

## DEBIT AIR DAN MUATAN SUSPENSI SUB DAS BANYUIRANG DAS MALUKA KALIMANTAN SELATAN

### *Water Discharge And Suspension Load Banyuirang Sub-Watershed Maluka Watershed South Kalimantan*

Jefri H Simamora, Syarifuddin Kadir dan Badaruddin

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *Water discharge is the surface flow rate or volume of water flowing through the point status in units of m<sup>3</sup>/second. Suspension loads are a part of sediment that moves to float in water, which is carried by the flow of water. This riset aims to determine the magnitude of water discharge and suspension load, the relation between water discharge and water level, the relation between suspension load and water level, the relation between suspension load and water discharge in Banyuirang Sub-watershed, Maluka Watershed, South Kalimantan. The measurement of water discharge is carried out using the Current Meter tool method and the buoy (manually) method. The results obtained are known that in the upstream part of the average water discharge is 2,640 m<sup>3</sup>/second with a value of the suspension content of 0.004 gr/ltr and sediment load of 0.00139 tons/year. In the Middle part the average water discharge is 5,630 m<sup>3</sup>/second with a suspension value of 0,004 gr/ltr and sediment load of 0,00375 tons/year. In the lower reaches of the average water discharge is 11.723 m<sup>3</sup>/second with a value of 0.002 suspension levels and a sediment load of 0.004014 tons/year.*

**Keywords:** water discharge; suspension load

**ABSTRAK.** Debit air adalah laju aliran permukaan atau volume air yang mengalir melalui status titik dengan satuan m<sup>3</sup>/detik. Muatan suspensi adalah bagian dari sedimen yang bergerak melayang dalam air, yang terbawa oleh aliran air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya debit air dan muatan suspensi, hubungan antara debit air dengan tinggi muka air, hubungan muatan suspensi dengan tinggi muka air, mengetahui hubungan muatan suspensi dengan debit air Sub DAS Banyuirang DAS Maluka Kalimantan Selatan. Pengukuran debit air dilakukan menggunakan metode alat Current Meter dan metode pelampung (manual). Hasil yang didapatkan diketahui bahwa pada bagian hulu debit air rata-rata adalah 2,640 m<sup>3</sup>/detik dengan nilai kadar suspensi 0,004 gr/ltr dan muatan sedimen 0,00139 ton/tahun. Pada bagian Tengah debit air rata-rata 5,630 m<sup>3</sup>/detik dengan nilai kadar suspensi 0,004 gr/ltr dan muatan sedimen 0,00375 ton/tahun. Pada bagian hilir debit air rata-rata adalah 11,723 m<sup>3</sup>/detik dengan nilai kadar suspensi 0,002 dan muatan sedimen 0,004014 ton/tahun.

**Kata kunci:** debit air; muatan suspensi

**Penulis untuk korespondensi:** surel: simamorajefri02@gmail.com

## PENDAHULUAN

Pesatnya pembangunan membutuhkan sumber daya alam yang sangat besar. Penggunaan sumber daya alam berlebihan, dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan tata air dan turunnya kemampuan tanah produksi lahan yang tergambar dengan menurunnya aliran rendah, naiknya aliran maksimal, dan naiknya hasil air tahunan, selain itu juga akan meningkatkan tingkat erosi dan sedimentasi (Ilyas dan Effendi, 1993). DAS mempunyai peran yang sangat besar sebagai sistem perlindungan dan penyangga kehidupan, oleh karena itu

keberadaannya perlu dikelola dengan baik. Sehingga dapat berfungsi secara lestari.

Sub DAS Banyuirang merupakan daerah aliran sungai, dimana kondisi sungainya cukup memprihatinkan. Pada bagian Hulu dan Tengah terdapat aktivitas masyarakat penambang pasir di sungai Sub DAS Banyuirang. Sehingga hal ini akan berpengaruh besar terhadap kelangsungan keadaan air sungainya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dilakukan penelitian pada Sub DAS tersebut. Mengingat peranan dan fungsi DAS sangat penting bagi kehidupan manusia secara luas, sehingga pengelolaan DAS perlu dilaksanakan secara terus menerus dan terpadu. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui besarnya Debit Air, hubungan antara Debit Air dengan Tinggi Muka Air, besarnya debit Muatan Suspensi, hubungan antara Muatan Suspensi dengan Tinggi Muka air, hubungan antara Debit Air dengan Muatan Suspensi Sub DAS Banyuirang DAS Maluka Kalimantan Selatan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Sub DAS Banyuirang DAS Maluka Kalimantan Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Maret 2018 sampai bulan Juli 2018, yang meliputi kegiatan persiapan, pengumpulan data dan pengolahan data serta penulisan laporan (skripsi). Objek pada penelitian ini adalah Tinggi Muka Air (TMA), kecepatan arus (v), luas penampang (A), debit air dan muatan suspensi (Cs) di DAS Maluka Kalimantan Selatan.

Pengukuran debit air dilakukan dengan mengukur arus sungai ditiga titik pengamatan yaitu bagian Hulu, Tengah dan Hilir dilakukan dengan cara mengukur lebar penampang melintang sungai untuk mencari luas penampang sungai yang di bagi beberapa segmen dengan lebar segmen yang sama, mengukur kecepatan aliran sungai dengan menggunakan pelampung pada tiap-tiap segmen. Mencatat kecepatan aliran sungai tiap segmen yang telah diukur menggunakan stopwatch, menghitung luas penampang dan Menghitung Debit aliran setiap segmen. Pengukuran debit air aliran sungai didasarkan pada pengukuran kecepatan arus aliran sungai dan luas penampang basah dengan menggunakan

rumus yang dibuat oleh Bernoulli (Asdak 2010).

$$Q = V \cdot A$$

Keterangan:

