

BATA PASIR VS BATA TANAH LIAT

Pengarang: Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt | 29 Februari, 2024

PENGENALAN

Secara umumnya, bata, konkrit, keluli, kaca, and kayu adalah bahan binaan yang sering digunakan dalam pembinaan bangunan. Bata menyediakan ketahanan dan bersifat serba guna, manakala konkrit menyediakan kekuatan dan kelenturan. Keluli menyediakan sokongan struktur dan kestabilan, manakala kaca memberikan ketelusan and estetika. Kayu pula merupakan bahan yang mudah disesuaikan serta boleh diperbaharui. Secara ringkasnya, setiap bahan binaan mempunyai ciri-ciri tersendiri yang menjadikannya sesuai untuk pelbagai tujuan pembinaan.

BATA PASIR

Bata pasir adalah sejenis bata yang diperbuat daripada pasir, kapur dan air. Bata pasir dihasilkan melalui proses pemampatan campuran pasir, kapur dan bahan tambahan ke dalam acuan dan kemudian diawetkan dalam sebuah autoklaf. Bata pasir didedahkan kepada wap bertekanan tinggi semasa proses autoklaf yang akan meningkatkan kekuatan tegangan dan ketahanannya. Dengan ciri-ciri unik tersebut, bata pasir kebiasaannya digunakan dalam sektor pembinaan secara meluas^[1].

Bata pasir penting untuk membina dinding dan asas yang kukuh, sama ada untuk struktur kediaman atau kompleks komersial. Bahan ini juga sesuai digunakan pada pembangunan industri, meningkatkan daya tahan dan kekuatan kilang serta gudang. Tambahan pula, dalam projek infrastruktur seperti jambatan dan terowong, penggunaan bata pasir dapat memastikan ketahanan dan kestabilan struktur agar tahan lebih lama. Ciri-ciri tahan api pada bahan ini juga meningkatkan daya tarikannya, menjadikannya penting dalam pembinaan bangunan yang selamat dan tahan lama. Ketahanan dan kebolehpercayaan adalah ciri utama bata pasir yang menjadikannya penting dalam banyak aplikasi dalam sektor pembinaan pada masa kini.

BATA TANAH LIAT

Sebaliknya, dapat dilihat kualiti kerja yang kemas pada bata tanah liat, dikenali melalui tradisi dan daya tarikan yang kekal sepanjang zaman. Batu-bata ini dibuat daripada tanah liat semula jadi, dibakar dengan teliti serta telah digunakan secara meluas dalam pembinaan untuk beberapa generasi. Tekstur asli bata tanah liat yang berwarna merah klasik ini memberi kehangatan kepada mana-mana struktur^[2].

Bata tanah liat sangat mudah diadaptasi dan menyumbang kepada sentuhan selesa yang hangat pada dinding bangunan kediaman. Ia dapat memastikan ketahanan struktur bangunan dan daya tarikan estetika dengan menyediakan asas yang kukuh. Penggunaan batu-bata ini dalam projek pemuliharaan boleh memberi nafas baru kepada struktur lama sambil mengekalkan ciri-ciri asalnya. Selain itu, bata tanah liat digunakan secara meluas dalam projek landskap untuk membina laluan dan dinding penahan kerana ia menggabungkan nilai estetika dan fungsi. Disebabkan ketahanannya, bata tanah liat merupakan pilihan yang digemari untuk pelbagai aplikasi dalam pembinaan.

PERBANDINGAN ANTARA BATA PASIR DENGAN BATA TANAH LIAT

i. Kos

Secara umumnya, bata tanah liat cenderung lebih mahal daripada bata pasir. Bata tanah liat daripada tanah liat semula jadi, yang memerlukan pemprosesan yang lama dan pembakarannya dilakukan di dalam tanur, menjadikannya lebih mahal. Dari sudut lain, bata pasir diperbuat daripada campuran pasir dan simen, yang merupakan proses pengilangan yang lebih mudah dan murah. Oleh itu, bata pasir selalunya lebih rendah dari segi kos untuk projek pembinaan berbanding bata tanah liat.

