



**ANALISIS VEGETASI RIPARIAN SUNGAI WANGGU
PADA DAS WANGGU KOTA KENDARI
DENGAN PENDEKATAN SPASIAL**

Hasddin

Universitas Lakidende

(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)

Abstract

This study aims to analyze distribution and extent of riparian vegetation of Wanggu DAS in Kendari City area as well as the diversity of riparian vegetation in the Wanggu District of Kendari City. This research was conducted in Wanggu Wanggu Watershed in Kendari City area. The study used qualitative descriptive analysis with ArcGis 10.1 application. The results conclude that; (1) the area of riparian vegetation of Wanggu watershed in Kendari area as a whole is about 132,04 ha with a river length of about 13,722.43 m (13 Km). The area of riparian vegetation is spread over the entire watershed with the widest area in the downstream area of 69.81 ha, upstream area 33,34 ha, and middle area 28,86 ha; and (2) riparian vegetation in the Wanggu watershed overall is 25 types consisting of 18 secondary forest species, and 7 types of mangrove forest vegetation (swamp).

Keywords: Wanggu Watershed, Riparian and Spatial.

Abstrak

Analisis Spasial Vegetasi Riparian DAS Wanggu Pada Wilayah Kota Kendari bertujuan untuk menganalisa sebaran dan luasan vegetasi riparian DAS Wanggu di wilayah Kota Kendari, serta keragaman vegetasi riparian di DAS Wanggu wilayah Kota Kendari. Penelitian ini dilaksanakan di DAS Wanggu Wanggu pada wilayah Kota Kendari. Penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan bantuan aplikasi ArcGis 10.1. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa; (1) luasan vegetasi riparian DAS Wanggu di wilayah Kota Kendari secara keseluruhan adalah sekitar 132,04 ha dengan panjang sungai sekitar 13.722,43 m (13 Km). Luas vegetasi riparian tersebar pada seluruh wilayah DAS dengan wilayah terluas di daerah hilir yakni 69,81 ha, daerah hulu 33,34 ha, dan daerah tengah 28,86 ha; dan (2) vegetasi riparian di DAS Wanggu secara keseluruhan adalah 25 jenis yang terdiri dari 18 jenis hutan sekunder, dan 7 jenis vegetasi hutan mangrove (rawa).

Kata Kunci: DAS Wanggu, Riparian, dan Spasial.

I. PENDAHULUAN

DAS Wanggu dalam wilayah Kota Kendari secara factual terus mengalami tekanan akibat dari geliatnya pembangunan fisik hingga wilayah sempadan sungai dan secara ekologis aktifitas lain adalah pengrusakan hutan maupun vegetasi penutup lain (riparian) yang mengakibatkan terkikisnya lapisan atas tanah yang banyak mengandung unsur hara untuk kesuburan dan kestabilan tanah maka ketahanan tanah terhadap erosi, dan kemampuan tanah dalam menyerap air menurun. Erosi yang disebabkan kerusakan vegetasi penutup tersebut menyebabkan banjir seperti terjadi beberapa waktu lalu dan yang menyebabkan bahaya terhadap longsoran tanah, yang merupakan sumber endapan sedimen jika masuk ke dalam aliran air. Erosi di sekitar DAS menyebabkan pengendapan material/sedimen maka sering disebut dengan sedimentasi. Selain itu masalah yang dialami DAS Wanggu juga berasal dari masyarakat yang membuang sampah di sungai.

Jika vegetasi riparian di DAS Wanggu hilang, maka seluruh fungsi ekologis vegetasi riparian akan hilang. Menurut Naiman *et al.*, (2005), bahwa vegetasi riparian semakin menyusut akan berdampak pada penurunan

keanekaragaman hayati dan hilangnya fungsi vegetasi riparian tersebut. Riparian termasuk sebagai daerah konservasi khusus yang perlu dipertahankan vegetasi aslinya. Upaya restorasi vegetasi riparian di berbagai negara khususnya negara-negara maju telah banyak dilakukan mengingat pentingnya fungsi dan manfaat vegetasi riparian. Menurut Mitsch dan Gosselink (1993), Ekosistem riparian yang berada di tepian sungai ini ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang telah beradaptasi untuk hidup di tempat yang seringkali tergenang air sungai terutama saat hujan turun. Vegetasi riparian menurut pakar dapat menjaga kualitas air sungai melalui pengaturan suhu air (Mitsch dan Gosselink, 1993; Bailey, 1995), pengendalian erosi dan sedimentasi (Jones *et al.*, 1999), sebagai sumber serasah (energi) (Johnson *et al.*, 1995) dan penjerap pencemar dari daratan yang terbawa ke sungai melalui air limpasan (Tourbier, 1994). Vegetasi riparian juga sebagai habitat hidupan liar teresterial (Mitsch dan Gosselink, 1993), tempat bagi hewan-hewan untuk mencari perlindungan, kawin dan memijah (Mitsch dan Gosselink, 1993; Sparks, 1995; Jones *et al.*, 1999).

