

Keanekaragaman vegetasi pohon di sekitar sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur

Diversity of trees around the springs in Panekan Sub-District, Magetan, East Java

MUHAMMAD RIDWAN[✉], DIAGAL WISNU PAMUNGKAS^{✉✉}

Kelompok Studi Biodiversitas (KS Biodiv), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Jawa Tengah. Tel./Fax. +62-271-663375, email: [✉]ridwansururi.bio@gmail.com, ^{✉✉}diagal.wisnu@gmail.com

Manuskrip diterima: 16 Mei 2015. Revisi disetujui: 8 Juli 2015.

Abstrak. Ridwan M, Pamungkas DW. 2015. Keanekaragaman vegetasi pohon di sekitar sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1375-1379*. Sumber mata air alami biasa muncul pada daerah dengan kondisi vegetasi tertentu. Kecamatan Panekan memiliki banyak sumber mata air yang masih alami dengan vegetasi lebat yang mengelilinginya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis pohon yang biasa terdapat pada sekitar mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah eksplorasi dengan mendata setiap jenis pohon pada radius 20 meter di sekitar mata air. Hasil pengamatan menunjukkan sebanyak 29 spesies pohon dari 16 famili dijumpai di sekitar mata air di Kecamatan Panekan. Jenis dominan adalah dari kelompok *Ficus* seperti *Ficus microcarpa*, *Ficus elastica*, *Ficus retusa*, *Ficus racemosa*, *Ficus annulata* dan *Ficus benjamina*.

Kata kunci: Kecamatan Panekan, Magetan, mata air, pohon, vegetasi.

Abstract. Ridwan M, Pamungkas DW. 2015. Diversity of trees around the springs in Panekan Sub-district, Magetan, East Java. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1375-1379*. Natural water sources usually appear on areas with certain vegetation conditions. Panekan Sub-district has a lot of water springs that are still natural with dense vegetation in the surrounding areas. The purpose of this study was to identify species of trees commonly found in the spring in the Sub-district of Panekan, Magetan, East Java. The method used was an exploration to capture any kind of trees in a radius of 20 meters around the springs. The results showed as many as 29 species of trees from 16 families found around the springs in Sub-district of Panekan. The dominant species was Moraceae group such as *Ficus microcarpa*, *Ficus elastica*, *Ficus retusa*, *Ficus racemosa*, *Ficus annulata* and *Ficus benjamina*.

Keywords: Panekan Sub-district, Magetan, springs, trees, vegetation

PENDAHULUAN

Mata air adalah sebuah keadaan di mana air tanah mengalir keluar dari akuifer menuju permukaan tanah dengan sendirinya (Purwitasari 2007) dan dengan cara digali atau dibor (Ditjen PPM dan PLP Depkes RI 1997). Mata air menjadi sumber utama masyarakat mendapatkan air bersih untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, mencuci dan juga irigasi. Namun akhir-akhir ini banyak daerah di Indonesia mengalami kekeringan pada musim kemarau karena sumber air yang mengering. Berkurangnya daerah serapan air karena pembangunan dan juga kerusakan vegetasi di daerah tangkapan air menjadi salah satu faktor penyebabnya. Selain itu peningkatan jumlah penduduk meningkatkan konsumsi air bersih. Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan adanya pemeliharaan terhadap sumber air untuk menjamin ketersediaannya bagi berbagai macam kebutuhan manusia.

Ada tiga aspek penting dalam pemenuhan kebutuhan air bagi manusia dari air tanah yakni kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Kualitas air dipengaruhi oleh faktor alami seperti kondisi dan komposisi tanah dan batuan. Kuantitas

(debit) air dipengaruhi oleh permeabilitas akuifer, luasan daerah tangkapan air (*recharge area*) yang mengisi akuifer dan besarnya pengisian air tanah (*groundwater recharge*) (Davis and de Wist 1966). Sedangkan kontinuitas memberi keseimbangan antara pemakaian dan pengisian ulang. Ketiga aspek tersebut sangat berhubungan dengan siklus hidrologis air.

Terkait dengan siklus hidrologis, vegetasi dan sifat-sifat tanah merupakan faktor yang berperan didalamnya. Bagaimanapun air tanah sangat dipengaruhi oleh keduanya. Vegetasi dan sifat tanah yang berbeda memiliki kapasitas serapan dan tampungan air yang berbeda (Wang et al. 2013). Daerah pegunungan vulkanik disebut sebagai kawasan dengan mata air dengan kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang baik. Terbukti dengan pemanfaatan mata air pegunungan hingga skala industri. Pegunungan vulkanik memiliki sifat tanah yang khas dan juga subur sehingga memiliki vegetasi yang baik. Namun keberadaan mata air pegunungan terancam karena kerusakan vegetasi di hutan pegunungan. Penebangan pohon, perusakan jenis-jenis tumbuhan dan perubahan tata guna lahan berpengaruh terhadap ketersediaan air dan mendegradasi mata airnya.

