



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI



LAPORAN INOVASI PITEX SESI JUN 2020
UNIT PENYELIDIKAN DAN INOVASI

TAJUK PROJEK: SOYBEAN WASTE AS ADDITIVE IN BRICK
JABATAN : JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

NAMA PELAJAR & NO MATRIK	1.NIK MUHAMMAD ZARIF BIN NIK MOHAMAD ZAKI (08DKA18F1101) 2.FADLI ISMAZAIRI BIN ROH HAMDAN (08DKA18F1097) 3.NOVELLYA NATASHA (08DKA18F1080) 4.MUHAMMAD IRFAN BIN MUHAMMAD NASIR (08DKA18F1092)
NAMA PENYELIA	1. PUAN YUSNITA BINTI YUSOF

TAJUK REKA CIPTA

Soybean Waste as Additive in Brick

PERNYATAAN DAN PUNCA MASALAH

Idea ini tercetus apabila kami membuat kajian tentang kekurangan bahan-bahan untuk penghasilan bata konkrit. Kami mendapati bahawa bata pasir terlalu berisiko untuk mengalami keretakan berbanding bata merah (tanah liat). Kami menggunakan hampas soya selepas mengetahui ianya sering dibuang selain digunakan sebagai makanan haiwan ternakan.

METODOLOGI PENYELIDIKAN

Pembuatan bata pasir bersama hampas soya ini dilakukan mengikut langkah yang telah dirancang agar dapat menyiapkan projek ini dengan efisien dan tepat. Bermula dengan membuat kotak bentuk daripada papan kayu yang dipotong dan dipaku bersama mengikut ukuran (102.5x215x65)mm. Seterusnya, kami akan menyapu minyak di permukaan dalam kotak bentuk untuk memudahkan proses pengasingan bata dari kotak bentuk.

Kemudian, kami menggunakan nisbah simen dan pasir, 1:6. Tambahan 1kg untuk bahan tambah hampas soya sebanyak 5%. 2kg untuk 10% bahan tambah dan 3kg hampas soya untuk 15% bahan tambah. Selepas bancuhan telah disediakan, kami akan menuang bancuhan tersebut ke dalam kotak bentuk. Kami membuat 9 sampel bagi setiap nisbah bancuhan. Setelah bancuhan itu dituang dan dimampatkan, kami akan menjemur sampel-sampel tersebut selama 24 jam sebelum dibuka daripada kotak bentuknya. Proses ini diulang bagi bancuhan dengan bahan tambah sebanyak 5%, 10% dan 15%.

Kemudian, pada hari ke-7 dan hari ke-28 ujian kekuatan mampatan dilaksanakan di kilang yang berdekatan dengan Politeknik Shah Alam. Ujian tersebut dibuat secara berasingan mengikut hari ke-7 dan hari ke-28 untuk setiap nisbah sampel. Manakala, ujian penyerapan air akan dilakukan pada hari ke-28 di mana bata pasir ini akan direndam selama 24 jam. Sampel tersebut ditimbang sebelum direndam dan ia juga ditimbang semula setelah sampel tersebut dikeluarkan daripada rendaman. Pemerhatian kami dicatat ke dalam jadual.

CADANGAN PENYELESAIAN

Pada era moden ini, hampas kacang soya sering dibuang tanpa digunakan semula. Kajian ini mengenai penggunaan hampas kacang soya dalam kejuruteraan awam, ia dilakukan untuk mengenal pasti potensi bahan tersebut sebagai bahan tambah dalam industri bata. Hampas kacang soya berpotensi digunakan sebagai bahan tambah dalam bata. Walaupun bata pasir itu sendiri mempunyai kualiti purata, dengan menambahkan hampas kacang soya ia dapat meningkatkan kekukuhan bata dari kajian terdahulu. Kami ingin mengoptimumkan penggunaan bahan mentah tempatan. Seperti yang kita ketahui, bata pasir biasa digunakan dalam industri pembinaan tetapi tidak cukup kuat. Antara aspek yang dikenal pasti dalam batu bata pasir adalah ringan, permintaan tinggi dan mempunyai kebolehtelapan air yang tinggi akan menyebabkan penurunan kekuatan, retak dan mudah pecah.

FAEDAH

Melalui inovasi ini, kami dapat mengurangkan peratus pembaziran hampas soya di dalam Malaysia. Selain itu, dengan inovasi ini dapat memberi peluang kepada pengusaha hampas soya untuk menjadi pembekal hampas soya untuk menjalankan bata inovasi yang menggunakan hampas soya. Dengan itu, ekonomi negara juga mungkin akan meningkat jika terdapat permintaan dari negara luar. Seterusnya, dengan penggunaan hampas soya ini juga dapat mengurangkan penggunaan pasir yang kian berkurang.

KAEDAH PENGGUNAAN

Bata inovasi kami ini digunakan sama seperti bata pasir konvensional, yang mana digunakan dalam pembuatan rumah dan lain lain. Tetapi bezanya adalah dari segi kekuatan tampungan beban.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, idea kami untuk mereka bata hampas soya ini wajar diketengahkan perihal masalah ekonomi disebabkan pandemik COVID-19 untuk membuka ruang dan peluang pengusaha hampas soya dan pengeluar bata simen untuk menggunakan idea inovasi kami untuk memberi nilai tambah dan memberi sesuatu yang lain daripada yang lain untuk menghasilkan bata yang lebih bermutu tinggi. Selain itu, pembaziran sisa hampas soya juga dapat dikurangkan sejajar dengan objektif negara yang menitikberatkan penjagaan alam sekitar.

LAMPIRAN



Membuat kotak bentuk daripada papan kayu yang dipotong dan dipaku bersama mengikut ukuran (102.5x215x65)mm.





Kemudian, kami menggunakan nisbah simen dan pasir, 1:6. Tambah 1kg untuk bahan tambah hampas soya sebanyak 5%. 2kg untuk 10% bahan tambah dan 3kg hampas soya untuk 15% bahan tambah. Selepas bancuhan telah disediakan, kami akan menuang bancuhan tersebut ke dalam kotak bentuk.



Kemudian, pada hari ke-7 dan hari ke-28 ujian kekuatan mampatan dilaksanakan di kilang yang berdekatan dengan Politeknik Shah Alam.



Ujian penyerapan air akan dilakukan pada hari ke-28 di mana bata pasir ini akan direndam selama 24 jam.