Q = debit aliran sungai (m<sup>3</sup>/det)

V = kecepatan aliran sungai (m/det)

A = Luas penampang basah (m<sup>2</sup>)

Pengambilan kadar muatan suspensi ditiga titik pengamatan dilakukan dengan mengambil contoh air di titik pengamatan, bersamaan waktunya dengan mengukur kecepatan aliran sungai, agar dalam pengukuran ini seluruh muatan suspensi dapat terwakili maka dilakukan pengukuran. Panjang titik pengamatan dibagi dalam beberapa segmen dan diberi patok, kemudian pengambilan sampel air dilakukan pada saat dilakukan pengukuran dengan menggunakan pelampung yaitu pada bagian dimana pelampung diletakkan, pada bagian ini dilakukan pengambilan sampel air dengan botol sampel (0,6 liter) untuk tiap segmen. Besarnya kadar muatan suspensi dihitung dengan rumus:

$$Cs = \frac{g2 - g1}{V}$$

Keterangan:

Cs = Kadar muatan suspensi (gr/lt)

g1 = berat kertas saring kosong (gr)

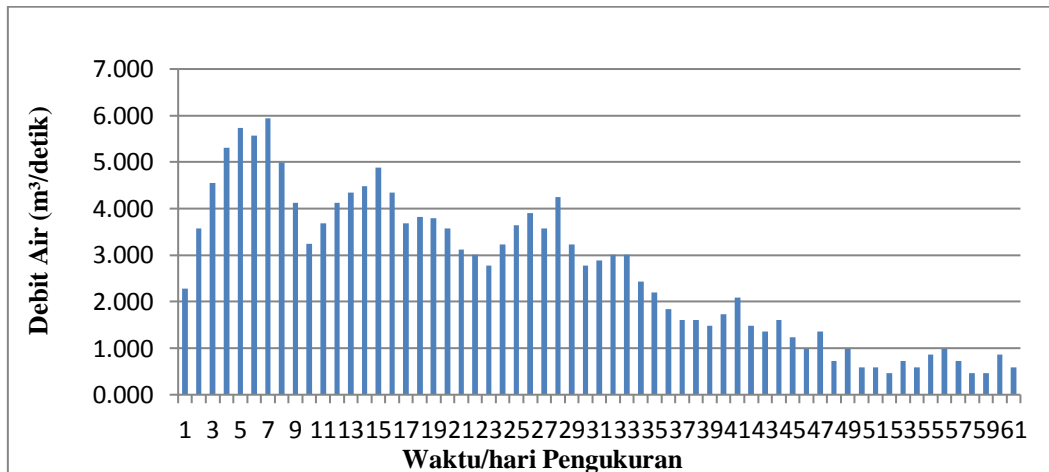
g2 = berat kertas saring dengan contoh muatan suspensi (gr)

V = volume contoh air (lt)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Debit Air (Q)**

Bagian Hulu

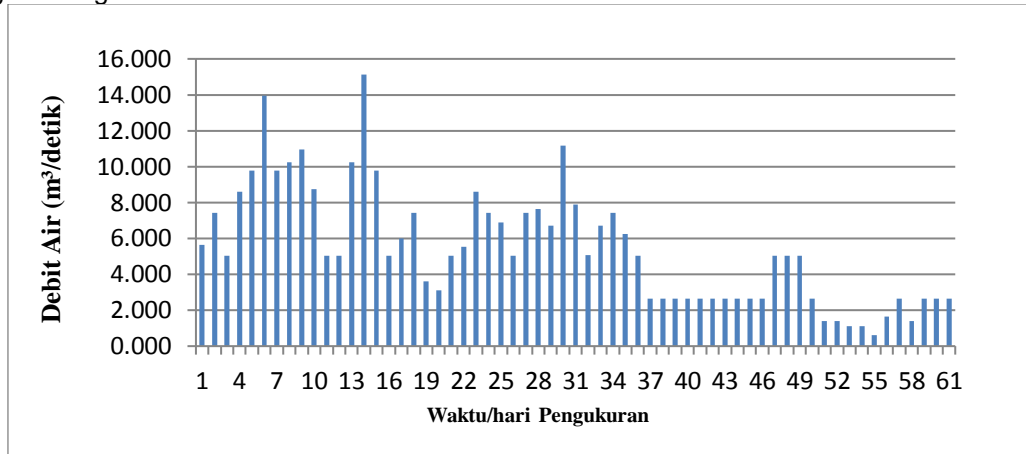


Gambar 1. Diagram hasil pengukuran debit air bagian Hulu

Hasil pengukuran debit tertinggi terlihat pada tanggal 06 April 2018 dengan nilai debit 5,946 m<sup>3</sup>/detik, sedangkan debit terendah terlihat pada tanggal 28 Mei 2018 dengan nilai debit 0,458 m<sup>3</sup>/detik. Berdasarkan diagram di atas menunjukkan

terjadi naik turun hasil debit dan tinggi muka air selama dua bulan. Jumlah debit selama dua bulan pada bagian Hulu sebesar 161,052 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata debit yakni 2,640 m<sup>3</sup>/detik.