Hal ini terjadi karena pembukaan hutan atau perusakan vegetasi pada suatu lahan menyebabkan kemampuan tanah untuk menyerap air hujan menjadi berkurang (Solikin 2000).

Pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara vegetasi, tanah dan aliran air adalah pusat dari manajemen lingkungan pada daerah yang kekurangan air. Mata air memiliki komposisi vegetasi yang spesifik (Sofiah dan Fika 2010). Pemilihan tanaman yang sesuai dengan faktor lingkungan dan edafik kawasan mata air diperlukan untuk mendukung aspek hidrologis pada daerah resapan air, agar dapat tercipta ekosistem yang stabil dan ketersediaan air yang baik bagi kehidupan manusia.

Kabupaten Magetan merupakan salah satu daerah di Jawa Timur yang memiliki banyak mata air. Berdasarkan Peta Hidrologi Kabupaten Magetan (BLH Magetan 2013) tercatat terdapat 175 mata air dan kebanyakan berasal dari Kecamatan Panekan dan Plaosan yang terletak di lereng Gunung Lawu. Mata air dari kedua kecamatan ini memberi pasokan air bersih bagi seluruh wilayah kabupaten bahkan keluar wilayah kabupaten. Keberadaan sumber mata air

ini tidak hanya bertahan karena kondisi hutan pada lereng atas Gunung Lawu yang masih baik namun diduga juga karena kondisi vegetasi sekitar mata air yang juga terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk mendata pohon-pohon yang berada disekitar mata air yang menjaga keberadaan mata air sekaligus mengidentifikasi pemanfaatan dan upaya pelestarian mata air oleh masyarakat di Kecamatan Panekan, Magetan.

