

Analisis pengaruh penambahan udara terhadap kinerja bakteri *Acidithiobacillus ferrooxidans* NBRC 14262 pada proses biomachining = Analyzing the effect of added air to *Acidithiobacillus ferrooxidans* bacteria's performance in biomachining process

Mohammad Akita Indianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348297&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan akan industri mikro semakin meningkat setiap tahunnya sehingga membutuhkan pengembangan dalam teknologi fabrikasinya, dengan biomachining menjadi salah satu alternatif yang low cost dan ramah lingkungan. Oksigen sangat berpengaruh terhadap metabolisme dari bakteri *Acidithiobacillus ferrooxidans* sebagai cutting tool Biomachining. Pengaruhnya terlihat dari adanya perbedaan nilai material removal rate dalam setiap komposisi oksigen di setiap ketinggian penempatan sampel.

Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk melihat signifikansi pengaruh tersebut dengan menyuplai udara dengan oksigen di dalamnya ke dalam proses dan melakukan karakterisasi terhadap proses biomachining dengan dan tanpa penambahan udara untuk melihat perbandingan pengaruhnya. Percobaan dilakukan dengan tiga ketinggian benda kerja yang berbeda dengan temperatur ruangan 23-25°C.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penambahan udara terhadap nilai MRR dengan kenaikan sebesar 350-400%. Selain itu ditemukan bahwa perbedaan ketinggian tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap perbedaan nilai MRR. Nilai Ra yang terukur dalam percobaan dengan penambahan udara memiliki nilai yang lebih tinggi dari nilai Ra tanpa penambahan udara dengan kecenderungan yang menurun seiring bertambahnya waktu pemesinan.

.....Needs of micro product industry is increasing every year so the fabrication technology will need to be increased too with biomachining is one of the alternative that is low cost and environmentally friendly.

Oxygen has a big effect for metabolism of *Acidithiobacillus ferrooxidans* as biomachining cutting tool. The effect is seen in the difference value of Material Removal Rate in the difference composition of oxygen within the height of work piece's placement.

So this research is done to see how significant that effect by supplying air, with oxygen as its composition, to the process and do the characterization of biomachining process with and without the added air to see the comparison of the effect. The experiment is done with three different heights of work piece's placement and in the room temperature of 23-25°C.

The result shows that there is an effect of adding air to the value of material removal rate with the rise of 350- 400%. The difference of the height of work piece's effect has shown insignificant effect to the performance of the bacteria. The measured Ra number of added air biomachining has a higher value than the Ra number of non added air with the trend of decreasing along with the increasing of machining time.