

KARAKTERISTIK HIDROGRAF ALIRAN PADA HUTAN ALAM DAN HUTAN SISTEM SILVIKULTUR TEBANG PILIH TANAM JALUR DI SUB DAS KATINGAN HULU

INTISARI

Kurnia Ratnaningsih

Hutan alam tropis Indonesia dikelola dengan menggunakan sistem silvikultur. Pada tahun 2009, pemerintah menerapkan sistem silvikultur TPTJ. Penerapan sistem silvikultur TPTJ mengurangi penutupan tajuk sehingga berpotensi meningkatkan debit puncak dan tebal aliran langsung. Penelitian ini dilakukan untuk (1) mengetahui debit puncak pada hutan alam dan dua hutan dengan tipe sistem silvikultur yang berbeda, (2) mengetahui perbedaan debit puncak dan tebal aliran langsung antara hutan alam dan dua hutan dengan tipe sistem silvikultur yang berbeda, dan (3) mengetahui pengaruh karakteristik hujan terhadap debit puncak dan tebal aliran langsung.

Penelitian dilaksanakan di dalam areal konsesi hutan PT. Sari Bumi Kusuma yaitu hutan alam (DTA A), hutan yang dikelola dengan sistem silvikultur TPTJ (DTA B), dan hutan yang dikelola dengan sistem silvikultur TPTJ Kontur (DTA C). Data hujan diunduh dari ARR sedangkan data tinggi muka air diunduh dari AWLR pada V notch 90° yang terpasang pada masing-masing SPAS. Data hujan dan hidrograf aliran dipilih pada masing-masing DTA. Hidrograf aliran dianalisis dengan memisahkan aliran menjadi aliran langsung dan aliran dasar menggunakan metode *straight line*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kurva dan analisis statistik menggunakan *software* Sigma Plot dan SPSS.

Hasil menunjukkan bahwa debit puncak pada DTA A, DTA B, dan DTA C berturut-turut adalah 0,10 m³/detik; 0,13 m³/detik; dan 0,12 m³/detik, dengan debit puncak spesifik sebesar 1,17 m³/detik/km²; 1,50 m³/detik/km²; 1,25 m³/detik/km² yang masuk dalam kategori normal. Tebal aliran langsung pada DTA A, DTA B, dan DTA C berturut-turut adalah sebesar 5,81 mm; 8,46 mm; 7,84 mm dengan koefisien aliran langsung sebesar 29,98%; 44,60% dan 40,45% yang masuk dalam kategori koefisien aliran langsung normal. DTA B memiliki respon debit puncak dan tebal aliran langsung yang paling besar. Karakteristik hujan yang paling berpengaruh terhadap debit puncak dan tebal aliran langsung adalah tebal hujan.

Kata kunci: Debit puncak, tebal aliran langsung, tebang pilih tanam jalur, sistem silvikultur

DISCHARGE HYDROGRAPH CHARACTERISTICS ON THE VIRGIN
FOREST AND FOREST WITH SELECTIVE CUTTING AND LINE
PLANTING SILVICULTURE SYSTEM IN THE HEADWATER
CATCHMENT OF KATINGAN WATERSHED

ABSTRACT

Kurnia Ratnaningsih

Tropical Indonesian rainforest is managed by silviculture system. In 2009, Indonesian government introduced selective cutting with line planting silviculture system (TPTJ). The application of TPTJ silviculture system potentially reduce the vegetation cover. The changes of vegetation cover potentially increasing the peak discharge and direct runoff. The purpose of this study are (1) to find the peak discharge and direct runoff on the virgin forest and 2 types of forest managed using TPTJ, (2) to find the difference of peak discharge and direct runoff between the virgin forest and 2 types of forest managed using TPTJ, and (3) to find the influence of rainfall characteristics to peak discharge and direct runoff in the virgin forest and 2 types of forest managed using TPTJ.

This study was conducted in tropical rainforest at PT. Sari Bumi Kusuma concession area. Three catchment study are virgin forest (Catchment A), forest with TPTJ line planting (Catchment B), and forest with TPTJ contour planting (Catchment C). Rainfall characteristics were downloaded from ARR and water level of each catchment were downloaded from AWLR in the 90° V-notch weir at each catchment outlet. Rainfall and hydrograph data were selected at each catchment. The discharge hydrograph analysis was done by dividing the runoff into direct runoff and base flow using straight line method. The analysis used were curve analysis and statistical analysis using Sigma Plot and SPSS.

The results showed that peak discharge in Catchment A, Catchment B, and Catchment C were 0,10 m³/s; 0,13 m³/s; dan 0,12 m³/s with specific peak discharge 1,17 m³/s/km²; 1,50 m³/s/km²; 1,25 m³/s/km² in the normal category. Direct runoff in Catchment A, Catchment B, and Catchment C were 5,81 mm; 8,46 mm; 7,84 mm, with direct runoff coefficient 29,98%; 44,60%; 40,45% in the normal category. The highest response of peak discharge and direct runoff was in the catchment B. The factor that influenced peak discharge and direct runoff was rainfall depth.

Keywords: Peak discharge, direct runoff, selective cutting with line planting, silviculture system