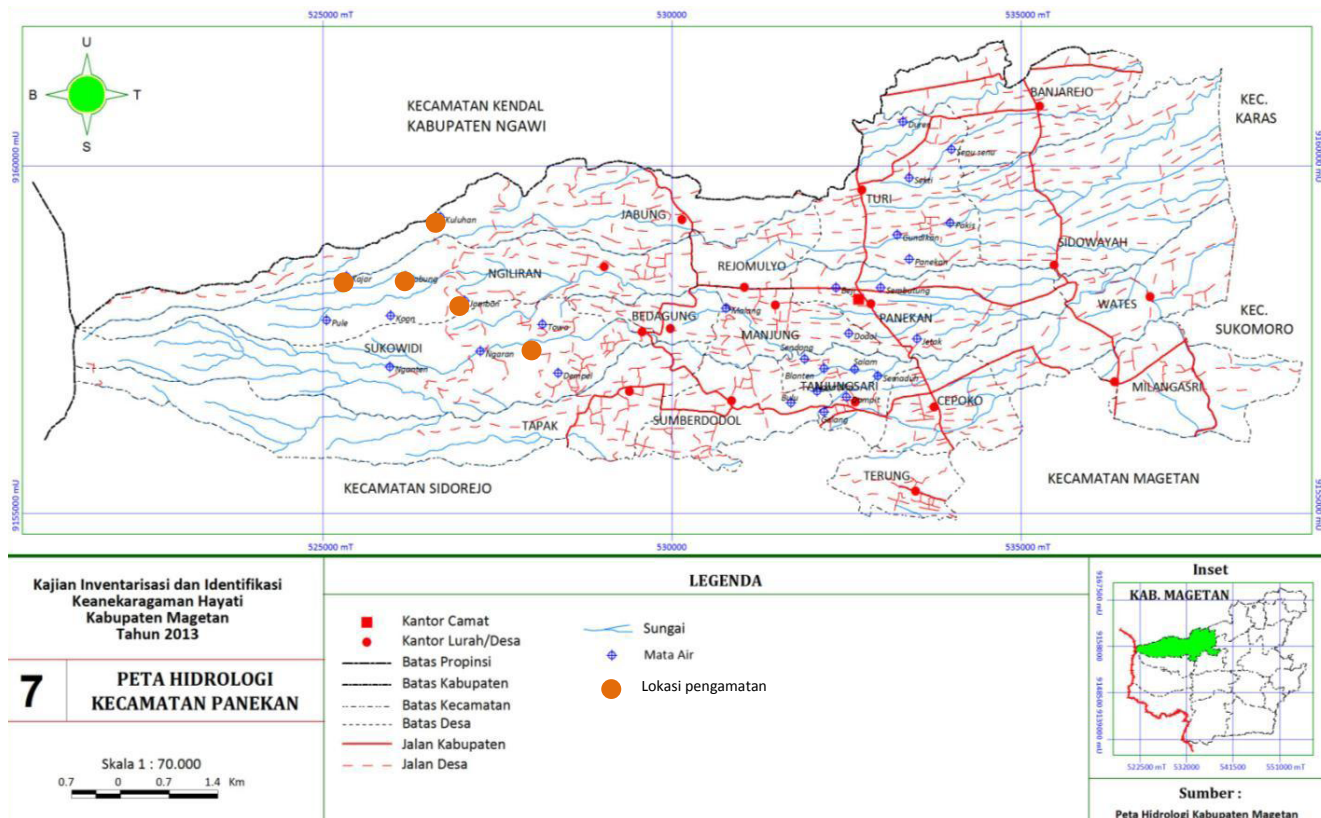
BAHAN DAN METODE

Area kajian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan pada Mei 2015 dengan mengambil 5 contoh sumber mata air yang memiliki kondisi yang masih cukup alami ditandai dengan sedikitnya pembangunan yang ada dan vegetasi yang masih terjaga di sekitar mata air (Gambar 1, Tabel 1).

Tabel 1. Mata air yang menjadi lokasi pengamatan vegetasi (BLH Magetan 2013)

No	Nama Mata Air	Desa	Debit max (liter/detik)	Altitude (m dpl)	Koordinat (UTM)	
					mT	mU
1	Sekajar	Jabung	55	553	0530350	9158879
2	Jabung	Jabung	49	551	0530764	9158862
3	Kuluhan	Jabung	59	591	0529764	9159712
4	Jamban	Ngiliran	46	574	0530286	9158552
5	Molang	Bedagung	231	642	0529272	0158290



Gambar 1. Lokasi pengamatan vegetasi di lima sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan

Cara kerja

Pengambilan data dilakukan dengan mendata jenis tumbuhan yang berhabitus pohon pada daerah sekitar mata air dalam radius 20 meter. Data pohon yang diambil adalah pohon-pohon besar (diameter lebih dari 10 cm). Metode wawancara digunakan untuk mengetahui nama lokal tumbuhan, pemanfaatan air oleh masyarakat dan mengetahui peran masyarakat dalam pelestarian sumber mata air.

Analisis data

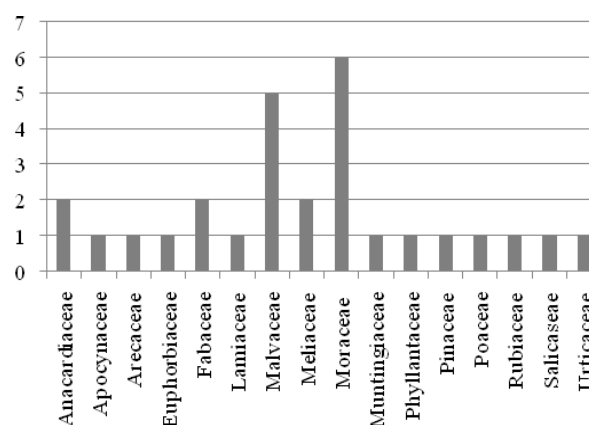
Data dianalisis secara deskriptif dengan menggambarkan komposisi pohon disekitar mata air, pemanfaatan oleh masyarakat dan peran masyarakat dalam pelestarian mata air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan menunjukkan tercatat setidaknya 29 spesies pohon dari 16 famili yang dijumpai di sekitar mata air Kecamatan Panekan. Sebagian besar pohon tersebut memiliki diameter lebih dari 30 cm (Tabel 2). Dari 16 famili yang ditemukan famili Moraceae dan Malvaceae mendominasi jumlah spesies yang ada yakni masing-masing enam dan lima spesies, sedangkan family lainnya hanya terdapat dua/satu spesies saja. Pada lokasi pengamatan famili Moraceae dan Malvaceae memiliki

spesies dengan diameter batang yang cukup besar hingga mampu mencapai 1 meter. Dominansi dan frekuensi terbesar dimiliki oleh famili Moraceae dengan rata-rata frekuensi perjumpaan >75. Pada setiap mata air dapat dijumpai spesies dari famili Moraceae kurang dari 5 meter dari tepi mata air. Beringin merupakan satu-satunya spesies yang dijumpai pada semua mata air yang diamati. Dari 29 spesies, lima diantaranya merupakan pohon yang sengaja ditanam sebagai penghasil kayu atau peneduh yaitu jati, mahoni, mindi, jabon dan talok.