Bagian Tengah

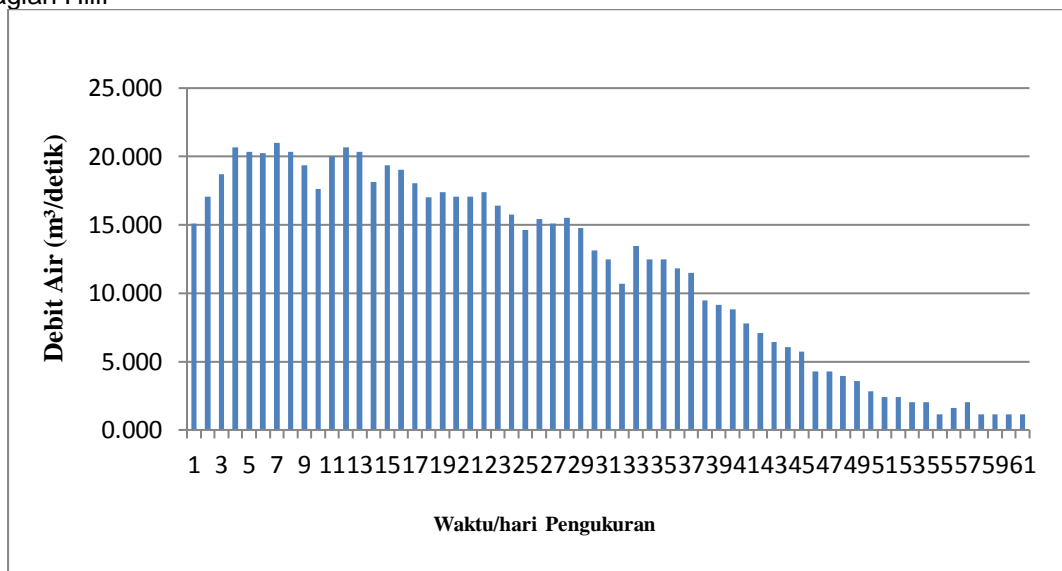


Gambar 2. Diagram hasil pengukuran debit air bagian Tengah

Hasil pengukuran debit tertinggi terlihat pada tanggal 13 April 2018 dengan nilai debit 15,117 m<sup>3</sup>/detik, sedangkan debit terendah terlihat pada tanggal 24 Mei 2018

dengan nilai debit 0,595 m<sup>3</sup>/detik. Jumlah debit selama dua bulan pada bagian Tengah sebesar 343,404 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata debit yakni 5,630 m<sup>3</sup>/detik.

Bagian Hilir



Gambar 3. Diagram hasil pengukuran debit air bagian Hilir

Hasil pengukuran debit tertinggi terlihat pada tanggal 06 April 2018 dengan nilai debit 20,25 m<sup>3</sup>/detik, sedangkan debit terendah terlihat pada tanggal 25 Mei 2018 dengan nilai debit 1,600 m<sup>3</sup>/detik. Jumlah

debit selama dua bulan pada bagian Hilir sebesar 715.083 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata debit yakni 11.723 m<sup>3</sup>/detik. Menurut Mulyana (2007) faktor utama yang mempengaruhi ketinggian air sungai adalah

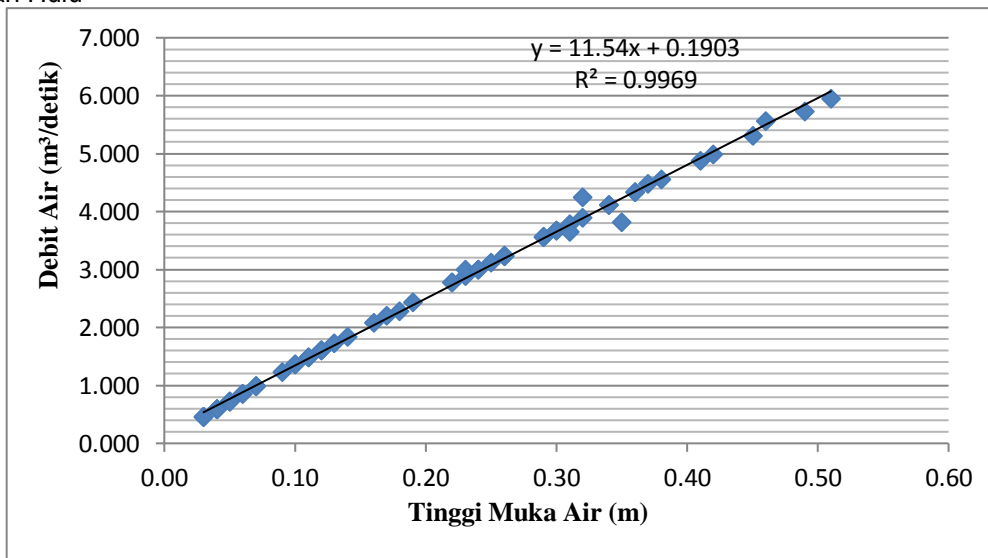
curah hujan yang terjadi di hulu tempat alat pengukur permukaan air sungai ditempatkan. Karena curah hujan merupakan data deret waktu yang memiliki komponen musiman, dan siklus tahunan dengan karakteristik musim hujan panjang (kemarau pendek), atau kemarau panjang (musim hujan pendek), yang menyebabkan data debit air, pemodelan debit air, dapat dilakukan berdasarkan analisis data deret waktu.

Debit adalah laju aliran air cair pada saluran sungai dalam volume per satuan waktu tertentu. Untuk suatu daerah tangkapan debit adalah volume air sungai pada titik keluaran daerah aliran sungai per satuan (liter/detik atau m<sup>3</sup>/detik). Debit merupakan bagian dari curah hujan yang tidak dapat hilang dalam proses evapotranspirasi. Debit sungai yang selalu

mengalir sepanjang tahun terdiri dari aliran permukaan dan aliran dasar (Sirang, 1988). Nilai debit air dan tinggi muka air yang besar terlihat pada saat terjadi hujan atau mendung. Semakin besar curah hujan, maka semakin besar juga debit yang dihasilkan dan sebaliknya semakin kecil curah hujan maka semakin kecil juga debit yang dihasilkan. Adi (2005) juga menambahkan bahwa curah hujan adalah bentuk cair atau padat yang jatuh ke bumi, yang selalu didahului oleh proses kondensasi atau kombinasi keduanya. Besarnya debit air dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti presipitasi (keadaan hujan). Semakin besar curah hujan pada suatu daerah aliran sungai, maka semakin besar juga debit yang dihasilkan dan sebaliknya semakin kecil curah hujan maka semakin kecil juga debit yang dihasilkan.

