

BIOPAV: PEMANFAATAN LIMBAH MASKER MEDIS DAN CANGKANG TELUR SEBAGAI MATERIAL PAVING BLOCK BERPORI RAMAH LINGKUNGAN

Deuriya Rahadatul 'Aisy¹, Yuyun Farida²

MAN 1 Kudus

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana alam terbanyak di Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat ada 763 bencana yang terjadi sepanjang 1 Januari hingga 9 Maret 2021. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya inovasi teknologi berupa paving berpori dalam memperbaiki proses penyerapan sebagai upaya pencegahan bencana banjir. Adanya pori-pori yang terbentuk pada permukaan paving mengakibatkan kuat tekan paving berongga lebih rendah dari pada paving konvensional. Untuk meningkatkan kuat tekan pada *paving block* dapat menggunakan bahan yang mengandung polipropilena yaitu limbah masker medis. Polipropilena mempunyai sifat yang kurang berpori sehingga perlu penambahan limbah serbuk cangkang telur sebagai zat pengisinya. Paving berpori atau Biopav dibuat dengan mencampurkan cangkang telur dan limbah masker medis dengan perbandingan 1:1 (S1), 2:1 (S2), dan 3:1 (S3). Prosedur dalam pembuatan biopav meliputi persiapan limbah masker, persiapan cangkang telur, pencetakan adonan biopav, pengeringan biopav. Hasil pengujian fisis menunjukkan densitas sampel S1, S2, dan S3 yang dihasilkan berkisar pada 1,18 hingga 1,41 g/cm³, Porositas sebesar 7,68% hingga 9,88%, daya serap air 5,3% hingga 7,87%, laju infiltrasi sebesar 4,03 mm/s hingga 7,44 mm/s. Hasil pengujian mekanik berupa kuat tekan sebesar 303 MPa hingga 372 MPa dan Uji kuat tarik sebesar 10,79 MPa hingga 11,96 MPa. Hasil pengujian mikrostruktur semua sampel S1, S2, S3 memiliki kenampakan topografi yang berpori. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, S1 dengan perbandingan serbuk cangkang telur dan limbah masker 1:1 mempunyai daya serap, porositas, dan laju infiltrasi yang paling baik dengan kuat tekan dan kuat tarik yang sudah sesuai dengan standart *paving block* mutu A.

Kata kunci: *paving block, cangkang telur, limbah masker medis.*

BIOPAV: THE UTILIZATION OF MEDICAL MASK WASTE AND EGGSHELL AS AN ECO-FRIENDLY POROUS PAVING BLOCK MATERIALS

Deuriya Rahadatul 'Aisy¹, Yuyun Farida²

MAN 1 Kudus

ABSTRACT

Flood is one of the most natural disasters in Indonesia. The National Disaster Management Agency (BNPB) noted that there were 763 disasters that occurred from 1 January to 9 March 2021. Based on these problems, there is a need for technological innovation in the form of porous paving in improving the absorption process as an effort to prevent flood disasters. The presence of pores formed on the surface of the paving results in the compressive strength of hollow paving being lower than that of conventional paving. To increase the compressive strength of paving blocks, materials containing polypropylene, namely medical mask waste, can be used. Polypropylene has less porous properties, so it is necessary to add eggshell powder waste as a filler. Porous paving or Biopav is made by mixing egg shells and medical mask waste in a ratio of 1:1 (S1), 2:1 (S2), and 3:1 (S3). Procedures for making biopav include preparation of mask waste, preparation of egg shells, molding of biopav dough, drying of biopav. The results of physical testing showed that the density of the samples S1, S2, and S3 produced ranged from 1.18 to 1.41 g/cm³, porosity of 7.68% to 9.88%, water absorption capacity of 5.3% to 7.87 %, infiltration rate of 4.03 mm/s to 7.44 mm/s. The mechanical test results were in the form of compressive strength of 303 MPa to 372 MPa and tensile strength tests of 10.79 MPa to 11.96 MPa. The microstructural test results for all samples S1, S2, S3 have a porous topographical appearance. Based on the overall test results, S1 with a ratio of eggshell powder and mask waste of 1:1 has the best absorption, porosity, and infiltration rate with strong pressure and strong pull which are in accordance with standard A quality paving blocks.

Keywords: *paving blocks, eggshells, medical mask waste.*