Gambar 2. Perbandingan jumlah spesies pada masing-masing famili pohon yang teramati.

Tabel 2. Daftar pohon sekitar mata air dan frekuensi ditemukan selama pengamatan

Famili	Spesies	Nama lokal	Frekuensi (%)
Anacardiaceae	<i>Gluta renghas</i> L.	Ingas	60
Anacardiaceae	<i>Mangifera foetida</i> Lour.	Pakel	40
Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	Pule	40
Arecaceae	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Merr.	Aren	80
Euphorbiaceae	<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Wild	Miri	20
Fabaceae	<i>Parkia roxburghii</i> G. Don	Dawung	60
Fabaceae	<i>Senna siamea</i> (Lamk.) Irwin et Barneby	Johar	20
Fabaceae	<i>Albizia saman</i> (Jacq.) Merr.	Trembesi	40
Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i> Linn. f	Jati	60
Malvaceae	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume	Bendo	20
Malvaceae	<i>Durio</i> sp. L.	Durian	40
Malvaceae	<i>Sterculia foetida</i> L.	Kepuh	40
Malvaceae	<i>Bombax ceiba</i> L.	Randu Alas	20
Malvaceae	<i>Ceiba petandra</i> (L.) Gaertn.	Randu	40
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A. Fuss	Mindi	80
Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> Jacq.	Mahoni	80
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Beringin	100
Moraceae	<i>Ficus annulata</i> Blume	Bulu	60
Moraceae	<i>Ficus racemosa</i> L.	Elo	20
Moraceae	<i>Ficus callosa</i> Wild.	Ilal Ilatan	60
Moraceae	<i>Ficus retusa</i> L.	Ipik	60
Moraceae	<i>Ficus microcarpa</i> L.F.	Sepreh	80
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Talok	20
Phyllantaceae	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng	Wuni	20
Pinaceae	<i>Pinus merkusii</i> Jungh. et de Vries	Pinus	20
Poaceae	<i>Dendrocalamus</i> sp.	Bambu	20
Rubiaceae	<i>Neolamarckia cambada</i> (Roxb) Bosser	Jabon	20
Salicaceae	<i>Pangium edule</i> Reinw.	Pocung	20
Urticaceae	<i>Dendrocnide stimulans</i> (L.F) Chew.	Maduh	40



Gambar 3. Kondisi vegetasi di beberapa mata air di Kecamatan Panekan, Magetan. A. Sumber Jabung B. Sumber Kuluhan, C. Sumber Jamban, D. Sumber Sekajar.

Pembahasan

Vegetasi di sekitar mata air berperan dalam menjaga kelestarian aliran mata air dan ketersediaan air di kawasan tersebut (Trimanto 2013). Di beberapa mata air di Kecamatan Panekan, komposisi vegetasi disusun mulai dari herba, semak, liana hingga pohon. Vegetasi tersebut didominasi oleh pohon-pohon besar. Keadaan vegetasi di sekitar mata air di kecamatan Panekan masih lebat. Spesies pohon yang paling sering dijumpai adalah kelompok *Ficus* dari famili Moraceae diantaranya *Ficus microcarpa*, *Ficus elastica*, *Ficus retusa*, *Ficus racemosa*, *Ficus annulata* dan *Ficus benjamina*. Jenis-jenis pohon beringin dan tipe pohon besar dengan perakaran kuat memang sering dijumpai berada disekitar mata air (Agustina dan Arisoesiloningsih 2013; Trimanto 2013). Diameter pohon dari genus *Ficus* yang dijumpai di sekitar mata air cukup besar diantara pohon lain yakni diatas 50 cm. Pada kawasan mata air pohon ini tumbuh sangat dekat dengan tepi mata air bahkan sering perakarannya berada di perairan.

Pohon-pohon dari genus *Ficus* merupakan tumbuhan yang memiliki perakaran yang dalam dan tipe kanopi rapat sehingga dapat mengkonservasi tanah dan air di sekitar kawasan mata air (Fiqa et al. 2005). Akar dari jenis pohon ini mampu mencapai lapisan akuifer dimana air tanah mengalir sehingga dapat membuka aliran baru menuju permukaan tanah dan keluar menjadi mata air. Permukaan

tanah di sekitar pohon jenis *Ficus* sp. sering kali terlihat basah pada dini hari. Larcher (1995) menduga bahwa tanaman jenis ini mempunyai mekanisme *hydraulic conductance* yaitu kemampuan tanaman menyerap air dalam jumlah banyak di malam hari untuk disebarkan ke permukaan, selanjutnya saat pagi hari air permukaan akan diserap kembali oleh akar-akar permukaan dan dipergunakan untuk metabolismenya.