Seiring dengan perkembangan pembangunan khususnya wilayah perkotaan

menjadikan wilayah riparian mengalami ancaman akibat kegiatan manusia yang memanfaatkannya. Pemanfaatan tepian sungai untuk kepentingan manusia misal sebagai lahan permukiman, pertanian, industri, transportasi dan penguatan tebing telah menghilangkan riparian (Malanson, 1995; Maryono, 2005; Johnson *et al.*, 1995). Jika vegetasi riparian telah hilang maka fungsi riparian itupun hilang. Petts (1996) menyebutkan hilangnya vegetasi riparian menjadi faktor utama penurunan dan kepunahan fauna akuatik.

Dari rangkaian informasi dan fakta-fakta tersebut, maka vegetasi riparian di DAS Wanggu memiliki fungsi penting dalam menjaga fungsi DAS yang secara praktis mampu melindungi ekosistem sekitar DAS seperti pencegahan banjir, tata air serta mengurangi dan mencegah erosi dan sedimentasi. Karena itu, peneliti menemukan suatu permasalahan yakni gambaran vegetasi riparian di DAS Wanggu dengan pendekatan spasial pada salah satu sungai yakni Sungai Wanggu.

II. KAJIAN TEORI

2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah wilayah dengan batas pemisah topografi, baik

punggung bukit maupun lapisan kedap, yang menerima, menyimpan, menampung dan mengalirkan semua air yang jatuh di atasnya dalam suatu aliran sungai baik berupa air permukaan, air bawah permukaan maupun air tanah dalam, dari hulu menuju muara sungai melalui tempat-tempat tertentu ke laut lepas. Wilayah tersebut dinamakan daerah tangkapan air (DTA) atau *catchment area* yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam (Lumeno 1986).

Ekosistem DAS dapat diklasifikasikan menjadi daerah hulu, tengah, dan hilir. Bagian hulu dan hilir memiliki keterkaitan biofisik melalui daur hidrologi (Direktorat Kehutanan dan Konservasi Sumberdaya Air, 2008). Ekosistem DAS di daerah tropis menurut Pasya (2002) pada umumnya merupakan komposisi dari beberapa sub-ekosistem baik alami maupun buatan. Sub-ekosistem tersebut diantaranya hutan di bagian hulu; *sabana*, *wetland*, *estuari*, dan *mangrove* di bagian hilir; serta beberapa sub-ekosistem buatan seperti hutan tanaman perkebunan, hamparan lahan pertanian, pertambakan, dan pemukiman. Empat faktor kunci yang dapat

diidentifikasi dalam ekosistem DAS antara lain: (1) sumber daya alam (*natural capital*); (2) sumber daya manusia (*human capital*); (3) sumber daya buatan manusia (*man-made capital*); serta (4) pranata institusi formal maupun informal masyarakat (*social capital*).

Secara longitudinal, DAS dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu hulu, tengah dan hilir. DAS bagian hulu merupakan tempat sumber air yang mengalir dari celah-celah gunung (Isdiyana 1996). Tampang alur sungai berbentuk huruf V. Kecepatan arus besar namun debit air kecil. Alur sungai memiliki sedimen berukuran besar. Sedimen yang berukuran kecil akan dihanyutkan ke hilir. Kecepatan arus sungai yang tinggi sehingga memiliki daya gerus dan kapasitas transport sedimen yang besar (Mulyanto 2007). Oleh sebab itu, DAS hulu biasanya merupakan sumber erosi atau daerah produksi sedimen. Sungai di bagian hulu memiliki karakteristik yaitu arus deras yang menyebabkan terjadinya erosi, air dangkal, volume air kecil, dasar sungai berbatu-batu, suhu air rendah, stenothermal (kisaran suhu sempit), oligotrofik, kaya oksigen (Isdiyana 1996)

DAS bagian tengah merupakan peralihan antara hulu dan hilir. DAS bagian tengah merupakan tempat mentransfer air dan

bahan sedimen dari bagian hulu ke hilir. Di bagian tengah, sering terjadi tikungan-tikungan sungai (*meander*) yang kadang-kadang berpindah pindah akibat adanya proses penggerusan dan pengendapan. Air sungai bagian tengah masih kaya oksigen, kisaran suhu air lebih lebar. Kecepatan arus telah berkurang menjadi arus sedang yang memungkinkan vegetasi tumbuh dan material dasar sungai lebih halus.

