

## PEMANFAATAN BACILLUS SUBTILIS SEBAGAI ALTERNATIF INOVASI PADA STRUKTUR PLATBETON RIGID UNTUK PROSES SELF HEALING CONCRETE

Fatkur Rahman Setiadi

### INTISARI

Pada zaman sekarang ini sering terjadi bencana, banjir, gempa bumi, dan gunung meletus sehingga mengakibatkan bangunan gedung, jembatan, dan jalan mengalami kerusakan seperti keretakan pada beton. Oleh karena itu beton mengalami perkembangan inovasi yang beragam variasi untuk mencari ketahanan beton supaya beton dapat digunakan secara efisien, ekonomis dan kuat salah satunya menggunakan bakteri. Pada penelitian ini peneliti mengaplikasikan campuran beton segar dengan bakteri *Bacillus subtilis* dengan harapan beton tersebut jika suatu saat mengalami retakan maka dapat memulihkan retakan tersebut dengan sendirinya.

Pada penelitian ini kami menggunakan metode enkapsulasi hidrogel bakteri *Bacillus subtilis* dengan beberapa variasi sampel, hal paling utama adalah pelaksanaan pengembangbiakan bakteri *Bacillus subtilis*, serta pada saat pengujian dan pengamatan

Hasil dari penelitian ini adalah pada sampel dengan penambahan hidrogel bakteri *Bacillus subtilis* dapat menyambungkan retak pada kerusakan beton tapi dengan pertumbuhan yang memerlukan waktu yang lama, maka dengan adanya hasil ini proses self healing concrete pada penelitian ini dengan metode enkapsulasi hidrogel bakteri *Bacillus subtilis* dapat terbukti.

Kata kunci: beton, campuran bakteri *Bacillus subtilis* untuk Rigid

*BACILUS SUBTILIS AS AN ALTERNATIVE USE INNOVATION IN CONCRETE  
STRUCTURES RIGID FOR SELF HEALING PROCESS OF CONCRETE*

*ABSTRACT*

*Today the frequent disasters, floods, earthquakes, and volcanic eruptions resulting in buildings, bridges, and roads were damaged as cracks in the concrete. Therefore, the concrete has developed a wide variety of innovations to search for concrete durability of concrete that can be used efisien, economical and powerful one using bacteria. In this study, the researchers apply a mixture of fresh concrete with bacteria *Bacillus subtilis* with concrete hope that if one experienced cracks, it can restore or reconnect the cracks in the concrete itself particularly rigid.*

*In this study we used the hydrogel encapsulation method of *Bacillus subtilis* with some variations in the sample, the most important thing is the implementation of the proliferation of the bacteria *Bacillus subtilis*, as well as at the time of testing and observation*

*Results from this study is the sample with the addition of the hydrogel bacterium *Bacillus subtilis* can connect cracking in concrete damage but with the growth that require a long time, then with the results of this process of self-healing concrete in this study by the method of encapsulation hydrogels bacterium *Bacillus subtilis* can be proven.*

*Keywords: concrete, a mixture of bacteria *Bacillus subtilis* for Rigid*