

Studi mekanisme inhibisi inhibitor natrium nitrit (NaNO_2) pada baja tulangan dalam simulated pore solution (SPS)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245352&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton bertulang sampai saat ini masih amat luas digunakan pada pembangunan struktur-struktur, karena sifat-sifatnya yang disukai. Bahkan kecenderungannya untuk bertahun-tahun kedepan masih terlihat sama. Beton bertulang merupakan material komposit yang tersusun oleh baja tulangan dan selimut matriks beton. Masalah yang paling sering dijumpai pada struktur beton bertulang adalah korosi pada baja tulangan, yang harus dibayar mahal. Salah satu cara yang paling sering digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menambahkan inhibitor. Akan tetapi tidak semua inhibitor memuaskan dan beberapa harus ada dalam konsentrasi tertentu untuk dapat bekerja dengan efektif Electrochemical impedance Spectroscopy (EIS) serta polarisasi potenciosiklik telah digunakan dalam penelitian ini untuk mempelajari inekanisme inhibisi Natrium Nitrit (NaNO_2) dan efektivitasnya dalam lingkungan yang serupa dengan beton (SPS, Simulated Pore Solution)

yang terkontaminasi klorida, disamping digunakan, juga untuk mengevaluasi pasivitas baja tulangan dan kestabilan lapisan pasifnya. Hasil-hasil pengujian EIS dan polarisasi potenciosiklik. Pada penambahan NaNO_2 sebanyak 31,05, 33,12 dan 37,76 gpl (rasio NO_2 : Cr masing-masing sebesar 0,75, 0,8 dan 0,9) kedalam SPS yang terkontaminasi klorida memperlihatkan bahwa lapisan pasif memiliki kestabilan buruk dan tidak terbentuk dengan rnerata. Bahkan pada penambahan 31,05 dan 33,12 diperoleh hasil yang lebih buruk dibandingkan pada SPS terkontaminasi klorida yang tidak ditambahkan inhibitor. Hal memperlihatkan kondisi buruk yang biasa ditemui jika inhibitor anodik ditarnbahkan dalam konsentrasi yang tidak mencukupi.

Pada penarnbahkan 37,76 (NO_2 : $\text{Cr} = 0,9$) diperoleh hasil yang hampir sama dengan yang diperoleh tanpa penambahan inhibitor (SPS yang terkontaminasi klorida), memberikan indikasi bahwa konsentrasi sudah mulai memadai. Selain itu ditemukan bahwa pada penambahan inhibitor sebesar 31,05 dan 33,12 gpl terdapat kecenderungan potensial korosi serta kurva polarisasi yang sama. Hal serupa juga ditemukan pada kondisi tanpa inhibitor dan penambahan inhibitor sebanyak 37, 76 gpl. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan inhibitor NaNO_2 kedalam SPS yang terkontaminasi klorida sampai dengan rasio NO_2 : Cr = 0,9 belum efektif. Kemungkinan inhibitor ini baru akan efektif pada rasio NO_2 : Cr diatas 1.