DAS bagian hilir biasanya merupakan daerah datar atau daerah endapan *alluvial*. Alur sungai di hilir cukup landai sehingga kecepatan arus rendah (Isdiyana 1996). Tampang alur sungai berbentuk U atau trapesium. Air sungai memiliki daya gerus rendah dan membawa sedimen yang besar yang memudahkan proses sedimentasi. Sedimentasi di daerah muara menyebabkan terjadinya sungai berjalin (*braiding*) dan pembentukan delta-delta (Mulyanto 2007). Sungai bagian hilir memiliki volume air yang tinggi, air dalam, kecepatan arus lambat, kisaran suhu lebar, suhu air tinggi, kadar oksigen rendah, air keruh, dan terjadi sedimentasi yang menyebabkan dasar sungai berlumpur.

2.2 Riparian

Riparian berasal dari bahasa Latin *riparius*. Menurut Kamus Webster, riparian artinya “milik tepi sungai”. Istilah riparian secara umum menggantikan bahasa Latin tersebut. Riparian biasanya menggambarkan komunitas biotik yang menghuni tepian sungai, kolam, danau dan lahan basah lainnya (Naiman *et al.* 2005). Naiman *et al.* (2005) menggunakan istilah “riparian” sebagai kata sifat dan istilah “riparia” sebagai kata benda tunggal atau majemuk. Istilah riparia untuk menekankan pada perpaduan biotik dari zona transisi akuatik-teresterial yang berasosiasi dengan air mengalir.

Secara umum, Mayer (2005) mendefinisikan ekosistem riparian adalah daratan yang berada di dekat sungai atau badan air lainnya yang paling tidak secara periode dipengaruhi oleh banjir. Ekosistem riparian ditemukan di mana ada sungai yang pada saat tertentu terkena menyebabkan banjir luapan melampaui badan/saluran sungai. Riparian dapat berupa lembah aluvial yang besar dengan lebar puluhan kilometer di daerah basah atau vegetasi tepian sungai dengan lebar sempit di daerah kering. Mereka berpendapat bahwa dalam area riparian ada tiga hal yaitu mencakup air atau *feature* yang

mengandung air atau mentransportkan air, riparian adalah ekoton, riparian memiliki lebar yang sangat bervariasi. Berdasarkan hal tersebut, definisi fungsional dari area riparian adalah ekoton dimensional dari interaksi ekosistem teresterial dan akuatik, yang meluas menuju *groundwater*, ke atas menuju kanopi, melintasi dataran banjir, ke atas mendekati lereng yang mendrainasi ke air, secara lateral ke ekosistem teresterial dan sepanjang badan air pada lebar yang bervariasi.

Ekosistem riparian memiliki karakter khas yang membedakannya dengan ekosistem daratan atas (*upland*). Karakteristik riparian yaitu air yang melimpah dan kaya akan tanah *alluvial*. Ekosistem riparian memiliki tiga karakter umum yang membedakannya dengan ekosistem yaitu:

- a. Ekosistem riparian secara umum memiliki suatu bentuk linear sebagai akibat dari proksimitasnya ke sungai.
- b. Energi dan materi yang berasal dari sekitar lansekap bergabung (*converge*) dan menuju ekosistem riparian dalam jumlah yang jauh lebih banyak daripada ekosistem lahan basah lainnya. Oleh karena itu, sistem riparian adalah system terbuka.

c. Ekosistem riparian secara fungsional berhubungan dengan sungai bagian hulu dan bagian hilir dan secara lateral berhubungan dengan ekosistem lereng atas (daratan) dan lereng bawah (akuatik).

Berdasarkan karakteristik riparian tersebut, maka Naiman *et al.* (2005) berpendapat bahwa zona riparian adalah sistem mulridimensi yang dibentuk oleh beberapa prinsip dasar yaitu : (a) Gradien saturasi air ditentukan oleh topografi, materi geologi dan hidrodinamika; (b) Proses biofisik diarahkan oleh saturasi air dinamik dan gradien energi; (c) Entitas permukaan/*surface* dan *subsurface* menyediakan umpan balik yang mengendalikan energi organik dan fluks materi; (d) Komunitas biotik distrukturkan dan diatur dalam ruang dan waktu sepanjang gradien dalam tiga dimensi : longitudinal, lateral dan vertikal.