ii. Ketahanan Terhadap Beban Impak

Bata tanah liat dan bata pasir boleh menunjukkan sifat ketahanan yang hampir sama terhadap beban impak bergantung kepada komposisi dan kaedah pembuatan mereka. Kedua-dua jenis bata dihasilkan untuk menahan impak dengan berkesan, bergantung kepada faktor seperti bahan tambahan dan teknik pengeluaran yang memainkan peranan.

iii. Ketahanan Terhadap Beban Mampatan

Bata tanah liat boleh menahan beban mampatan dengan lebih baik berbanding bata pasir disebabkan oleh struktur yang padat dan kukuh, hasil daripada proses pembakaran pada suhu tinggi semasa pembuatan. Proses vitrifikasi meningkatkan kekuatan bata tanah liat, menjadikan bata tanah liat lebih tahan terhadap daya mampatan. Sebaliknya, bata pasir, biasanya kurang padat, akan menunjukkan ketahanan yang lebih rendah terhadap mampatan. Ciri-ciri asli bata tanah liat menjadikan ianya lebih digemari untuk aplikasi yang memerlukan kekuatan dan kebolehan yang tahan lebih lama dalam menghadapi beban mampatan.

iv. Penyerapan Air

Bata tanah liat memiliki kadar penyerapan air yang lebih rendah berbanding bata pasir. Bata tanah liat mempunyai struktur yang lebih padat dan kurang berliang, yang mampu meminimalkan penyerapan air. Sebaliknya, bata pasir mungkin mempunyai porositi yang lebih tinggi, menjadikannya lebih cenderung untuk menyerap air. Kadar penyerapan air yang lebih rendah pada bata tanah liat merupakan ciri yang digemari terutamanya dalam aplikasi di mana ketahanan terhadap kelembapan adalah penting untuk memelihara kekuatan struktur dan ketahanan bahan tersebut.

v. Penebatan Haba

Biasanya, bata tanah liat menunjukkan sifat penebatan haba yang lebih unggul berbanding bata pasir. Proses pembakaran yang digunakan dalam proses pembuatan bata tanah liat menghasilkan struktur yang lebih padat dan kurang berliang, menyumbang kepada kekonduksian haba yang lebih rendah. Komposisi yang lebih padat ini membantu mengurangkan pemindahan haba (*heat transfer*) melalui bahan, menjadikan bata tanah liat lebih berkesan sebagai penebat haba.

vi. Penebatan Bunyi

Bata pasir mempunyai penebatan bunyi yang lebih baik daripada bata tanah liat. Porositi dalam bata pasir adalah sangat penting untuk menebat bunyi kerana ia mempengaruhi keupayaan bahan untuk menyerap dan meredam gelombang bunyi. Bata dengan porositi yang tinggi, dicapai melalui zarah pasir yang teragih dengan baik, meningkatkan penebatan bunyi. Semakin tinggi porositinya, semakin berkesan bata dalam penebatan bunyi dengan melepaskan dan mencegah penembusan bunyi. Keporosan ini mengurangkan transmisi bunyi, menjadikan bata pasir komponen bernilai dalam mencipta struktur dengan keupayaan penebat bunyi yang lebih baik.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, bata pasir dan bata tanah liat masing-masing mempunyai ciri-ciri unik tersendiri, dan pemilihannya bergantung kepada keperluan pembinaan tertentu yang akan dipilih. Bata pasir adalah padat dan konsisten, manakala bata tanah liat mempunyai estetika purba. Pilihan bergantung kepada ciri-ciri, termasuklah keperluan projek, estetika dan bajet. Dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan bata yang berbeza, pengguna dapat memilih bata yang sesuai untuk pembinaan bangunan, memastikan hasil yang tahan lama dan cantik.

Sila tonton video kami di <https://youtu.be/1QRGUwNsEI4> untuk mendapatkan pandangan mengenai perbandingan antara Bata Pasir dan Bata Tanah Liat.

Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt
CEO/ Pengasas
IPM Group

Rujukan:

[1] Manufacturing of Brick. (2006). <https://www.gobrick.com/media/file/9-manufacturing-of-brick.pdf>

[2] Wood, P. (2017) Clay bricks are best | Claytile - The Natural Choice. Claytile - the Natural Choice. <https://www.claytile.co.za/benefits-of-clay-bricks/>

***This Malay translation is for reference only. If the meaning of the Malay translation is inconsistent with the original English version, the original English version shall prevail.*