Sumber mata air di kecamatan Panekan memiliki kondisi vegetasi yang baik. Bagian atas mata air merupakan vegetasi yang masih terjaga dengan baik dan rimbun. Kondisi vegetasi yang baik mendukung keberadaan dan kelestarian mata air tersebut. Tanah pada lokasi vegetasi yang rimbun/lebat memiliki pori lebih banyak karena akar-akar pohon melonggarkan tanah dan mengumpulkan bahan organik lebih banyak dengan infiltrasi yang tinggi. Dengan demikian mempengaruhi kapasitas penyimpanan air di lokasi tutupan vegetasi, dan pada gilirannya meningkatkan kapasitas penyimpanan air secara keseluruhan (Lüscher dan Zürcher 2003; Zhang et al. 2011).

Sumber mata air di kecamatan Panekan dimanfaatkan oleh masyarakat utamanya untuk kebutuhan dasar (minum dan MCK) dan juga irigasi lahan pertanian. Air untuk kebutuhan dasar diambil dengan memasang pipa-pipa menuju rumah-rumah warga meskipun masih banyak yang

mengambil langsung dari sumber mata air. Masyarakat di sekitar mata air khususnya sekitar lokasi pengamatan sadar betul arti penting dari kelestarian mata air yang menjadi sumber penghidupan mereka. Masyarakat sekitar seperti di Desa Jabung memiliki aturan untuk tidak merusak vegetasi di atas mata air dan hal ini didukung oleh pemerintah desa dengan menjadikan tanah di atas mata air sebagai lahan kas desa. Pada lokasi lebih tinggi di sisi atas desa masyarakat membuat hutan rakyat dimana ladang penduduk tidak boleh ditanam palawija atau sayur tapi harus ditanami dengan pohon kayu keras agar tetap menjaga daerah tangkapan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L, Arisoelaningsih E. 2013. Variasi profil vegetasi pohon riparian di sekitar mata air dan Saluran Irigasi Tersier di Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika* 1 (3): 85-89
- BLH Magetan. 2013. Analisis Peta Hidrologi Kecamatan Panekan 2013. Dalam: Laporan Akhir Inventarisasi dan Identifikasi Keanekaragaman Hayati Kabupaten Magetan Tahun 2013. Badan Lingkungan Hidup, Magetan.
- Davis SN, De Wiest R.J.M. 1966. *Hydrogeology*. John Willey & Sons. New York.
- Dirjen P2M dan PLP Depkes RI. 1997. Materi Pelatihan Penyehatan Air. Dirjen P2M dan PLP Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Fiqa AP, Arisoelaningsih E, Soejono. 2005. Konservasi mata air DAS Brantas. Memanfaatkan Diversitas Flora Indonesia. Seminar Basic Science II. Universitas Brawijaya, Malang
- Larcher W. 1995. *Physiological Plant Ecology*. 3rd ed. Springer, Berlin.
- Lüscher P, Zürcher K. 2003. Flood Protection in Forests. Report of the Bavarian State Institute of Forestry, Report No. 40. Freising: Bavarian State Institute of Forestry.
- Purwitasari A. 2007. Studi Kelayakan Sumber Mata Air Kali Bajak Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Warga di Wilayah Kelurahan Karanganyar Gunung Kecamatan Candisari Semarang. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sofiah S, Fika AP. 2010. Jenis-jenis pohon di sekitar mata air dataran tinggi dan rendah (Studi Kasus Kabupaten Malang). *Jurnal Berkala Penelitian Hayati Edisi Khusus* 4A: 1-3.
- Solikin. 2000. Peranan konservasi flora dalam pelestarian sumber daya air di Indonesia. *Jurnal Natural* 4 (2):117-123.
- Trimanto. 2013. Diversitas pohon sekitar aliran mata air di Kawasan Pulau Moyo Nusa Tenggara Barat. Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS Surakarta.
- Wang C, Zhao CY, Xu ZL, et al. 2013. Effect of vegetation on soil water retention and storage in a semi-arid alpine forest catchment. *J Arid Land* 5 (2): 207-219.
- Zhang WG, An SQ, Xu Z, et al. 2011. The impact of vegetation and soil on runoff regulation in headwater streams on the east Qinghai-Tibet Plateau, China. *Catena* 87: 182-189.