Gordon (2004) juga menyebutkan bahwa karakteristik zona riparian sangat bervariasi. Karakter ekoton dari riparia kadang jelas karena gradien pendek namun kadang sulit dibedakan sebab gradien yang lebar. Karakter lahan basah yang dimiliki riparia juga bervariasi. Beberapa riparia yang dekat dengan sungai tidak berupa lahan basah, tidak dipengaruhi banjir saat tertentu dan tidak

memiliki air muka tanah yang tinggi. Oleh karena itu, penentuan zona riparian dapat dilakukan dengan memperhatikan bentuk topografi dan regim hidrologis untuk menguji gradien air muka tanah.

Menurut Kepres No.32/1990 tentang pengelolaan kawasan lindung, sempadan sungai adalah kawasan sepanjang kanan kiri sungai, termasuk sungai buatan/kanal/saluran irigasi primer yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan fungsi sungai. Lebar sempadan sungai berbeda-beda tergantung pada lebar sungai dan lokasi sungai. Pasal 16 menetapkan lebar sempadan sungai besar di luar pemukiman (≥ 100 m), anak sungai besar (≥ 50 m) dan di daerah permukiman berupa jalan inspeksi (10-15m) (Anonim 1990). Pemerintah melalui PP No.26/2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional pada Pasal 56 ayat 2 telah menetapkan batas sempadan sungai yang bertanggung paling sedikit 5 meter dari kaki tanggul sebelah luar. Lebar sempadan sungai besar tidak bertanggung di luar permukiman paling sedikit 100 meter dari tepi sungai. Lebar sempadan anak sungai tidak bertanggung di luar permukiman paling sedikit 50 meter dari tepi sungai (Anonim 2008). Lebar

sempadan sungai tiap daerah tidak sama dan dapat berubah.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Wanggu pada DAS Wanggu Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Waktu penelitian dilaksanakan selama tiga (3) bulan yakni pada Juni – Agustus 2018.

Variabel yang dikaji dalam penelitian adalah :

1. Kriteria wilayah riparian ditentukan dengan dua pendekatan (Gosselink *et al.* (1980); Huffman dan Forsythe (1981); Mitsch dan Gosselink (1993), Naiman *et al.* (2005), dan Siahian (2012), yakni : Batas wilayah luapan (banjir); Bekas timbunan sampah (dari sungai); Tumbuhan rebah dan Lumpur.
2. Melalui batas lebar sempadan sungai oleh Keppres No. 32 Tahun 1990, yaitu: Batas luar pemukiman (>100 m); Anak sungai besar (>50 m); dan Daerah pemukiman (10-15 m).
3. Variabel vegetasi; Jenis vegetasi (nama lokal dan latin); dan Kelas atau komposisi vegetasi;
 - a. Pohon (*trees*) adalah tingkat pohon-pohon yang berdiameter batang diatas 20 cm;

Tingkat tiang (*poles*) yaitu pohon kecil dengan diameter batang antara 10 – 19 cm

- b. Tingkat sapihan (*sapling*) yaitu tingkat pertumbuhan diameter batang kurang dari 10 cm (pohon fase pancang)
- c. Tingkat semai (*seedling*) yaitu sejak perkecambahan sampai tinggi 1,5 meter.

Dalam analisis data, alat-alat yang digunakan adalah Excel, SAGA GIS, dan ArcGIS 10.1, sedangkan untuk mengetahui komposisi vegetasi, menggunakan analisis deskriptif.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Sebaran Wilayah Riparian Sungai Wanggu

Hasil analisis juga diketahui bahwa wilayah riparian pada Sungai Wanggu wilayah Kota Kendari sekitar 132,04 Ha atau sekitar 0,29 % dari total luas DAS Wanggu. Panjang sungai pada wilayah riparian DAS Wanggu pada wilayah Kota Kendari sekitar 13.722,43 m (13 Km) atau sekitar 17,33 % dari total panjang Sungai Wanggu. Luas wilayah riparian dan panjang Sungai Kambu selengkapnya disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Riparian pada Sungai Wanggu Kota Kendari Terhadap Luas DAS Wanggu

Uraian	DAS Wanggu	Wilayah Riparian	%
Luas Wilayah	45.377	132,04	0,29
Panjang Sungai	74 Km	13 Km	17,33

Sumber : Data primer, diolah 2018

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa, wilayah riparian pada Sungai Wanggu pada wilayah Kota Kendari persentase luasnya cukup kecil dibanding dengan total luas wilayah DAS Wanggu. Pada sisi yang lain, secara umum wilayah sungai Wanggu telah difungsikan untuk peruntukan lain (fisik), maka pada kondisi ini tekanan terhadap DAS akan terus terjadi sepanjang tidak dilakukan upaya-upaya perlindungan atau konservasi di wilayah sekitar terkhusus lagi pada wilayah riparian. Pada berbagai kasus, tekanan pada DAS khususnya umum terjadi pada wilayah sempada sungai terutama di wilayah perkotaan (Pusat Studi Ilmu Geografi Indonesia, 2016).

