

ABSTRAK

Sedimentasi merupakan masalah yang selalu timbul di sungai di Indonesia demikian pula halnya sungai yang ada di Kalimantan Barat tepatnya di kecamatan Silat Hilir yaitu di Sungai Silat. Sumber sedimentasi di sungai dapat dipengaruhi oleh banyak hal misalnya erosi dan tata guna lahan. Pada sungai silat ini tidak dipengaruhi oleh pasang surut tetapi dipengaruhi oleh intensitas hujan. Sedimentasi dapat berupa sedimen melayang (*suspended load*) dan sedimen dasar (*bed load*). Laju sedimentasi didasarkan pada karakteristik sedimen yang terdiri dari ukuran partikel, berat jenis dan kecepatan jatuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sumber sedimentasi, karakteristik sedimen dan laju sedimentasi di sungai silat yang terdiri dari Nanga Silat, Nanga Nuar dan Nanga Dangkan.

Dalam pengambilan sampel sedimen dasar, sampel sedimen melayang dan data kecepatan aliran menggunakan metode sesaat, dimana lokasi terdiri dari Nanga Silat, Nanga Nuar dan Nanga Dangkan. Pengujian karakteristik sedimen terdiri dari pengujian berat jenis, gradasi saringan dan kecepatan jatuh. Analisis laju sedimentasi menggunakan metode sesaat, L. C. Van Rijn, Meyer Peter Muller, Einstein dan DuBoys.

Karakteristik sedimen di sungai silat terdiri dari 3 lokasi yaitu, di Nanga Silat memiliki gradasi partikel butiran halus D_{50} berkisar 0,017 mm-0,066 mm, berat jenis sedimen berkisar antara 2,48 gr/cm³, sedangkan kecepatan jatuh partikel sedimen berkisar antara 0,0002 m/detik-0,0037 m/detik, di Nanga Nuar memiliki gradasi partikel butiran halus D_{50} berkisar 0,084 mm – 0,105 mm, berat jenis sedimen berkisar antara 2,60 gr/cm³, sedangkan kecepatan jatuh partikel sedimen berkisar antara 0,0060 m/detik-0,0102 m/detik, di Nanga Dangkan memiliki gradasi partikel butiran halus D_{50} berkisar 0,105 mm – 0,163 mm, berat jenis sedimen berkisar antara 2,61 gr/cm³ sedangkan kecepatan jatuh partikel sedimen berkisar antara 0,0099 m/detik-0,0226 m/detik. Dari keempat metode yang digunakan, metode Duboys adalah metode yang bisa digunakan untuk perhitungan laju sedimen dasar Nanga Silat, Nanga Nuar dan Nanga Dangkan dikarenakan metode DuBoys Memenuhi persyaratan untuk perhitungan menurut (Soemarto, 1999) yaitu ukuran gradasi berkisar 0,1 mm sampai 4 mm. Dimana untuk Nanga Silat laju angkutan sedimen terbesar terjadi di titik 2 sebesar 51,97 ton/hari dan terkecil terjadi di titik 5 sebesar 10,199 ton/hari, untuk Nanga Nuar laju angkutan sedimen terbesar terjadi di titik 2 sebesar 137,81 ton/hari dan terkecil terjadi di titik 5 sebesar 29,30 ton/hari, untuk Nanga Dangkan laju angkutan sedimen terbesar terjadi di titik 3 sebesar 843,35 ton/hari dan terkecil terjadi di titik 5 sebesar 440,82 ton/hari. Laju angkutan sedimen melayang di Nangan Silat pada metode sesaat debit sedimen tertinggi terjadi di titik 4 sebesar 311,75 ton/hari dan untuk metode L. C. Van Rijn tidak bisa digunakan karena tidak terjadi angkutan sedimen. Hasil analisis angkutan sedimen melayang (*suspenden load*) di Nangan Nuar pada metode sesaat debit sedimen tertinggi terjadi di titik 1 sebesar 207,90 ton/hari dan untuk metode L. C. Van Rijn debit sedimen tertinggi terjadi di titik 3 sebesar 0,076 ton/hari. Hasil analisis angkutan sedimen melayang (*suspenden load*) di Nangan Dangkan pada metode sesaat debit sedimen tertinggi terjadi di titik 4 sebesar 600,46 ton/hari dan untuk metode L. C. Van Rijn debit sedimen tertinggi terjadi di titik 4 sebesar 0,2 ton/hari.

