

LAMPIRAN A: MUKASURAT DEPAN LAPORAN INOVASI



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI



SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

LAPORAN INOVASI PITEK SESI JUN2020  
UNIT PENYELIDIKAN DAN INOVASI

TAJUK PROJEK:  
KONKRIT RINGAN MENGGUNAKAN AGEN BUIH

JABATAN:  
KEJURUTERAAN AWAM

<b>NAMA PELAJAR &amp; NO MATRIK</b>	<b>1. Amir Rafiqin Bin Md Noh (08DKA18F1018) 2. Muhammad Amirredha Bin Khairul Akmar (08DKA18F1016) 3. Aisyah Loong (08DKA18F1034) 4. Norazemah Binti Jusri Budi (08DKA18F1181)</b>
<b>NAMA PENYELIA</b>	<b>1. Rohaidah Binti Md Nor</b>

## **1.0 TAJUK KAJIAN**

Konkrit ringan menggunakan agen buih.

## **2.0 PERNYATAAN DAN PUNCA MASALAH**

Memandangkan konkrit sangat berguna kepada manusia dan ia telah membawa manfaat kepada manusia sejagat, maka satu kajian dan penyelidikan yang lebih mendalam perlu diadakan untuk menghasilkan konkrit ringan yang dapat memanfaatkan industri pembinaan. Walau bagaimanapun, masalah-masalah turut timbul semasa penyelidikan. Misalnya, untuk konkrit ringan, terutamanya blok-blok konkrit, kekuatan sama ada kekuatan tegangan ataupun kekuatan mampatan bergantung kepada ketumpatannya. Ini menunjukkan blok konkrit yang semakin ringan, kekuatannya semakin berkurangan. Oleh yang demikian, menyelidiki sesuatu bahan tambah yang dapat meringankan konkrit tetapi dapat mengekal kekuatannya amat sukar.

## **3.0 PENYELIDIKAN**

Kajian konkrit ringan berbuisa boleh diklasifikasikan sebagai konkrit yang berketumpatan 2000 kg/m<sup>3</sup> dan kurang. Ini selaras dengan kenyataan oleh Komuniti Antarabangsa Eropah tentang konkrit (1977), dalam "The Draft International Standard Model Code for Concrete Construction" yang telah mengklasifikasikan konkrit ringan berketumpatan antara 1200 kg/m<sup>3</sup> hingga 2000 kg/m<sup>3</sup> berbanding dengan Neville A.M.(1994) pula menyatakan konkrit biasa berketumpatan antara 2200 kg/m<sup>3</sup> hingga 2600 kg/m<sup>3</sup>.

Klasifikasi ini dibuat berdasarkan konkrit ringan yang dihasilkan menggunakan agregat ringan. Klasifikasi ketumpatan ini dianggap tinggi pada masa kini kerana konkrit ringan boleh dihasilkan dengan ketumpatan serendah 300 kg/m<sup>3</sup>.

Kandungan matriks konkrit ringan berbuisa mengandungi banyak rongga-rongga udara atau sel-sel ataupun lebih dikenali sebagai konkrit berselular. Mengikut Jones, et. al. (2005), kandungan rongga-rongga udara ini boleh mencapai 70 % daripada isipadu konkrit dan ianya bergantung kepada jumlah buih yang

dicampurkan.

#### **4.0 CADANGAN PENYELESAIAN**

Setelah membuat kajian, kami bersetuju membuat konkrit ringan menggunakan agen berbuih. Agen berbuih merupakan komponen ringan yang sesuai digunakan untuk konkrit tetapi mampu mengekalkan ketahanan konkrit tersebut. Selain mampu mengekalkan ketahanan konkrit, ianya juga mampu mengurangkan kos.

#### **5.0 FAEDAH DAN KEBAIKAN (MASYARAKAT/NEGARA/EKONOMI/ALAM SEKITAR)**

Inovasi konkrit ringan ini merupakan campuran simen, pasir dan agen buih. Terdapat beberapa faedah dan kebaikan produk ini salah satunya adalah bahan yang paling relevan yang dikenali sebagai blok konkrit buih. Konkrit ringan ini dibeli oleh ramai pengguna, kerana produk tersebut agak murah.

Di samping itu, dari blok buih berkualiti tinggi, ianya boleh membina rumah dengan sendirinya, tanpa membelanjakan wang tambahan untuk perkhidmatan pembina yang berpengalaman.

Konkrit ringan ini mudah untuk dikendalikan. Hal ini kerana, konkrit ringan menggunakan agen buih ini mudah dialihkan dari satu tempat ke tempat lain tanpa menggunakan peralatan khas (contohnya, kren).

Selain itu, berikutan dari faedah dan kebaikan yang dinyatakan di atas, ianya juga mempunyai ketumpatan yang rendah, blok buih tidak mengeluarkan beban yang signifikan pada struktur asas.

Tambahan pula, konkrit ringan ini boleh digunakan bukan sahaja dalam pembuatan rumah. Mereka sesuai untuk pembuatan barang-barang yang lebih kecil, seperti pagar dan juga tandas atau gazebo bagi sebarang pengubahsuaian.

Bahan-bahan dalam konkrit ringan ini terutamanya mulur. Konkrit ringan ini mudah untuk dipotong mengikut pelbagai saiz yang diinginkan.

## **6.0 CARA MENGIMPLEMENTASI KAEDAH PENGGUNAAN**

Kami menggunakan konsep nisbah sebagai contoh kami memasukkan simen dan pasir dengan berlainan kuantiti. Kemudian, agen berbuih dimasukkan ke dalam bancuhan konkrit sehingga mencapai ketumpatan konkrit ringan yang dikehendaki. Sebelum agen buih itu dicampurkan dengan bancuhan konkrit, agen buih tersebut perlu dicampurkan terlebih dahulu ke air mengikut kuantiti yang telah ditetapkan iaitu 1ml agen buih ke dalam 1liter air. Selepas itu, bancuhan konkrit tersebut hendaklah disebatikan menggunakan mesin. Kemudian, tuang bancuhan konkrit ringan tersebut ke dalam “mould” dan biarkan seharian sebelum dijemur di tempat panas selama 7hari dan 28hari.

## **7.0 KESIMPULAN**

Agen buih merupakan satu bahan yang boleh digunakan dalam bancuhan konkrit ringan bagi menghasilkan konkrit ringan. Agen buih berupaya untuk meringankan konkrit dan boleh mengapungkan konkrit tersebut. Oleh sebab itu ia dipanggil konkrit ringan. Walaubagaimanapun, konkrit boleh dikira gagal jika nilai berat konkrit tidak mengikut piawaian. Oleh itu, kuantiti simen dan pasir haruslah memainkan peranan yang sangat penting dalam penghasilan konkrit ringan agar nilai berat konkrit ringan mengikut piawaian. Selain itu, agen buih juga merupakan satu bahan yang mudah dicari kerana ia diperbuat daripada sabun. Hal ini dapat mengurangkan kos dalam penghasilan konkrit ringan.

## 8.0 LAMPIRAN



Penghasilan buih menggunakan mesin kompressor



Proses pembancuhan konkrit ringan



Konkrit dituang kedalam acuan



Konkrit dikeluarkan dari acuan dan dijemur