Pada daerah tengah Sungai Wanggu sekitar 62,20 Ha sedangkan pada daerah hilir (muara) luas wilayah riparian sekitar yakni 69,81 Ha. Luas wilayah riparian pada Sungai Wanggu selengkapnya disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Luas Wilayah Riparian Sungai Wanggu menurut Batas DAS

Batas DAS	Luas Wilayah Riparian (Ha)	Persentase (%)
Tengah	62,20	47,12
Hilir	69,81	52,88
Jumlah	132,04	100

Sumber : Data Primer, diolah 2018

Tabel 4.2 terlihat bahwa luas wilayah riparian pada Sungai Wanggu daerah hilir (52,88 %) lebih luas dari daerah tengah (47,12

%). Hal ini terjadi karena luas sungai wilayah hilir lebih luas dibanding luas sungai pada wilayah tengah. Wilayah riparian daerah hilir penyebarannya memanjang sepanjang sungai sedangkan wilayah riparian pada daerah tengah cenderung mengelompok.

Dilihat dari pemanfaatan ruang, pada daerah tengah Sungai Wanggu didominasi oleh pemukiman dan lainnya yang cukup padat. Pada daerah hilir terlihat pemukiman dan aktifitas fisik lain cenderung lebih padat, hanya saja masih terdapat vegetasi (riparian) disepanjang sungai berupa mangrove sebagai kawasan peralihan dan pesisir di Teluk Kendari.

Wilayah Sungai Wanggu pada Kota Kendari berada pada lima (5) wilayah administrasi yakni yakni; Kecamatan Baruga, Kecamatan Kambu, Kecamatan Wua-Wua, Kecamatan Kadia dan Kecamatan Mandonga. Dari total luas wilayah riparian yakni 132,04 Ha, secara umum tersebar di wilayah Kecamatan Baruga yakni 71,40 Ha atau sekitar 54,08 %, sedangkan wilayah riparian terkecil berada di Kecamatan Mandonga yakni 6,02 Ha atau sekitar 4,56 %. Sebaran luas wilayah riparian Sungai Wanggu menurut wilayah administrasi Kota Kendari selengkapnya disajikan pada Tabel 4.3.

Dari data Tabel 4.3 terlihat bahwa terdapat dua (2) kecamatan dengan luas riparian terluas yakni Kecamatan Baruga dan Kecamatan Kambu, artinya ada wilayah ini upaya perlindungan riparian menjadi prioritas utama. Aktifitas-aktifitas pemanfaatan lahan yang berakibat pada riparian sebaik mungkin tidak dilakukan, tak terkecuali pada wilayah lain yang memiliki luasan sedikit riparian untuk tetap dilakukan upaya atau tidakan konservasi.

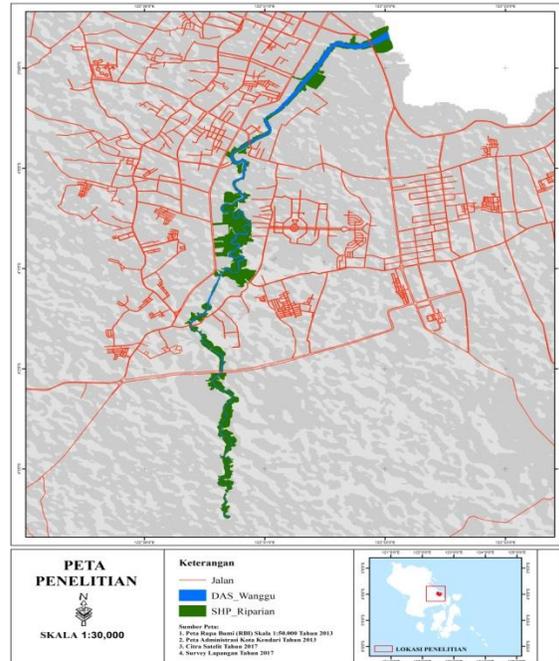
Tabel 4.3 Luas Wilayah Riparian Sungai Wanggu menurut Administrasi Kota Kendari