Kata Kunci: Karakteristik sedimen, Nanga Silat, Laju Sedimentasi

ABSTRAC

Sedimentation is a problem that always arises in rivers in Indonesia as well as rivers in West Kalimantan, precisely in the Silat Hilir sub-district, namely the Silat River. Sources of sedimentation in rivers can be influenced by many things, such as erosion and land use. The silat river is not affected by the tides but is influenced by the intensity of the rain. Sedimentation can be in the form of suspended load and bed load. Sedimentation rate is based on sediment characteristics which consist of particle size, specific gravity and falling speed. This study aims to determine the source of sedimentation, sediment characteristics and sedimentation rate in the silat river consisting of Nanga Silat, Nanga Nuar and Nanga Dangkan.

In sampling the bed load, floating sediment samples and flow velocity data using the instantaneous method, where the locations consist of Nanga Silat, Nanga Nuar and Nanga Dangkan. The sediment characteristics test consists of testing specific gravity, filter gradation and falling speed. Sedimentation rate analysis using the instantaneous method, LC Van Rijn, Meyer Peter Muller, Einstein and DuBoys.

Sediment characteristics in the Silat river consist of 3 locations, namely, Nanga Silat has fine grain gradations D_{50} ranging from 0.017 mm-0.066 mm, sediment density ranges from 2.48 gr/cm³, while the falling velocity of sediment particles ranges from 0.0002 m/ sec-0.0037 m/sec, Nanga Nuar has fine grain gradations D_{50} ranging from 0.084 mm – 0.105 mm, sediment density ranges from 2.60 gr/cm³, while the falling velocity of sediment particles ranges from 0.0060 m/sec- 0.0102 m/sec, Nanga Dankan has fine grain gradations D_{50} ranging from 0.105 mm to 0.163 mm, sediment density ranges from 2.61 g/cm³ while the falling velocity of sediment particles ranges from 0.0099 m/sec-0.0226 m/sec. Of the four methods used, the Duboys method is a method that can be used for calculating the bottom sediment rate of Nanga Silat, Nanga Nuar and Nanga Dankan because the DuBoys method meets the requirements for calculations according to (Soemarto, 1999) namely the size of the gradation ranging from 0.1 mm to 4 mm. Where for Nanga Silat the largest sediment transport rate occurred at point 2 of 51.97 tons/day and the smallest occurred at point 5 of 10.199 tons/day, for Nanga Nuar the largest sediment transport rate occurred at point 2 of 137.81 tons/day and the smallest occurred at point 5 of 29.30 tons/day, for Nanga Dankan the largest sediment transport rate occurred at point 3 of 843.35 tons/day and the smallest occurred at point 5 of 440.82 tons/day. The floating sediment transport rate in Nangan Silat in the instantaneous method of sediment discharge was highest at point 4 of 311.75 tons/day and the L.C. Van Rijn method could not be used because there was no sediment transport. The results of the analysis of suspended load transport in Nangan Nuar in the instantaneous method of the highest sediment discharge occurred at point 1 of 207.90 tons/day and for the L.C. Van Rijn method the highest sediment discharge occurred at point 3 of 0.076 tons/day. The results of the analysis of suspended load in Nangan Dankan in the instantaneous method of the highest sediment discharge occurred at point 4 of 600.46 tons/day and for the L.C. Van Rijn method the highest sediment discharge occurred at point 4 of 0.2 tons/day.

Keywords: Characteristics sediment, Nanga Silat, Sedimentation Rate