### Hubungan Tinggi Muka Air (h) dengan Debit Air (Q)

Bagian Hulu

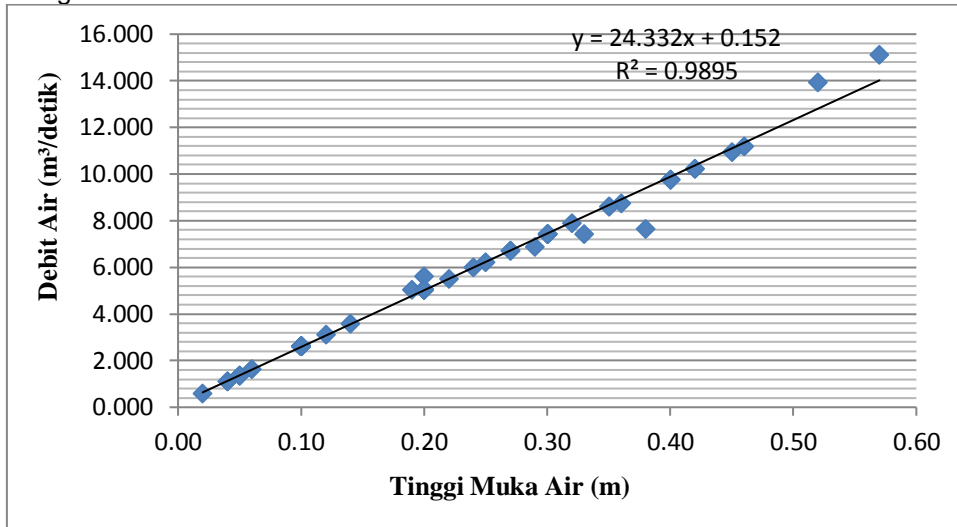


Gambar 4. Grafik hubungan antara TMA dengan debit air bagian Hulu

Gambar 4 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) debit, persamaan regresi yang dihasilkan antara tinggi muka air dan debit air  $x=+0.1903$  dan  $y=11.54$  dengan angka

korelasi yaitu 0.9969. Jumlah rata-rata tinggi muka air pada bagian hulu sebesar 12,950 m dengan rata-rata 0,212 m. Sementara untuk jumlah debit sebesar 161,052 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata 2,640 m<sup>3</sup>/detik.

Bagian Tengah

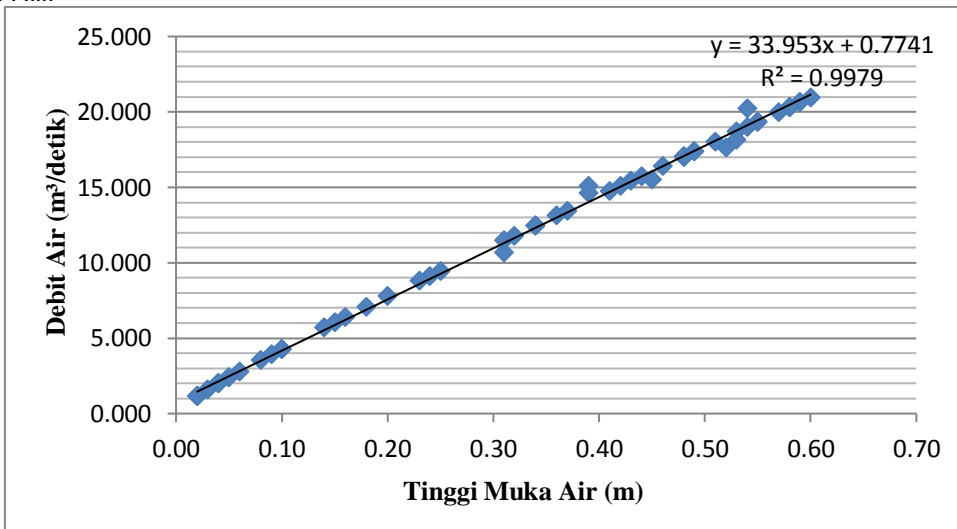


Gambar 5. Grafik hubungan antara TMA dengan Debit Air bagian Tengah

Gambar 5 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) debit, persamaan regresi yang dihasilkan antara tinggi muka air dan debit air  $x=+0.152$  dan  $y=24.332$  dengan angka korelasi yaitu 0.9895. Jumlah rata-rata tinggi

muka air pada bagian tengah sebesar 13,330 m dengan rata-rata 0,219 m. Sementara untuk jumlah debit sebesar 333,620 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata 5,469 m<sup>3</sup>/detik.

Bagian Hilir



Gambar 6. Grafik hubungan antara TMA dengan Debit Air bagian Hilir

Gambar 6 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) debit, persamaan regresi yang dihasilkan antara tinggi muka air dan debit air  $x=+0.7741$  dan  $y=33.953$  dengan angka korelasi yaitu 0.9979. Jumlah rata-rata tinggi muka air pada bagian Tengah sebesar 19,67 m dengan rata-rata 0,32 m. Sementara untuk jumlah debit sebesar

715,08 m<sup>3</sup>/detik dengan rata-rata 11,72 m<sup>3</sup>/detik.

Berdasarkan hasil regresi dan nilai korelasi dapat disimpulkan nilai korelasi ketiga bagian ini lebih dari 99% variasi debit sungai disebabkan oleh tinggi muka air, dan sisanya yaitu sebesar 1% merupakan pengaruh faktor lain seperti vegetasi, curah hujan dan bentuk karakteristik DAS.