Wilayah Kecamatan Kota Kendari	Luas Wilayah Riparian (Ha)	(%)
Baruga	71,40	54,08
Kadia	6,69	5,07
Kambu	33,96	25,72
Wua-Wua	13,95	10,57
Mandongga	6,02	4,56
Jumlah	132,04	100

Sumber : Data primer, diolah 2018

Hasil penelitian juga diketahui bahwa lebar sungai pada daerah tengah (pemanfaatan ruang cukup padat) antara 6-47 m. Daerah hilir (sangat padat) lebar sungai antara 48-118 m. Artinya, semakin ke hilir, sungai semakin lebar. Hal ini sesuai dengan karakterisasi atau cirri-ciri dari pembagian wilayah dari DAS itu sendiri dimana wilayah hilir DAS salah satunya adalah badan sungai menjadi

lebar dibanding daerah tengah dan hulu (Pusat Studi Ilmu Geografi Indonesia, 2016).



Gambar 1. Peta Wilayah Riparian, Pada Sungai Wanggu, DAS Wanggu Kota Kendari

4.2 Komposisi Vegetasi Riparian Sungai Wangu

Hasil identifikasi pada plot pengamatan diketahui jumlah jenis vegetasi riparian secara keseluruhan sebanyak 66 individu dari 35 jenis yang terdiri dari tingkat pohon, tiang, sapihan dan semai. Data jumlah vegetasi riparian menurut kelas disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 diketahui bahwa vegetasi riparian pada daerah tengah Sungai Wanggu didominasi oleh tingkat pohon dan tiang masing-masing 37,14 % dari total 35 jenis,

menyusul tingkat sapihan sebanyak 6 atau sekitar 17,14 % dan terendah adalah semai 3 jenis atau 8,57 %. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa vegetasi riparian pada daerah tengah Sungai Wanggu memiliki vegetasi yang baik dengan dimana tingkat pohon dan tiang bersifat dominan.

Tabel 3.4. Jumlah Vegetasi Riparian pada Sungai Wanggu DAS Wanggu Wilayah Kota Kendari Daerah Tengah (peralihan) Menurut Kompisisinya Tahun 2017

No.	Kompisis Vegetasi	Jumlah Jenis	(%)
1.	Pohon	13	37,14
2.	Tiang	13	37,14
3.	Sapihan	6	17,14
4.	Semai	1	2,86
5.	Non kayu (herbal)	2	5,71
Jumlah		35	100

Sumber : Data primer, diolah 2018

Dilihat dari fungsi hidrologis, hal ini masih mampu menjaga fungsi DAS itu sendiri terutama dalam mengintersepsi hujan. Selain itu terdapat juga tingkat sapihan dan semai mampu mengurangi aliran permukaan (*run of*) yang dikhawatirkan berkontribusi pada aktifitas erosi dan sedimentasi pada saat hujan.

Berdasarkan hasil identifikasi komposisi vegetasi riparian pada daerah hilir diperoleh sebanyak 25 individu dari 15 jenis yang terdiri tingkat pohon, tiang, sapihan dan semai. Data vegetasi riparian pada daerah hilir selengkapnya disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 terlihat bahwa vegetasi riparian pada daerah hilir Sungai Wanggu didominasi oleh tingkat pohon sebanyak 6 atau sekitar 37,50 %, menyusul tingkat tiang sebanyak 4 atau sekitar 28,57 %, dan selebihnya adalah tingkat sapihan dan semai masing-masing 2 jenis atau sekitar 12,50 %. Selain itu, hasil identifikasi juga ditemukan jenis vegetasi riparian non kayu (herbal) sebanyak 2 jenis atau 12,50 %.

Tabel 4.5. Jumlah Vegetasi Riparian pada Sungai Wanggu Wilayah Kota Kendari Daerah Hilir (Pesisir Teluk) Menurut Kompisisinya Tahun 2017

No.	Kompisis Vegetasi	Jumlah Jenis	(%)
1.	Pohon	5	33,33
2.	Tiang	4	26,67
3.	Sapihan	2	13,33
4.	Semai	2	13,33
5.	Non kayu (herbal)	2	13,33
Jumlah		15	100

Sumber : Data primer, diolah Agustus 2018

Dari data jumlah jenis dan individu vegetasi riparian pada Sungai Wanggu dapat diklasifikasi menurut jenisnya pada seluruh wilayah riparian dan tingkat pohon diperoleh sebanyak 25 jenis (Tabel 4.6).

