

Stabilitas agregat partikel gelembung pada gelembung statis dalam proses flotasi menggunakan single nozzle = Particle bubble aggregate stability on static bubble generated by single nozzle on flotation process

Siregar, Sahala David, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414208&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada proses flotasi terdapat 3 sub-proses penting, yaitu penipisan intervensi dari lapisan fluida menjadi ketebalan kritis, pecahnya lapisan liquid terintervensi dan pembentukan formasi kontak tiga fasa, serta ekspansi garis kontak tiga fasa mencapai kestabilan agregat. Kestabilan agregat menentukan keberhasilan proses separasi. Kestabilan agregat ditentukan oleh beberapa faktor yaitu reagent, geometri dan ukuran partikel.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh geometri dan ukuran partikel terhadap stabilitas agregat. Eksperimental setup terdiri dari kolom flotasi dengan ukuran 9x9x26 cm dilengkapi dengan bubble generator, particle feeding system, dan video kamera berkecepatan tinggi (high speed video camera). Bubble generator berupa single nozzle berdiameter 0,3 mm yang dihubungkan ke programmable syringe pump. Particle feeding system terbuat dari pipet. Partikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah partikel hasil tambang tembaga dengan bentuk sub-angulir dengan ukuran antara 38-300 μm . Hasil rekaman high speed video camera diolah dan dianalisa dengan menggunakan image processing software. Hasil penelitian diharapkan akan menambah pemahaman pengaruh geometri dan ukuran partikel pada interaksi bubble-particle khususnya stabilitas agregat.

Hasil eksperimen menunjukkan stabilitas agregat bubble-partikel dan waktu induksi (waktu partikel melekat pada bubble) dipengaruhi oleh ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar probabilitas terbentuk agregat yang stabil dan semakin panjang waktu induksi. Partikel berukuran 38 μm , 45 μm , 75 μm , 106 μm mampu membentuk agregat stabil sehingga melekat pada gelembung. Sedangkan, partikel berukuran 150 μm dan 300 μm tidak mampu membentuk agregat stabil sehingga tidak melekat pada gelembung.

.....There are three sub-processes on flotation. These processes are intervening liquid film into critical thickness, rupture of liquid film forming three phase contact line, and expansion three phase contact line forming aggregate stability. Aggregate stability determines flotation efficiency. Aggregate stability has some important factors such as reagent and particle geometry.

This research focuses on understanding the effect of particle geometry on aggregate stability. The experimental setup consists of a 9x9x26 cm flotation column made of glass, bubble generator, particle feeding system, and high speed video camera. The bubble generator is made from a single nozzle with a 0.3 mm diameter attached to a programmable syringe pump. The particle feeding system is made of a pipette. The particles used in this research are taken from the open pit Grasberg in Timika, Papua. The particles have a sub-angular size and vary between 38-300 μm . Recordings from the high speed video camera are analyzed using image processing software.

Experiment results show that aggregate particle-bubble and induction time depend on particle size. The smaller the particle size, the higher the probability of attachment, aggregate stability, and induction time. Particles with sizes 38 μm , 45 μm , 75 μm , and 106 μm are able to form a stable aggregate. While, particles with sizes 150 μm and 300 μm are unable to form a stable aggregate.