

STUDI PROSES PEMISAHAN BITUMEN DARI ASBUTON MENGGUNAKAN MEDIA AIR PANAS DENGAN PENAMBAHAN SOLAR DAN SURFAKTAN SODIUM LIGNO SULFONAT (SLS) serta NATRIUM HIDROKSIDA (NaOH)

**Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Susianto, DEA
Siti Nurkhamidah, S.T., MS, Ph.D**

**Disusun oleh : Teo Yuda (2312106015)
Reza Eka S. (2312106021)**

ABSTRAK

Asbuton adalah aspal alam yang terkandung dalam deposit batuan yang terdapat di Pulau Buton, Sulawesi Tenggara dengan kadar bitumen 10-40%. Pemanfaatan asbuton sebagai bahan alternatif pengganti aspal minyak dapat dilakukan setelah proses pemisahan antara bitumen dengan mineral yang terkandung didalamnya. Fokus dari penelitian ini adalah pemisahan bitumen dari asbuton menggunakan media air panas serta mempelajari pengaruh penambahan solar sebagai *penetrating agent* dan surfaktan sebagai *wetting agent*, waktu pengadukan, ukuran parikel, dan kecepatan putar terhadap persen (%) *recovery* bitumen.

Proses penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu *digesting process* dan *separation process*. Proses *digesting* dilakukan dalam sebuah tangki berpengaduk berbentuk tangki silinder dengan kapasitas 5946,375 cm³ terbuat dari *stainless-steel*, yang dilengkapi dengan pengaduk *disc turbin*. Tangki pemisahan dilengkapi dengan 4 buah *baffle*. Proses pemisahan dilakukan dengan cara menimbang 1000 gram asbuton dengan persen penambahan solar yaitu 40%, 50%, dan 60% (% massa) yang diaduk pada 1500 rpm selama 15 menit. Kemudian ditambahkan larutan surfaktan yaitu 30%, 35%, 40% dan 45%

(ratio larutan surfaktan : larutan asbuton solar). Konsentrasi larutan surfaktan yang digunakan adalah 0,05% dan 0,1% (%massa) dengan konsentrasi Natrium Hidroksida 0,05%. Penambahan larutan surfaktan dilakukan setelah larutan surfaktan dipanaskan hingga $\pm 90^{\circ}\text{C}$. Kemudian mengaduk dengan kecepatan putar 1500 rpm, selama 30 menit. Setelah selesai, proses pemisahan dimulai dengan memindahkan campuran kedalam *clarifier* dan menambahkan air garam 30% (% berat). Proses pemisahan didiamkan selama 3 jam, kemudian mengambil larutan bitumen solar yang terpisah pada bagian atas dan melakukan pengukuran densitas untuk mengetahui persen (%) *recovery* yang diperoleh.

Dari data percobaan dapat disimpulkan bahwa persen *recovery* tertinggi diperoleh pada penambahan volume solar 1805 ml, larutan surfaktan 2045,5 ml dan konsentrasi surfaktan 0,05 %, yakni sebesar 86,29 %.

Kata kunci: asbuton, *digesting process*, *separation process*, air panas, surfaktan, *penetrating agent*, *wetting agent*.

STUDY OF BITUMEN SEPARATION PROCESS FROM ASBUTON USING HOT WATER MEDIA WITH DIESEL OIL AND SODIUM LIGNO SULFONATE (SLS) AND SODIUM HIDROKSIDA (NaOH) ADDITION

Advisors	: Dr. Ir. Susianto, DEA
	Siti Nurkhamidah, S.T., MS, Ph.D
Name	: Teo Yuda (2312106015)
	Reza Eka Septyawan (2312106021)

ABSTRACT

Asbuton is natural bitumen which are contained in rocks deposits on the Buton island, Southeast Sulawesi with bitumen content about 10-40%. Utilization asbuton as an alternative for petroleum asphalt can be done after separation process between bitumen and mineral which contained inside. The focus from this research was to study the effect of the diesel oil addition as a penetrating agent, surfactant as wetting agent, and speed of stirrer on the percent (%) recovery of bitumen.

The research process is done in two stages, digesting process and separation process. Digesting process was carried out in a stirred cylindrical tank with a capacity of 5946 cm³ made from stainless-steel, which equipped with a disc turbine stirrer and 4 baffle. Process separation was carried out with preparation of material asbuton consider 1000 gram with percentage of diesel oil 40%, 50%, and 60% (% mass) which mixed 1500 rpm in 15 minute. Then surfactant solution with concentration 30%, 35%, 40% and 45% (ratio surfactant solution : asbuton with solar solution) was added. This process using concentration of surfactant solution 0,05% and 0,1% (% mass) with concentration of NaOH 0,05%. Surfactant solution was added to the tank in temperature ±90°C. Then mixed all material at 1500 rpm during 30 minute. Right after finished that process, final separation process was started with move that solution in clarifier and added 30% of salt

solution to fasten the separation process. This separation process need 3 hours of sedimentation process. Then after 3 hours sedimentation process, bitumen and diesel oil solution was formed in top layer from 3 layer formed of this process and measure the density of the solution to get percent (%) recovery which obtained.

From this experiment could be concluded that the most high percent (%) recovery we obtained by added volume diesel oil 1805 ml, surfactant solution 2045,5 ml, and surfactant concentration 0,05% is 86,29%.

Keyword: *asbuton, digesting process, separation process, hot water, surfactant, penetrating agent, wetting agent.*