Tabel 3.6 Jumlah Jenis Vegetasi Riparian di Sungai Wanggu pada DAS Wanggu Wilayah Kota Kendari Tahun 2018

No.	Jenis Vegetasi	Botani/Latin
1.	Kulahi	<i>Gentianaceae</i>
2.	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
3.	Longkida	-

4.	Bambu	<i>Bambusa arundinacea</i>
5.	Jabon	<i>Anthrocephalus cadamba</i>
6.	Putra	<i>Barringtonia, sp</i>
7.	Rumbe	<i>Lhitorcapus, sp</i>
8.	Eha	<i>Castopsis burauana miq</i>
9.	Soni/Singi	<i>Dilenia serrata thumb</i>
10.	Ruruhi	<i>Syzgium, sp</i>
11	Kayu besi/kayu nona	<i>Xanthostemon petiolatu</i>
12	Ghondolia	<i>Polyscias kjellbergii</i>
13.	Pandan hutan	<i>Pandanus fectorius</i>
14.	Pakis Haji	<i>Cycas circinalis L</i>
15.	Sioh	<i>Aronychia trifoliolata</i>
16.	Biti	<i>Vitex cofassus</i>
17.	Soni/Singi	<i>Dilenia serrata thumb</i>
18.	Tumbeuwa	<i>Kjellbergiodendron celebicum</i>
19.	Mangrove buah panjang	<i>Rhizophora mucronata</i>
20.	Mangrove buah pendek	<i>Rhizophora mangle</i>
21.	Mangrove buah bundar	<i>Sonneratia alba</i>
22.	Mangrove buah bulat	<i>Avicennia</i>
23.	Nipa (Non Kayu/Herbal)	<i>Nypa fruticans wurmb</i>
24.	Ketapang laut/kencana	<i>Terminalia mantaly</i>
25.	Rumput Teki (Non Kayu/Herbal)	<i>Cyperus esculentus</i>
Jumlah		

Sumber : Data primer, diolah 2018

Tabel 4.6 tersebut diketahui bahwa vegetasi riparian di Sungai Wanggu secara umum meliputi 25 jenis yang terdiri dari 18 jenis hutan sekunder, dan 5 jenis vegetasi mangrove, dan 2 jenis tanaman non kayu atau jenis herbal.

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa vegetasi riparian didominasi oleh tanaman kayu (pohon). Pada kondisi ini akan bermanfaat dalam mengurangi kerusakan DAS Wanggu

khususnya pada Sungai Wanggu karena vegetasi riparian akan berfungsi dalam mengatur dan mengendalikan kualitas air sungai melalui pegurangan laju sedimen dan erosi oleh perakaran vegetasi yang ada. Sebagaimana dikatakan Gordon *et al.*, (2004), bahwa riparian memiliki empat (4) fungsi utama yaitu mengendalikan kualitas air, melindungi habitat sungai, memberikan naungan dan serasah organik, konservasi alami dan sebagai tempat rekreasi.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Vegetasi riparian pada Sungai Wanggu wilayah Kota Kendari pada DAS Wanggu berada di daerah tengah dan hilir seluas sekitar 132,04 Ha dengan panjang sungai sekitar 13 Km. Luas vegetasi riparian pada daerah tengah sekitar 62,20 Ha sedangkan pada wilayah hilir seluas 69,81 Ha yang secara administratif berada di Kecamatan Baruga, Kecamatan Kambu, Kecamatan Wua-Wua, Kecamatan Kadia dan Kecamatan Mandonga
2. Vegetasi riparian di Sungai Wanggu secara keseluruhan adalah 25 jenis, terdiri dari 18 jenis hutan sekunder, 5 jenis mangrove

