

Analisis pengaruh temperatur dan jenis dispersan terhadap efektivitas kinerja dispersan pada tumpahan minyak dari kapal = Analysis the influence of temperature and type of dispersant on performance effectiveness of dispersant on oil spill

Andara Asifa Yudianta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456474&lokasi=lokal>

Abstrak

Tumpahan minyak merupakan bentuk pencemaran lingkungan yang dapat disebabkan oleh aktivitas maritim berupa kegiatan downstream seperti operasi dan pengangkutan minyak dengan kapal tanker. Tindakan penanggulangan yang dapat dilakukan berupa pemberian sebuah surfaktan kimia berupa dispersan ke tumpahan minyak. Dispersan diberikan untuk mempercepat proses emulsifikasi minyak di air sehingga minyak terdispersi menjadi tetesan kecil sebesar kolom air. Efektivitas kinerja dispersan pada tumpahan minyak dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti konsentrasi minyak, energi yang bekerja untuk mencampur dispersan dengan minyak berupa ombak, temperatur lingkungan dan jenis dispersan.

Dalam penelitian ini, memperlihatkan pengaruh dari variasi temperatur dan jenis dispersan terhadap efektivitas kinerja dispersan pada tumpahan minyak. Sampel minyak yang digunakan adalah crude oil dengan tipe MESLU dan sampel dispersan yang digunakan adalah MAXI CLEAN-2 dan NEO-CHEM M-405. Sumber pemanas yang digunakan adalah oven dan sumber pendingin yang digunakan adalah es batu yang ditaruh pada cooler bag.

Penelitian dilakukan dengan variasi temperatur lingkungan sebesar 16°C, 26°C dan 36°C. Waktu pengambilan sampel penelitian dilakukan selama 24 jam dengan pengambilan data dilakukan pada jam ke-3, ke-6 dan ke-24. Pengambilan sampel dilakukan pada lapisan permukaan, lapisan tengah dan lapisan dasar air. Sampel diuji dengan alat spectrophotometer UV-VIS pada gelombang 340 nm, 370 nm dan 400 nm. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa dispersan dapat bekerja dengan efektif pada temperatur 26°C - 36°C. Nilai absorbansi cahaya tertinggi yaitu pada lapisan permukaan jenis dispersan soluble di air pada temperatur 26°C dengan luas area absorbansi 82.15 abs, namun luas area absorbansi cahaya terkecil terjadi pada temperatur 16°C sebesar 25.72 abs. Luas area total absorbansi cahaya terbesar berada pada temperatur 26°C dengan jenis dispersan soluble di air yaitu mencapai 133.49 abs.

Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi temperatur hingga suatu titik tertentu maka kinerja dispersan semakin efektif karena menurunnya viskositas dari minyak dan dispersan. Selain itu, jenis dispersan dapat mempengaruhi kestabilan dari emulsi, semakin kecil konsentrasi pengemulsi maka emulsifikasi yang terjadi semakin stabil.

<hr><i>Oil spills is an environmental pollution that can be caused by maritime activities in the form of downstream activities such as operations and transportation of oil ship tankers. Mitigation actions that can be done is by pouring a chemical surfactant such as dispersant to an oil spills. Dispersant is given to speed up emulsification of oil in a water so it may disperse into a small droplets of water column. Dispersant effectiveness on oil spills can be influenced by various factors such as the concentration of oil, a mixing energy to mix dispersant and oil which provided by the waves, environmental temperatures and types of dispersant.

This research shows the influence of the temperature variations and types of dispersant on the effectiveness

of the dispersant performance on oil spills. Samples of the oil that is used is MESLU crude oil and sample of dispersant that is used is MAXI CLEAN 2 and NEO CHEM M 405. The heating source used is an oven and the source of refrigerant that is used is the ice cubes that placed on a cooler bag.

The research is done by varying environmental temperature at 16°C, 26°C and 36°C. Sampling was done for 24 hours while taking data at 3, 6 and 24 hours of oil disperse. Sample is taking on the top, middle and base layer of water. Samples tested with the spectrophotometer UV VIS in the wavelength at 340 nm, 370 nm and 400 nm.

This research found that dispersant can work effectively in temperatures range at 26°C 36°C. The highest value of light absorbance is on the top layer of dispersant that soluble in a water at temperature about 26°C with absorbance area 82.15 abs and the smallest light absorbance occurs on 16°C temperatures with absorbance area 25.72 abs. The largest area light absorbance is found at temperatures 26°C with type of dispersant that soluble in water with area 133.49 abs.

This proves that the higher temperature up to a certain point makes dispersant performance more effective because the decreasing viscosity of the oil and dispersant. In addition, dispersant types can affect the stability of emulsion, the smaller concentration of emulsifier makes emulsification more stable.</i>