daya tahan air yang lebih baik di bidang kontak
Plester lunak dan berdebu	Hidrasi semen rendah, sehingga mortar lemah dan berpasir	Hidrasi lebih sempurna menghasilkan permukaan lebih keras
Sulit diaplikasikan, tukang menambah air	Adukan biasa kasar dan berat, apalagi dengan pasir yang kurang baik	Adukan lembut dan mudah dikerjakan dengan kadar air yang tepat
Keramik popping atau lepas	Adukan perekat keramik yang tipis cepat kering dan kehilangan daya cengkeram	Waktu kerja (open time) lebih lama dan ikatan lebih kuat ke keramik dan dasar
Dinding lembap dan rembesan dari tanah	Plester berpori menyerap air hujan dan air tanah	Ketahanan terhadap air lebih baik

Tabel 1. Enam masalah umum dan cara aditif semen mengatasinya.

PERHATIAN

Tanpa aditif, tukang menambahkan air agar adukan mudah diratakan, tetapi ini menurunkan kekuatan akhir dan memperbesar penyusutan. Aditif memberi tukang adukan yang mudah dikerjakan tanpa menambah air.



Gambar 4. Plester tanpa aditif semen. Air terlalu banyak agar adukan mudah mengalir menyebabkan retak susut yang parah.



Gambar 5. Semen-pasir tanpa aditif sebagai perekat keramik kehilangan air dan daya rekat. Keramik mudah popping.

Yang Tidak Bisa Diperbaiki oleh Aditif

Aditif meningkatkan kualitas adukan yang baik; aditif tidak dapat menyelamatkan adukan yang buruk. Pahami batasannya:

- **Retak struktural** akibat penurunan fondasi, gempa, atau balok yang kelebihan beban bukan masalah mortar. Tidak ada aditif yang dapat menghentikannya.
- **Pasir kotor** yang mengandung lumpur, tanah liat, atau bahan organik akan melemahkan adukan apa pun.
- **Semen terlalu sedikit** tidak bisa digantikan dengan aditif. Pertahankan perbandingan semen dan pasir yang benar.
- **Plester terlalu tebal** dalam satu lapis tetap akan retak dan melorot. Untuk lapisan tebal, kerjakan bertahap.
- **Tanpa perawatan (curing) sama sekali** dalam cuaca sangat panas tetap dapat menimbulkan masalah. Aditif mengurangi kebutuhan curing, tetapi tidak menghilangkannya.
- **Dosis yang salah** hanya membuang uang atau memberi hasil buruk. Aditif terlalu banyak dapat membuat adukan lengket atau lambat mengeras.

Tips dan Solusi

Menggunakan aditif dengan benar itu mudah, asalkan Anda mengikuti beberapa aturan di lapangan.

1. **Takar, jangan menebak.** Gunakan dosis yang tertera pada kemasan sesuai jenis pekerjaan: pasangan bata, plesteran, acian, dan pemasangan keramik sering membutuhkan jumlah yang berbeda.
2. **Campur aditif dengan semen dan pasir kering terlebih dahulu**, baru tambahkan air. Dengan cara ini aditif tersebar merata ke seluruh adukan.
3. **Tambahkan air sedikit demi sedikit.** Dengan aditif, adukan sudah mudah dikerjakan dengan air yang lebih sedikit dari biasanya. Berhenti setelah adukan lembut.

4. **Aduk cukup lama.** Aduk merata selama dua sampai tiga menit, diamkan sebentar, lalu aduk kembali.
5. **Siapkan dinding.** Bersihkan debu dan material yang lepas. Basahi dinding secukupnya, jangan terlalu banyak air.
6. **Gunakan adukan dalam batas waktu kerjanya.** Jangan mengaduk ulang adukan yang sudah mulai mengeras dengan menambah air. Semen mulai terhidrasi begitu bercampur dengan air. Menambahkan air ke adukan yang setengah mengeras akan memutus proses hidrasi, dan hasilnya lebih lemah.
7. **Lakukan curing sederhana.** Lindungi plesteran baru dari sinar matahari langsung dan angin kencang pada hari pertama, dan semprot tipis dengan air bila mengering terlalu cepat.
8. **Gunakan MP-20 Aditif Semen dari Mortarplus**, yang menggabungkan beberapa jenis polimer untuk hasil terbaik.

> **TIPS**
> **Yang terbaik:** MP-20 + semen + pasir lebih murah daripada semen dan pasir saja! Hemat 15% dengan bata merah, dan hingga 30% bila dipadukan dengan bata ringan.

Ringkasan dinding 100 m² (Rp)	Bata merah + plester	Bata merah + plester + MP-20	Bata ringan + plester + MP-20
Pasangan bata	9.327.907	8.853.659	7.450.000
Plester (2 muka)	4.516.667	2.870.000	2.213.333
Total	**13.844.574**	**11.723.659**	**9.663.333**
Penghematan	**–**	**2.120.915 (15%)**	**4.181.241 (30%)**

Tabel 2. Perbandingan biaya dinding 100 m², dibandingkan dengan bata merah + plester tanpa aditif.

Awal Tepat, Hasil Hebat

Tempat terbaik untuk mulai menggunakan aditif adalah mortar pasangan bata, dan juga plesterannya. Awal yang tepat memberikan hasil yang hebat: bila bata atau blok dipasang dengan mortar beraditif, dinding sudah lebih lurus, lebih rata, dan lebih kuat bahkan sebelum diplester.

Dinding yang lurus mengubah semua pekerjaan berikutnya:

- **Plester lebih tipis.** Pada dinding yang lurus, plester cukup 10–15 mm, bukan 25–30 mm yang sering dibutuhkan untuk menutupi dinding tidak rata tanpa aditif.
- **Material lebih sedikit.** Plester yang lebih tipis berarti semen dan pasir per meter persegi lebih sedikit, sehingga ikut menutup biaya aditif.
- **Kualitas lebih baik.** Plester tipis dengan aditif lebih halus, merekat kuat ke dinding, menghasilkan sudut yang tajam dan rapi, serta tahan retak. Plester tebal lebih berat, mengering tidak merata, dan lebih mudah retak.
- **Finishing bersih.** Selesaikan dengan Acian Putih untuk permukaan yang halus, putih, dan siap dicat.



Gambar 6. Plester tanpa aditif semen bisa mencapai 30 mm.



Gambar 7. Plester dengan aditif semen cukup 15 mm.



Gambar 8. Plester bata ringan dengan MP-20 Aditif Semen kurang dari 10 mm.

> **KESIMPULAN**
> **Singkatnya:** mortar beraditif untuk pasangan bata, plester tipis beraditif, lalu Acian Putih. Awal yang tepat, hasilnya pun hebat.