Berdasarkan nilai korelasi yang didapat, menunjukkan tinggi muka air mempunyai hubungan yang kuat karena nilainya hampir mendekati (satu) 1 dan hubungannya bersifat positif. Kondisi tersebut menunjukkan semakin tinggi muka air, maka debit air akan mengalami kenaikan, demikian sebaliknya. Menurut Gordon yang dikutip oleh Puspita, 2017 korelasi antara dua variabel dikatakan lemah apabila  $0 \leq r \leq$

0,5 dan mempunyai korelasi kuat apabila  $0,8 \leq r \leq 1$ . Kondisi tersebut menunjukkan bahwa terjadi hubungan korelasi yang kuat antara kedua variabel tinggi muka air (x) dengan debit air (y). Kenaikan variabel y disebabkan karena meningkatnya variabel x, dalam kata lain tinggi muka air berbanding lurus dengan debit air dan jika ditinjau dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ).

**Muatan Suspensi (Cs) gr/liter**

Bagian Hulu

Tabel 1. Data hasil perhitungan muatan suspensi (gr/ltr) bagian Hulu

Tanggal Pengambilan Sampel Air	Tinggi Muka Air (m)	Debit Air (m <sup>3</sup> /detik)	Muatan Suspensi (gr/lt)	Debit Muatan Tersuspensi (ton/hari)
31 Maret 2018	0.18	2.28	0.002	0.00039
05 April 2018	0.46	5.57	0.005	0.00241
09 April 2018	0.26	3.24	0.005	0.00140
13 April 2018	0.37	4.48	0.005	0.00194
17 April 2018	0.35	3.82	0.004	0.00132
24 April 2018	0.31	3.65	0.002	0.00063
27 April 2018	0.32	4.25	0.004	0.00147
01 Mei 2018	0.23	3.00	0.006	0.00156

Hasil perhitungan muatan suspensi yang terkandung di dalam air diperoleh yang terkecil yaitu 0,002 gr/ltr sampai yang terbesar 0,006 gr/ltr. Kadar muatan suspensi terkecil terdapat pada hari 31 Maret 2018 dan pada hari 24 April 2018 yakni 0,002

gr/ltr dengan nilai debit muatan tersuspensi 0.00039 ton/hari . Sementara kadar suspensi terbesar terdapat pada hari 01 Mei 2018 yakni 0,006 gr/ltr dengan nilai debit muatan tersuspensi 0.00156 ton/hari.

Bagian Tengah

Tabel 2. Data hasil perhitungan muatan suspensi (gr/ltr) bagian Tengah

Tanggal Pengambilan Sampel Air	Tinggi Muka Air (m)	Debit Air (m <sup>3</sup> /detik)	Muatan Suspensi (gr/lt)	Debit Muatan Tersuspensi (ton/hari)
31 Maret 2018	0.2	5.63	0.003	0.00146
05 April 2018	0.52	13.95	0.004	0.00482
09 April 2018	0.36	8.75	0.005	0.00378
13 April 2018	0.57	15.12	0.007	0.00914
17 April 2018	0.33	7.42	0.003	0.00192
24 April 2018	0.29	6.89	0.006	0.00357
27 April 2018	0.38	7.65	0.004	0.00264
01 Mei 2018	0.19	5.05	0.006	0.00262

Hasil perhitungan kadar muatan suspensi yang terkandung didalam air diperoleh yang terkecil yaitu 0,003 gr/ltr sampai yang terbesar 0,007 gr/ltr. Kadar muatan suspensi terkecil terdapat pada hari 31 Maret 2018 dan pada hari 17 April 2018 yakni 0,003 gr/ltr dengannilai debit muatan tersuspensi 0.00146 ton/hari. Sementara kadar suspensi

terbesar terdapat pada hari 13 April 2018 yakni 0,007 gr/ltr dengan nilai debit muatan tersuspensi 0.00914 ton/hari. Untuk data yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel di atas. Hasil debit, kadar suspensi dan muatan tersuspensi pada Sub DAS bagian tengah ini cukup besar angka yang didapat dibanding hasil Sub DAS bagian hulu.

Bagian Hilir

Tabel 3. Data hasil perhitungan muatan suspensi (gr/ltr) bagian Hilir

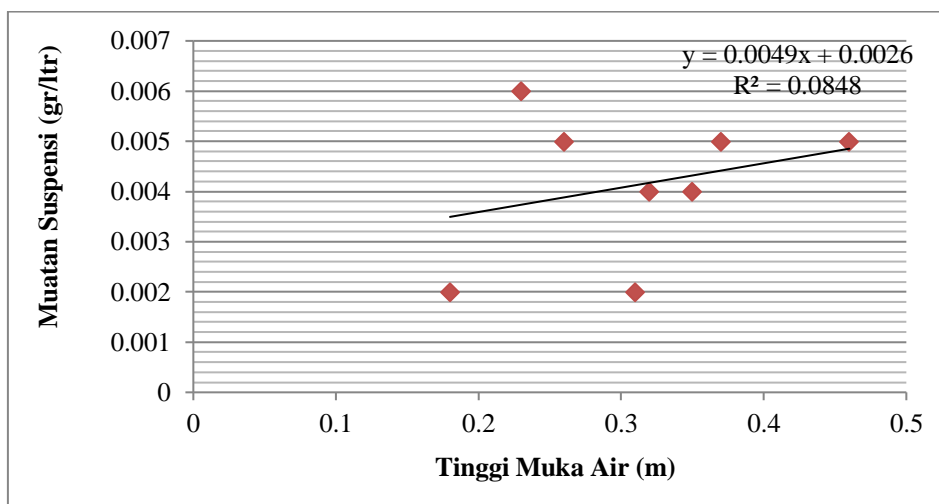
Tanggal Pengambilan Sampel Air	Tinggi Muka Air (m)	Debit Air (m <sup>3</sup> /detik)	Muatan Suspensi (gr/ltr)	Debit Muatan Tersuspensi (ton/hari)
31 Maret 2018	0.39	15.11	0.003	0.00392
05 April 2018	0.54	20.25	0.005	0.00875
09 April 2018	0.52	17.63	0.003	0.00457
13 April 2018	0.53	18.15	0.001	0.00157
17 April 2018	0.48	17.01	0.003	0.00441
24 April 2018	0.39	14.62	0.002	0.00253
27 April 2018	0.45	15.52	0.002	0.00268
01 Mei 2018	0.3	10.69	0.004	0.00369

