

ANALISIS NERACA AIR SUB DAS SERANG HULU KABUPATEN KULON PROGO

Oleh :
Joko Nugroho¹

INTISARI

Perkembangan pembangunan dibidang pemukiman, pertanian, perkebunan, industri, eksploitasi sumberdaya alam berupa penambangan, dan eksploitasi hutan menyebabkan penurunan kondisi hidrologis suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). Daerah kajian penelitian ini adalah Sub DAS Serang Hulu Kabupaten Kulon Progo, yang secara hidrologis mempunyai peran penting sebagai perlindungan bagi kawasan yang ada di bawahnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui evapotranspirasi potensial, dan keadaan neraca air yang terjadi di Sub DAS Serang Hulu.

Neraca air adalah konsep yang menjelaskan hubungan antara aliran masuk dan aliran keluar di suatu daerah dalam periode waktu tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah persamaan neraca air Thornthwaite Mather (1957). Beberapa parameter yang dihitung adalah evapotranspirasi potensial, *water holding capacity* (WHC), *surplus* dan *defisit* air serta *run off*. Metode ini menggunakan masukan data-data hidrometeorologi yang berupa suhu rata-rata bulanan, curah hujan rata-rata bulanan dan nilai *Water Holding Capacity* yang merupakan fungsi dari tekstur tanah dan zona perakaran tanaman. Suhu udara bersama-sama dengan letak lintang daerah penelitian dipergunakan untuk menentukan besarnya evapotranspirasi potensial. Nilai *storage* (St) dihitung berdasarkan fungsi dari *Water Holding Capacity*. Lima puluh persen dari *surplus* air akan menjadi *run off*, sisanya akan masuk kedalam tanah dan menjadi *run off* pada bulan berikutnya sebesar 50 % nya.

Hasil penelitian menunjukkan besar evapotranspirasi potensial tahunan di Sub DAS Serang Hulu pada kawasan I, II, III dan IV sesuai dengan jenis tanah dan ketinggian tempat berturut-turut adalah 1.223,48 mm/ tahun, 1.223,48 mm/ tahun, 1.509,62 mm/ tahun dan 1.227,54 mm/ tahun. Neraca air di Sub DAS Serang Hulu di setiap kawasan mengalami *defisit* air terutama pada musim kemarau. *Defisit* terendah pada kawasan IV dengan 75,08 mm/ tahun, kawasan II sebesar 130,16 mm/ tahun, kemudian kawasan I sebesar 164,75 mm/ tahun dan paling tinggi kawasan III sebesar 212,17 mm/ tahun, sehingga diperlukan peningkatan penggunaan lahan dengan penanaman vegetasi yang memiliki perakaran dalam agar *defisit* air di kawasan Sub DAS Serang Hulu dapat berkurang.

Kata kunci: neraca air, hidrometeorologi, evapotranspirasi, *defisit*, *surplus* dan *run off*.

: Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

WATER BALANCE ANALYSIS OF SERANG HULU SUB WATERSHED, KULON PROGO REGENCY

By :
Joko Nugroho¹

ABSTRACT

The progress of development in some sectors which are settlement, planting, plantation, industry, and natural resources exploitations such as mining and forest exploitation causes decrease of hydrologic condition in a certain river current area. The subject of this research is Serang Hulu Sub Watershed, Kulon Progo Regency, which is hydrologically has an important role as a protection to other river current area which are located under it. The purpose of the research is to find out about the potential evapotranspiration, and the condition of water balance that exists in Sub DAS Serang Hulu.

Water balance is a concept that explains the relationship between input current and output current of water in a certain area and in a period of time. Method that is used in this research is Thornthwaite Mather's water balance (1957). Some parameters counted are potential evapotranspiration, water holding capacity, water surplus and deficit and run off. The method uses Hydrometeorology data as the input: those are monthly average temperature, monthly average rainfall, and Water Holding Capacity number that is the function of soil texture and the zone of plant root. The air temperature and latitude position of the research area are used to determine the amount of potential evapotranspiration. The point of storage (St) can be measured by using Water Holding Capacity value. Fifty percent from the water that is in surplus will be the run off and the others will penetrate through the ground and become the next month run off about its fifty percent.

The result of the research shows that the amounts of annual potential evapotranspiration in Sub DAS Serang Hulu at are I, II, III, and IV are equal to the earth type and height of the place. Those are 1223,48 mm/ year, 1223,48 mm/ year, 1509,62 mm/ year and 1227,54 mm/ year. The water balance in every part of Sub DAS Serang Hulu is in deficit. The lowest deficit at are IV is 75,08 mm/ year, area II is 130,16 mm/ year, area I is 164,75 mm/ year, and the highest deficit is in area III which is 212,17 mm/ year especially in dry season. Therefore, planting improvement of vegetation which have strong root is needed in order to make the water deficit in Serang Hulu Sub Watershed becoming smaller.

Key words : Water balance, hydrometeorology, evapotranspiration, deficit, surplus, and run off.

¹ : Students of Forestry Faculty