dan 2 jenis tanaman non kayu atau tanaman herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. dan Widiyanto. 2004. *Petunjuk Praktis Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering*. Diterbitkan oleh World Agroforestry Centre ICRAF Southeast Asia. Bogor.
- Aldaya, M.M., Pedro, M.S., M. Ramon, L. 2010. *Incorporating the Water Footprint and Virtual Water into Policy: Reflections from the Mancha Occidental Region*. Spain. Water Resource Manage.
- Alwi, La Ode., Sinukaban, Naik., Solahuddin, Soleh., dan Pawitan, Hidayat. 2010. *Kajian Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Degradasi Lahan Dan Kondisi Hidrologi Das Wanggu*. Jurnal Agriplus. Vol 21. No.03 Tahun 2011.
- Apriyanto, Heri. 2006. *Kebijakan Pengelolaan Teluk Berbasis Daerah Aliran Sungai (Studi Kasus Teluk Kendari)*. Pusat Pengkajian Kebijakan Peningkatan Daya Saing-Deputi Bidang PKT-BPPT. Jurnal: Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 9 No. 3 Desember 2007.
- Asdak, C. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bando, Arman HI., Siahaan, Ratna., dan Langoy, Marnix LD. 2016. *Keane-karagaman Vegetasi Riparian Di Sungai Tewalen, Minahasa Selatan*. Sulawesi Utara.
- Barus dan Wiradisastra. 2000. *Sistem Informasi Geografi*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Bailey, P.B. 1995. *Understanding Large River-Floodplain Ecosystems: Significant Economic Advantages and Increased Biodiversity and Stability Would Result from Restoration an Impaired Systems*. BioScience 45 (3):153-167.
- BPDAS Sampara. 2003. *Rencana Teknik Lapang (RTL) Pengelolaan DAS Wanggu Sulawesi Tenggara*. Sultra.
- BPPT. 2005. *Studi Pengembangan, Pengelolaan dan Pengendalian Teluk Kendari, P2KTPW (BPPT)-Pemkot Kendari*, Jakarta.
- Direktorat Kehutanan dan Konservasi Sumberdaya Air. 2008. *Kajian Model Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu*. Retrieved from <http://bappenas.go.id/.../17kajian-model-pengelolaan>).
- Fandeli, C. 2000. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Prinsip Dasar dan Pemanfaatannya dalam Pembangunan*. Liberti. Yogyakarta.
- Forman, R.T.T dan Gordon, N. 1986. *Landscape Ecology*. John Willey and Sons Inc. New York.
- Gordon, Mc Mahon, Finlayson, Gippel, and Nathan. 2004. *Stream Hydrology: An Introduction for Ecologists*. Edisi ke-2. Chichester: John Wiley & Sons.

- Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air [GN-KPA]. 2006. *Panduan Pelaksanaan Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air*. Jakarta.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Isdiyana. 1996. *Kestabilan Alur Sungai*. Bandung: Puslitbang Pekerjaan Umum.
- Johnson, B.L., Richardson, W.B., and Naimo, T.J. 1995. *Past, Present, and Future Concepts in Large River Ecology: How Rivers Function and How Human Activities Influence River Processes*. *BioScience* 45 (3): 134-141.
- Jones, E.B.D., Helfman, G.S., Harper, J.O., Bolstad, P.V. 1999. *Effects of Riparian Forest Removal on Fish Assemblages in Southern Appalachian Streams*. *Conservation Biology*-13 (6):1454-1465.
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Jakarta.
- Lumeno, HH. 1986. Karakteristik Daerah Aliran Sungai Palu, suatu studi kasus DAS Palu di Sulawesi Tengah [tesis]. Ujung Pandang: Jurusan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Fakultas Pasca Sarjana KPK IPB, Universitas Hasanuddin.
- Malanson, G.P. 1995. *Riparian Landscapes*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Maryono, A. et al., 2005. *Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mayer, PM, Reynolds SK, Canfield TJ, McCutchen MD. 2005. *Riparian Buffer-Width, Vegetative Cover and Nitrogen Removal Effectiveness: a Review of Current Science and Regulations*. EPA/600/R-05/118. Cincinnati: EPA.
- Mulyanto, HR. 2007. *Sungai, Fungsi dan Sifat-sifatnya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Naiman, R.J., De Camps, H., and Mc Clain, M.E. 2005. *Riparia: Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities*. Elsevier Academic Press. Amsterdam.
- Pasya, G. 2002. *Jasa Lingkungan dan Mekanisme Insentif/Disinsentif Pengelolaan SDA dalam Ekosistem DAS: Sebuah Tinjauan Umum*. Retrieved from <http://worldagroforestry.org/sea/.../PP0085-04.pdf>.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 511 Tahun 2011 tentang Penetapan Peta Daerah Aliran Sungai. Jakarta.
- Petts, G.E. 1996. *Sustaining the Ecological Integrity of Large Floodplain Rivers*. Di dalam: Anderson, M.G., Walling, D.E., Bates, P.D. editor. *Floodplain Processes*. Chichester: John Wiley and Sons. Hal. 535-551.
- Postel, SL. Thompson, B.H. 2005. *Watershed Protection: Capturing the Benefits of Nature's Water Supply Services*. *Nat Resour Forum*.