Hasil perhitungan kadar muatan suspensi yang terkandung didalam air diperoleh yang terkecil yaitu 0,001 gr/ltr sampai yang terbesar 0,005 gr/ltr. Kadar muatan suspensi terkecil terdapat pada hari 13 April 2018 dengan nilai debit muatan tersuspensi 0.00157 ton/hari. Sementara kadar suspensi terbesar terdapat pada hari 05 April 2018 yakni 0,005 gr/ltr dengan nilai debit muatan tersuspensi 0.00875 ton/hari. Debit air dan muatan tersuspensi pada Sub DAS Banyuwangi pada bagian Hilir memiliki angka yang lebih besar. Khususnya angka pada

hasil debit air pada bagian Hilir, hal ini disebabkan aliran atau limpasan dari Hulu dan Tengah akan mengalir ke Hilir sebelum sampai ke muara/laut. Sehingga Debit air pada bagian hilir ini sangat besar dibanding bagian Hulu dan Tengah. Menurut Retno (2017), muatan sedimentasi bagian hilir memiliki kualifikasi pemulihan sedang yang menyebabkan perubahan praktek pertanian. Suspensi dan koloid pada hulu yang mengalir sampai ke hilir dan adanya pembukaan lahan untuk tambang akan memperburuk kualitas air bagian hilir.

Hubungan Muatan Suspensi (Cs) dengan Tinggi Muka Air (h)

Bagian Hulu

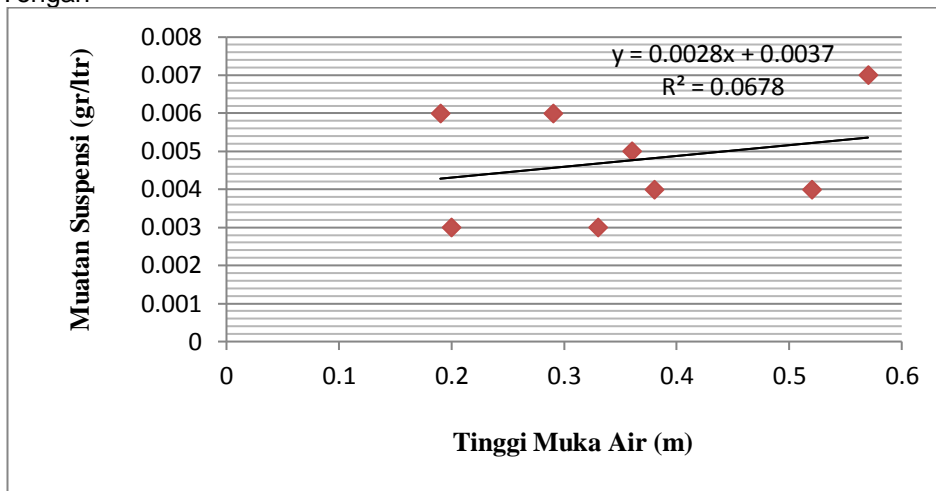


Gambar 7. Grafik hubungan antara Muatan Suspensi dengan TMA bagian Hulu

Grafik pada gambar 7 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) muatan suspensi (Cs) persamaan regresi yang dihasilkan antara

tinggi muka air (m) dan muatan suspensi (Cs)  $x=+0.0026$  dan  $y=0.0049$  dengan angka korelasi 0.0848.

Bagian Tengah

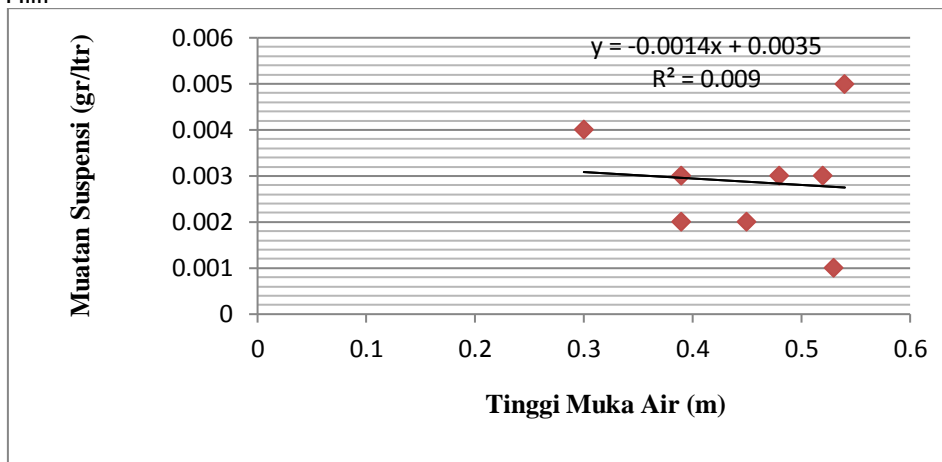


Gambar 8. Grafik hubungan antara Muatan Suspensi dengan TMA bagian Tengah

Grafik pada gambar 8 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) muatan suspensi (Cs), persamaan regresi yang dihasilkan antara

tinggi muka air (m) dan kadar muatan suspensi (Cs)  $x=+0.0037$  dan  $y=0.0028$  dengan angka korelasi 0.0678.

