

Abstract

The majority of Indonesian people use detergents to clean clothes, household appliances, and so on. Over time, the use of detergents in Indonesia has increased drastically. One effort to prevent water pollution that is caused by detergent disposal is using a bio detergent from binahong leaf, mustard green, and yellow root. Binahong leaf is known to be rich in saponin, mustard green is one of the plants that can be used for phytoremediation, yellow root also has a saponin component that can be utilized as bio-detergent. The methods used were; make extracts of binahong leaves, mustard greens, and yellow roots with a mass of 10, 20, and 30 grams; make BINJAR (mixtures of the extracts of binahong leaves, mustard greens, and yellow roots) with each mixture mass of 10, 20, and 30 grams; perform the tests: foam stability, pH, organoleptic, detergency, and phytoremediation test on all samples. Yellow root with 30 grams have the best result regarding its foam stability, measuring at exactly 64.3%. Meanwhile BINJAR-30 has the highest foam stability among the other different masses of mixtures, which is 56,25%. Whereas, the highest pH rate belongs to BINJAR-30 with 6 and Binahong 30 grams with 5.9 pH rate. For the organoleptic test all the samples range from brown to green in color and have either bland or bitter taste. The best detergency result was binahong leaf extract that can maintain the fabric's original color. Yellow roots have good foam stability to be a biodetergent. On the other hand, mustard green is able to be a phytoremediation agent. Hence, mixing them brings out the best. Binahong leaves and yellow roots are able to make the foams due to their saponin content. In addition, mustard greens take parts as heavy metal phytoremediation agent considering its flavonoid content.

Keywords: Binahong leaf, mustard green, yellow root, biodetergent, phytoremediation

Abstrak

Mayoritas masyarakat Indonesia menggunakan deterjen untuk membersihkan pakaian, peralatan rumah tangga, dan sebagainya. Seiring berjalannya waktu, penggunaan deterjen di Indonesia meningkat drastis. Salah satu upaya untuk mencegah pencemaran air yang diakibatkan oleh pembuangan deterjen adalah dengan menggunakan deterjen alami dari daun binahong, sawi hijau, dan akar kuning. Daun binahong mengandung saponin, sawi hijau dapat dimanfaatkan untuk fitoremediasi, dan akar kuning juga memiliki komponen saponin yang dapat dimanfaatkan sebagai deterjen alami. Rangkaian metode yang dilakukan adalah; membuat ekstrak daun binahong, sawi hijau, dan akar kuning dengan massa 10, 20, dan 30 gram; membuat BINJAR (campuran ekstrak daun binahong, sawi hijau, dan akar kuning) dengan massa campuran masing-masing 10, 20, dan 30 gram; melakukan pengujian stabilitas busa, pH, organoleptik, detergensi, dan uji fitoremediasi pada semua sampel. Akar kuning 30 gram merupakan hasil terbaik dalam stabilitas busa dibandingkan sawi hijau dan akar kuning, yaitu sebanyak 64,3%. Sedangkan BINJAR-30 memiliki stabilitas busa paling tinggi di antara massa campuran lainnya, yaitu 56,25%. Sementara itu, pH tertinggi adalah BINJAR-30 sebesar 6 dan Binahong 30 gram dengan pH 5,9. Untuk uji organoleptik semua sampel beragam dari warna coklat hingga hijau dan memiliki rasa hambar atau pahit. Hasil detergensi terbaik adalah ekstrak daun binahong yang dapat mempertahankan warna asli kain. Akar kuning memiliki stabilitas busa yang cocok untuk menjadi deterjen alami. Di sisi lain, sawi hijau mampu menjadi agen fitoremediasi. Oleh karena itu, campuran dari ketiga tumbuhan (BINJAR) memberikan hasil yang terbaik. Daun binahong dan akar kuning mampu membuat buih karena kandungan saponinnya. Selain itu, sawi hijau berperan sebagai agen fitoremediasi logam berat karena kandungan flavonoidnya.

Kata kunci: Daun binahong, sawi hijau, akar kuning, deterjen alami, fitoremediasi