

ANALISIS NERACA AIR DAS GONDANG DAN DAS KERON KABUPATEN WONOGIRI

Oleh :
Ika Hapsari Rachmaningsih *)

INTISARI

Air, manusia dan vegetasi merupakan satu kesatuan yang membentuk hubungan timbal balik dalam sistem hidrologi. Sistem hidrologi akan berjalan stabil apabila hubungan timbal balik tersebut berada dalam keadaan seimbang (Asdak, 1995). Akan tetapi, manusia dengan segala aktivitasnya akan mempengaruhi sistem hidrologi secara keseluruhan akibat dari munculnya dampak akibat perubahan kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui neraca air, indeks kekeringan serta dapat menentukan landcover yang sesuai pada kawasan Sub DAS Gondang dan Sub DAS Keron.

Secara umum neraca air merupakan proses sirkulasi air yang menjelaskan hubungan antara aliran ke dalam (inflow) dan aliran keluar (outflow) di suatu daerah pada periode tertentu (Sosrodarsono dan Takeda, 2003). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah persamaan neraca air Thornthwaite Mather. Beberapa parameter yang dihitung adalah evapotranspirasi potensial, *Water Holding Capacity* (WHC), surplus dan defisit air, *run off* serta tingkat kekeringan (*indeks aridity*). *Water holding capacity* merupakan ukuran kemampuan tanah dalam menahan air yang dipengaruhi oleh kedalaman perakaran dan tekstur tanah. Thornthwaite dan Mather telah mengestimasi bahwa pada suatu DAS besar, 50% surplus tersedia akan menjadi aliran permukaan pada setiap bulan dan sisanya akan menjadi surplus yang tersedia pada bulan berikutnya. Analisis tingkat kekeringan diukur dari kelengasan tanah dan evapotranspirasi sehingga kekeringan di suatu kawasan sangat tergantung pada keadaan neraca air pada kawasan tersebut.

Kawasan Sub DAS Gondang dan Sub DAS Keron memiliki 3 variasi neraca air yang berbeda sesuai dengan jenis tanah yang berupa grumusol, litosol dan asosiasi litosol dan mediteran coklat dengan besar evapotranspirasi potensial total berturut-turut adalah 1615,72 mm/th, 1534,83 mm/th dan 1260,51 mm/th. Defisit air terbesar terjadi pada kawasan dengan jenis tanah litosol yaitu sebesar 507,276 mm/th. Besar defisit ini akan mempengaruhi tingkat kekeringan yang terjadi. Pada kawasan ini memiliki tingkat kekeringan terbesar yaitu sebesar 32,67%. Besar tingkat kekeringan ini dapat dikurangi menjadi sebesar 31,183% dengan merubah pola tegalan menjadi model agroforestry dengan tanaman keras berupa cendana (*Santalum album*), Jati (*Tectona grandis*) dan Mahoni (*Swietenia macrophylla*) dengan sistem tanam *trees long border*.

Kata kunci : Neraca Air, Sub DAS Gondang, Sub DAS Keron

*) Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada



Water Balanced Analysis of River Flow Area of Gondang and Keron In Wonogiri Regency

Oleh :
Ika Hapsari Rachmaningsih *)

ABSTRACT

Water, human and vegetation are the unity which forming mutual relationship in hydrology system. The stability of hydrological system will occur whenever the mutual relationship in a balanced condition (Asdak, 1995). However, human with their activity will influence to the hydrology system with completely impact of environmental changing. The objective of this research is to know water balanced, aridity index as well as to determine appropriate land-cover in river flow area of Gondang and Keron.

Generally, water balance is water circulation process which determines the relationship between inflow and outflow in an area on certain period (Sosrodarsono and Takeda, 2003). The method that is used in this research is equation of Thornthwaite Mather water balance. Several calculated parameters is potential evapo-transpiration, water holding capacity (WHC), surplus and water deficit, run off as well as aridity index. Water holding capacity is land capacity measured on water restrain influenced by root deep and land texture. Thornthwaite and Mather have estimate that a big river flow area, 50% of available surplus will become surface flow on every month and their residue will be available surplus in next month. Aridity index analysis measured by moist land and evapo-transpiration, so aridity in an area depends on water balance condition.

River flow area of Gondang and Keron have three variation of different water balance appropriate with land type, there are grumusol, litosol, litosol and brown mediteran association with total potential evapo-transpiration in succession 1615.72 mm/th, 1534.83 mm/th, and 1260.51 mm/th. The biggest water deficit in II area with litosol land type is 507.276 mm/th. Number of this deficit will influence aridity index. This area has biggest aridity index in amount of 32.67%. number of this aridity index can reduce in to 31.183% with change dry field pattern become agro-forestry model with hard plants, namely *Santalum album*, *Tectona grandis* and *Swietenia macrophylla* with trees long border cultivate system.

Keywords : Water Balance, River Flow Area of Gondang, River Flow Area of Keron

*) University student of Forestry Faculty of Gadjah mada University