Bagian Hilir



Gambar 9. Grafik hubungan antara Muatan Suspensi dengan TMA bagian Hilir

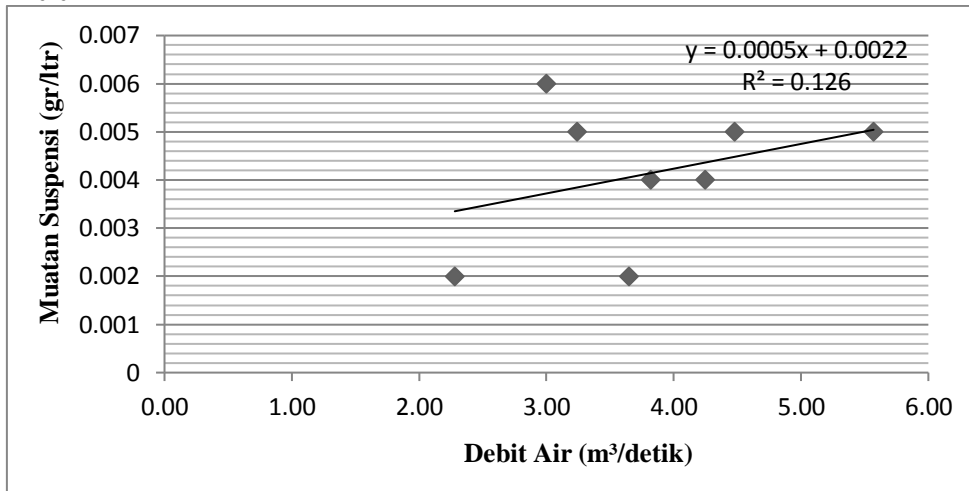
Grafik pada gambar 9 menunjukkan hubungan antara variabel (x) tinggi muka air dan variabel (y) muatan suspensi (Cs), persamaan regresi yang dihasilkan antara tinggi muka air (m) dan muatan suspensi (Cs)  $x=+0.0035$  dan  $y=0.0014$  dengan angka korelasi 0.009. Hilangnya luas vegetasi hutan yang efektif dapat menurunkan evapotranspirasi, kelembaban tanah, infiltrasi, dan memperbesar limpasan

permukaan. Akibat hal itu mempengaruhi kondisi hidrologi di suatu DAS sehingga menimbulkan pengaruh kepada karakteristik fluktuasi debit aliran sungai yang besar. Menurut (Kuswardini, 2015) tinggi muka air terlihat normal pada saat cuaca cerah sedangkan pada hari-hari berikutnya terjadi curah hujan dan tinggi muka air cenderung meningkat.



### Hubungan Muatan Suspensi (Cs) dengan Debit Air (Q)

Bagian Hulu

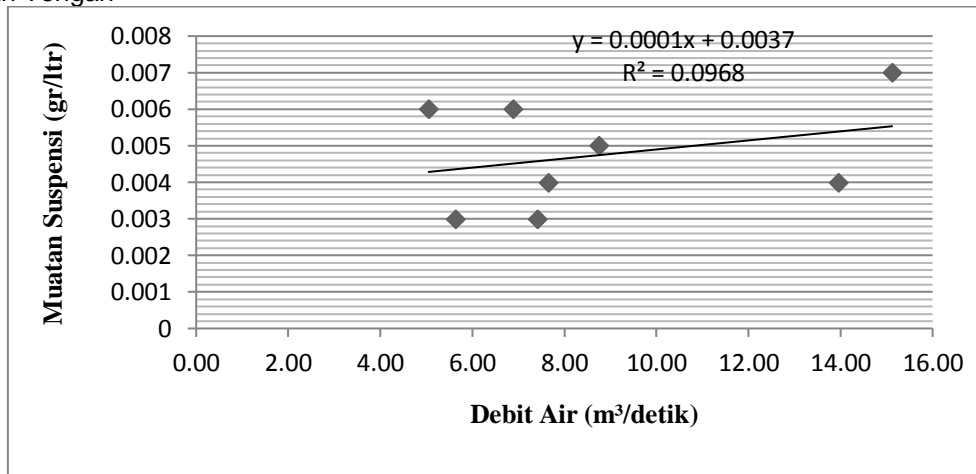


Gambar 10. Grafik hubungan antara muatan suspensi dengan debit air bagian Hulu

Hasil pengukuran dan perhitungan diperoleh persamaan yang menjelaskan hubungan antara muatan suspensi dan debit air yaitu  $x=+0.0022$  dan  $y=0.0005$  dengan angka korelasi ( $r$ ) = 0.126. Hubungan muatan suspensi dengan debit air ini sangat

kecil dan bahkan jauh hubungan keterkaitannya. Sehingga hubungan muatan suspensi dengan debit air hampir tidak memiliki hubungan satu sama lain berdasarkan nilai variabel/korelasi tersebut.

