

KOMPOSISI *Bacillus cereus* PADA APLIKASI SELF HEALING CONCRETE
DENGAN MEDIA HIDROGEL

Panggih Tri Apriyati

INTISARI

Masalah retak pada struktur beton seringkali terjadi sehingga diperlukan adanya alternatif *self healing concrete*, hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Bacillus cereus* dan langkah-langkah pembuatan beton dengan penambahan hidrogel bakteri dengan metode komposisi penambahan persen hidrogel dan butir bakteri serta mengetahui nilai kuat tekan dan kuat lentur beton dengan penambahan bakteri. Metode penelitian menggunakan media hidrogel bakteri sebagai alternatif pemulihan retak beton. Bahan penyusun hidrogel bakteri terdiri dari CMC (*Carboxy Meythl Celullose*) dan nutrisi bakteri serta hidrogel tersebut dilapisi dengan resin akrilik (pencampuran resin akrilik tipe SC1 dan liquid akrilik). Hidrogel bakteri ini ditambahkan kedalam campuran material beton, ketika terjadi retak pada beton dan adanya air serta udara yang masuk melalui celah retakan beton, hidrogel bakteri ini akan pecah sehingga bakteri dalam beton akan aktif dan menutup retakan beton. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa langkah-langkah pembuatan hidrogel bakteri menggunakan metode penambahan hidrogel bakteri dengan komposisi butir hidrogel bakteri lebih mudah ditambahkan kedalam campuran beton. Penambahan hidrogel pada beton mengakibatkan menurunnya nilai kuat tekan dan kuat lentur beton. Sedangkan dari uji SEM (*Scanning Electron Microscope*) didapatkan hasil bahwa adanya pertumbuhan bakteri pada beton sehingga, bakteri dapat dijadikan sebagai alternatif *self healing concret*.

THE COMPOSITION OF *Bacillus cereus* ON THE SELF HEALING CONCRETE
APPLICATION BY HIDROGEL MEDIA

Panggih Tri Apriyati

ABSTRACT

Cracking problems often occur in concrete structure, thus it then becomes the background of this research. The aims of this research are to determine the effect of the addition of Bacillus cereus, the steps of concrete production with Bacillus cereus hydrogel as well as investigating the compressive and flexural strength of the concrete with the addition of Bacillus cereus. The research method used bacteria as an alternative hydrogel media recovery of cracked concrete. The materials of bacterial hydrogel consist of CMC (Carboxy Meythl cellulose) and bacteria nutrition as well as the hydrogel which is coated with acrylic resin (the mixing of acrylic resin SC1 with liquid acrylic). This bacterial hydrogel is inserted into mixed material of concrete, when cracked happens and there are water and air which are getting in through the cracked concrete, this bacterial hydrogel will cracked so the bacteria in the concrete will be activated and cover up the crack of the concrete. The conclusion of this research is that the steps of the bacterial production using the method of bacterial hydrogel addition with the compositions of bacterial hydrogel items is easier to be added in the mixed concrete. The addition of hydrogel on concrete resulting the decrease of the compressive and flexural strength of the concrete. While, the test result of SEM (Scanning Electron Microscope) shows that there is growth of the bacteria on the concrete so the bacteria can be used as an alternative of self healing concrete.