

ABSTRACT

Sago bark (SB) waste is a type of solid waste obtained from debarking process of sago palm and it is abundantly available in Sarawak. It is commonly discharged to nearby stream or left to degrade nearby sago mills causing environmental problem. There was a lack of knowledge of utilize SB waste into compost. Thus, this study is an effort to utilize SB waste into useful organic compost for improvement of soil quality, hence could minimize the amount sago waste. The aim of this study the physicochemical characteristics of SB compost for use as plant growth support. SB compost was prepared by mixing SB with chicken manure and empty fruit bunch (EFB) at ratio 6:3:1. The temperature was monitored daily before turned the mixture of the compost. Evaluation of compost maturity and stability were done via physicochemical characterization of the composts in terms of pH, elemental, functional groups and nutrient analyses. The effect of the compost usage as growth medium was assessed towards spinach (*Ipomea aquatica*) via seed germination and pot study. Results showed that the temperature of SB compost reached the maximal range of 40 °C at the intermediate stage (90 and 120 days) and decreased to constant temperature at the final stage (180 days). The composts color was dark brown with earthy smell after 180 days composting. The pH of the SB compost is in the basic state. Mass loss of SB compost was 60.65%. The highest total ash content reached 61.64% at 120 days of composting. Total organic carbon decreased and reached the lowest value at 120 days with 10.20%. The C/N ratio was also decreased to 21.5% upon completing 180 days of composting process. The phosphorus content was increased when the composting duration increased and generating maximum concentration at 2.81 mg/L during the final stage of composting. K was found to be the highest amount of macronutrients in SB compost, while Zn was found to be the lowest

among other macronutrients and micronutrients. The germination index (GI) for the studied vegetables was above 100%, while pot study showed that vegetables in compost media has higher growth compared to the control, after two weeks. SB waste are renewable waste that can be used as compost to improve the soil quality. Increasing the composting period resulted in better quality of SB compost in terms of maturity and stability.

Keywords: Sago bark, empty fruit bunches, agricultural waste, compost

Penilaian Kematangan dan Kestabilan Kompos Kulit Sisa Sagu

ABSTRAK

*Kulit sisa sagu (SB) adalah sejenis sisa pepejal yang diperoleh dari proses pembongkaran sagu sawit yang terdapat di Sarawak. Biasanya ia dilepaskan ke aliran berdekatan atau ditinggalkan di kilang sagu berdekatan menyebabkan masalah alam sekitar. Kurang pengetahuan tentang penggunaan sisa SB sebagai kompos. Jadi, kajian ini adalah satu usaha untuk menukar sisa SB kepada kompos organik yang berguna untuk peningkatan kualiti tanah dan secara tidak langsung meminimumkan jumlah sisa sagu yang dibuang. Tujuan kajian ini adalah untuk menyediakan kompos SB dan menyiasat ciri fizikokimia kompos SB untuk digunakan sebagai sokongan pertumbuhan tumbuhan. Kompos telah disediakan dengan mencampurkan SB dengan najis ayam dan tandan buah kosong (EFB) pada nisbah 6: 3: 1 dan suhu yang dipantau setiap hari sebelum mengacau kompos. Penilaian kematangan dan kestabilan kompos dilakukan melalui pencirian fizikokimia kompos dari segi pH, elemen, kumpulan berfungsi dan analisis nutrien. Kesan penggunaan kompos sebagai medium pertumbuhan dinilai terhadap bayam (*Ipomea aquatica*) melalui percambahan benih dan kajian tanaman. Keputusan menunjukkan bahawa suhu kompos SB mencapai julat maksimum iaitu 40 °C pada peringkat pertengahan (hari ke-90 dan 120) dan menurun sehingga mencapai suhu malar pada peringkat akhir (hari ke-180). Warna kompos adalah coklat gelap dengan bau tanah selepas 180 hari. pH kompos SB berada dalam keadaan bes. Jisim kompos SB berkurang adalah sebanyak 60.65%. Kandungan abu tertinggi mencapai 61.64% pada hari ke-120 kompos. Jumlah karbon organik menurun dan*

mencapai nilai terendah pada hari ke-120, 10.20%. Nisbah C / N juga menurun kepada 21.5% setelah menyelesaikan proses pengomposan selama 180 hari. Kandungan fosforus meningkat apabila tempoh pengkomposan meningkat dan menghasilkan kepekatan maksimum pada 2.808 mg / L semasa peringkat akhir kompos. K didapati sebagai makronutrien tertinggi dalam kompos SB, sementara Zn didapati paling rendah antara makronutrien dan mikronutrien lain. Indeks percambahan (GI) untuk sayur-sayuran yang dikaji adalah melebihi 100%, sedangkan kajian panci menunjukkan bahwa sayuran dalam media kompos memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, setelah dua minggu. Sisa SB adalah sisa boleh diperbaharui yang boleh digunakan sebagai kompos untuk meningkatkan kualiti tanah. Jangka masa pengkomposan yang panjang mampu menghasilkan kompos yang lebih berkualiti dari segi kematangan dan kestabilan untuk pertumbuhan tumbuhan.

Kata kunci: Kulit sagu, tandan buah kosong, sisa pertanian, kompos