Bagian Tengah

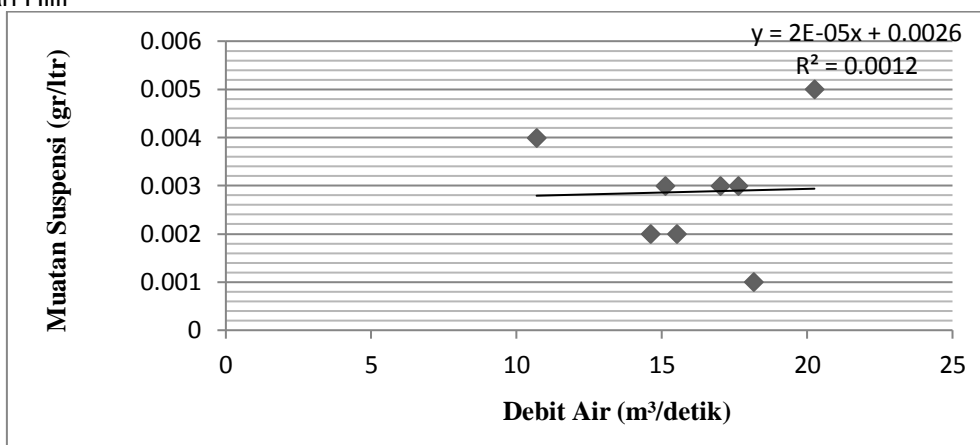


Gambar 11. Grafik Hubungan antara Muatan Suspensi dengan Debit Air bagian Tengah

Hasil pengukuran dan perhitungan diperoleh persamaan yang menjelaskan hubungan antara muatan suspensi dan debit

air yaitu  $x=+0.0037$  dan  $y=0.0001$  dengan angka korelasi ( $r$ ) = 0.0968.

Bagian Hilir



Gambar 12. Grafik Hubungan Muatan Suspensi dengan Debit Air bagian Hilir

Hasil pengukuran dan perhitungan diperoleh persamaan yang menjelaskan hubungan antara debit air dan kadar muatan suspensi yaitu  $x=+0.0026$  dan  $y=2E-05$  dengan angka korelasi ( $r$ ) = 0,0012. Berdasarkan hasil pengelolaan dari data primer yang didapat hubungan antara muatan suspensi dengan debit air Sub DAS Banyuirang yakni pada bagian Hulu, Tengah dan Hilir juga tidak memiliki keterkaitan yang cukup erat. Hasil ini sama halnya dengan hubungan muatan suspensi dengan tinggi muka air, dimana kedua unsur ini sama-sama tidak memiliki relevansi. Menurut (Asnul et.al,2014) apabila terjadi penambahan nilai debit sebanyak 1 satuan maka nilai sedimen layang akan bertambah sesuai nilai koefisien  $y$  dari persamaan regresinya. Hubungan antara Debit dan Muatan Tersuspensi merupakan dua unsur yang saling berkaitan, dimana kedua sifat ini akan menunjukkan angka masing-masing sesuai satuan.

DAS bagian hulu mempunyai arti penting terutama dari segi perlindungan fungsi tata air, karena itu setiap terjadinya kegiatan di daerah hulu akan menimbulkan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transport sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran airnya. Dengan kata lain ekosistem DAS, bagian hulu mempunyai fungsi perlindungan terhadap keseluruhan DAS. (Direktorat Kehutanan dan Sumber daya Air, 2006). Menurut Kadir et al (2016) menyatakan bahwa DAS bagian hulu selain sebagai perlindungan fungsi tata air bagian DAS tengah dan hilir. Selain fungsi tersebut, karakteristik Sub DAS juga sangat

mempengaruhi debit dan Muatan suspensi serta kejadian banjir.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Nilai rata-rata debit air Sub DAS Banyuirang pada bagian hulu 2,640 m³/detik, bagian tengah 5,630 m³/detik, bagian hilir 11,723 m³/detik. Rata-rata debit air Sub DAS Banyuirang 6,664 m³/detik. Rata-rata muatan suspensi pada bagian hulu 0,004 gr/ltr dengan debit muatan tersuspensi 0,0013 ton/hari, bagian tengah 0,04 gr/ltr dengan debit muatan tersuspensi 0,03 ton/hari, bagian hilir 0,002 gr/ltr dengan debit muatan tersuspensi 0,0003 ton/hari.

### Saran

Penelitian ini hanya dilakukan selama 2 bulan dari bulan Maret sampai Mei 2018, sehingga data ini hanya dijadikan sebagai database. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan musim hujan dan musim kemarau sehingga akan diperoleh data fluktuasi debit air lebih jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. K. 2005. *Pengaruh Curah Hujan Terhadap Fluktuasi Debit Pada Daerah Tangkapan Air Sungai Besar Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar*. Skripsi Fakultas Kehutanan Unlam. Banjarbaru. Tidak dipublikasikan

- Asdak.C. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Cetakan Kelima (revisi). GadjahMada University Press. Yogyakarta.
- Asnul M, Rian. Sari L, Kemala & Marbun. 2014. *Uji Korelasi antara Debit Aliran Sungai dan Konsentrasi Sedimen melayang pada Muara Sub DAS Padang Kota Tebing Tinggi*. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Kadir s, sirang k dan badaruddin 201. Pengendalian banjir berdasarkan kelas kemampuan lahan di Sub DAS Martapura Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal hutan tropis* 4 (3):254-264
- Kuswardani, Linda. 2015. *Analisis Debit Puncak dan Aliran Permukaan DAS Ciliwung Hulu pada Bulan Januari 2014: Studi Kasus;Bendungan Katulampa*. Fakultas Peertanian IPB. Bogor
- Ilyas, M.A. dan R. Effendi. 1993. Banjir di Jambi dan Kaitannya Dengan Kerusakan DAS Batanghari. (*Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pengairan*, No. 27 Th 8-Kw I 1993, ISSN 0215-1111). Bandung: Puslitbang Pengairan.
- Mulyana. 2007. *Pemodelan Debit Air Sungai*. Makalah, disampaikan pada Lokakarya Sistem Informasi Pengelolaan DAS : Inisiatif Pengembangan Infrastruktur Data, di Institut Pertanian Bogor, tanggal 5 September 2007.
- Retno W, Anggi. 2017. *Kualitas dan Kuantitas Air Daerah Aliran Sungai Satui Kabupaten Tanah Bumbu*. Skripsi Tidak dipublikasikan Fakultas Kehutanan ULM. Banjarbaru
- Sirang, K. 1988. *Beberapa Metode Pengukuran Debit*. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru