



# POHON SAHABAT AIR

DODY YULIANTORO  
BAMBANG DWI ATMOKO  
SISWO



Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi  
Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Jl. Jend. A. Yani – Pabelan, Kartasura PO BOX 295 Surakarta 57102  
Telepon : (0271) 716709 dan Fax (0271) 716959  
Email: [bpt.kpdas@gmail.com](mailto:bpt.kpdas@gmail.com)

# Kata Pengantar



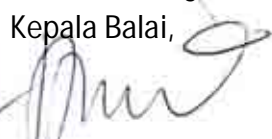
Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga buku berjudul “Pohon-pohon Sahabat Air” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad ﷺ, dan para sahabatnya. Teriring doa dan harapan semoga Allah meridhoi upaya yang penyusun lakukan.

Buku ini disusun dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang proses terbentuknya mata air, pengaruh pohon terhadap mata air dan ciri-ciri pohon yang berasosiasi terhadap keberadaan mata air. Selain itu, penyusun juga mendiskripsikan beberapa jenis pohon yang sering dijumpai pada kawasan mata air.

Akhirnya penyusun berharap dengan adanya buku “Pohon-pohon Sahabat Air” ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan, mampu dijadikan masukan bagi pengambil kebijakan untuk melaksanakan kegiatan pelestarian dan perlindungan mata air serta megedukasi pembaca secara luas untuk lebih berperilaku ekologis.

Surakarta, Agustus 2016  
Kepala Balai,



  
Dr. Nur Sumedi  
NIP. 19690718 199403 1 001

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
Pendahuluan .....	1
Mata Air .....	1
Pentingnya Perlindungan Mata Air .....	6
Pengaruh Pohon terhadap Mata Air .....	7
Pemilihan Jenis Pohon untuk Perlindungan Mata Air.....	11
Jenis-jenis Pohon di sekitar Mata Air .....	12
Sumber Bacaan .....	30
Kisah Inspirasi.....	32

## A. Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Peranan air sangat penting, tanpa adanya air tidak akan ada kehidupan di dunia ini. Kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan akan air, baik keperluan individu ataupun umum. Setiap orang membutuhkan rata-rata 2-4 liter air per hari untuk keseimbangan tubuhnya. Dari seluruh air bersih di dunia, diperkirakan hanya 0,3 % yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan manusia (Agnika, 2016). Meningkatnya penggunaan air ini diantaranya karena pertambahan jumlah penduduk, penggunaan untuk kebutuhan pertanian dan pemenuhan kebutuhan industri.

Mata air merupakan salah satu sumber untuk pemenuhan kebutuhan air bagi manusia. Kondisi mata air di Indonesia saat ini mengalami penurunan, baik dari segi kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Data Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Bengawan Solo menunjukkan adanya penurunan jumlah mata air di wilayah Solo Raya, dimana pada tahun 2006 teridentifikasi jumlah mata air sebanyak 421 buah, sedangkan pada awal tahun 2016 tinggal 223 buah. Selain itu berdasarkan data yang dihimpun dari Bidang Pengairan Dinas Pekerjaan Umum dan ESDM Kabupaten Klaten menyebutkan dari 174 sumber mata air, sebanyak 31 mengalami kematian (Solopos, 2016). Dari beberapa contoh kasus kekeringan mata air tersebut, maka sangat diperlukan upaya perlindungan dan pelestarian mata air.

Perlindungan dan pelestarian mata air, ada banyak cara yang dapat dilakukan, diantaranya adalah dengan cara vegetatif yaitu penanaman pohon baik di sekitar mata air dan terutama di area imbuhan (*recharge area*). Keberadaan pohon sebagai ekosistem hutan, selain sebagai perlindungan mata air juga dapat berfungsi sebagai penyanggga tanah dari bahaya erosi dan tanah longsor.

Pemilihan jenis pohon untuk perlindungan mata air harus disesuaikan dengan kondisi fisik lapangan diantaranya adalah jenis batuan induk yang ada serta ketinggian tempat (elevasi). Hal ini perlu diperhatikan karena tidak semua jenis pohon dapat tumbuh pada setiap batuan induk, dan memiliki persyaratan tumbuh yang spesifik.

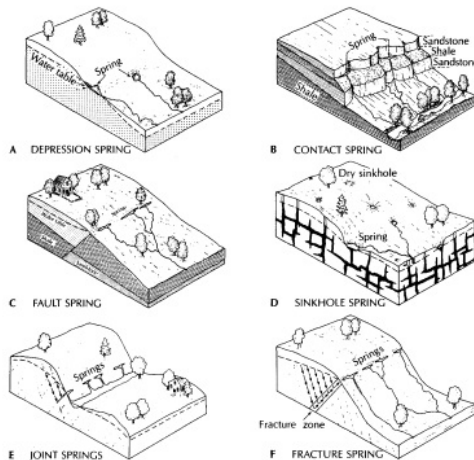
## **B. Mata Air**

Mata air secara bahasa memiliki arti tempat air yang mengalir dari batuan atau tanah ke permukaan tanah secara alamiah (KBBI, 2016). Dalam ilmu hidrogeologi mata air adalah suatu titik atau kadang-kadang suatu areal kecil tempat air tanah muncul dari suatu akuifer (atau pelepasan air dari akuifer) ke permukaan tanah (Bear, 1979 *dalam* Kodoatie, 2012). Secara umum mata air dapat diartikan sebagai aliran air yang keluar dari dalam tanah menuju ke permukaan tanah. Aliran tersebut dapat bersumber dari air tanah dangkal maupun dari air tanah dalam. Proses terjadinya mata air dimulai dari peresapan air permukaan ke dalam tanah menjadi air tanah, selanjutnya air tanah mengalir melalui retakan dan atau celah di dalam tanah sehingga membentuk aliran bawah tanah. Mata air dapat muncul ke permukaan tanah akibat dari terbatasnya akuifer karena mengalami tekanan.

Mata air dapat diklasifikasikan kedalam beberapa tipe. Klasifikasi dapat berdasarkan besaran debit, jenis akuifer, karakteristik kimia dan temperature air tanah, arah migrasi air tanah, topografi dan kondisi geologi (Davis dan De Wiest, 1966 *dalam* Kodoatie, 2012). Sedangkan menurut Fetter (2001) pengklasifikasian jenis mata air terbagi ke dalam empat jenis yaitu :

1. *Depressiion Spring*. Mata air depresi terbentuk akibat perpotongan muka air tanah dan permukaan tanah.
2. *Contact Spring*. Mata Air kontak terbentuk akibat air dari akuifer yang membawa air tertahan oleh lapisan impermeable sehingga air mengalir ke tekanan yang lebih rendah.

3. *Fault Spring*. Mata air sesar/patahan/retakan terbentuk akibat patahan batuan yang impermeable dengan gaya air pada akuifer ke buangan.
4. *Sinkhole Spring*. Mata air yang terbentuk karena adanya tekanan di bawah artesis dan berasal dari akuifer artesis utama. Biasanya terdapat pada akuifer kapur usia tersier.
5. *Joint Spring*. Mata air yang dapat terbentuk karena adanya lipatan atau patahan pada zone permeable di batuan permeable rendah.
6. *Fracture Spring*. Mata air yang dapat terbentuk karena adanya patahan pada zona permeable di batu permeabilitas yang rendah.



Gambar. 1. Jenis-jenis Mata Air (Fetter, 2001)

Berdasarkan pada proses munculnya ke permukaan tanah, mata air dibedakan menjadi dua jenis. Mata air yang muncul akibat dari gaya gravitasi disebut *umbul lanang*, sedangkan mata air yang berasal dari air tanah dalam (*artesis*) biasa disebut dengan *umbul wadon* (Hendrayana, 2013).

Pada prinsipnya proses terjadinya mata air ini terdiri atas tiga tahap, yaitu adanya air permukaan, kemudian meresapnya air ke dalam tanah menjadi air tanah, dan yang terakhir adalah air yang memancar ke permukaan tanah dari dalam tanah (Anonim, 2016).

1. Air permukaan.

Merupakan air yang berada di permukaan Bumi. Air permukaan ini dapat berasal dari beberapa sumber air yang mengalir maupun tidak mengalir seperti dari sungai, danau, rawa, laut, dan lain sebagainya, namun bisa juga berasal dari hujan yang turun. Hujan yang turun ini juga akan sampai ke permukaan bumi dan terkadang membentuk suatu genangan air tertentu jika hujan turun lebat. Air yang ada di permukaan bumi inilah yang nantinya akan membentuk suatu mata air.

2. Air meresap ke dalam tanah.

Proses yang selanjutnya yaitu air permukaan tersebut akan meresap ke dalam tanah melalui pori-pori yang ada, melalui proses infiltrasi dan perkolasi. Air permukaan yang masuk ke dalam tanah ini dinamakan air tanah, yaitu melewati zona lensa tanah (*unsaturated zone*), zona jenuh (*saturated zone*) di bawah muka air tanah (air tanah dangkal) dan dapat sampai ke zona akuifer dalam (air tanah dalam). Untuk sampai ke lapisan impermeable dan mengisi akuifer dalam, diperlukan waktu puluhan sampai ribuan tahun. Air tanah inilah yang merupakan sumber air yang ada di bawah tanah yang sifatnya sangat penting. Air tanah dangkal bisa mengalir secara horisontal, yaitu melalui retakan dan celah di dalam tanah/batuan yang berupa celah kecil hingga gua bawah tanah, dan sering keluar di area miring sebagai mata air.

3. Air memancar ke permukaan.

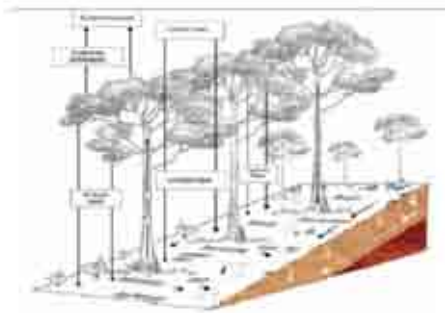
Proses selanjutnya yaitu air memancar ke permukaan. Air tanah yang berada di dalam tanah tersebut karena beberapa hal akan muncul ke permukaan melalui akuifer-akuifer yang ada.

Sebab memancarnya air tanah dari dalam tanah menuju ke permukaan tanah karena terbatasnya akuifer, dan juga karena permukaan air tanah berada di elevasi yang lebih tinggi dari tempat keluarnya air. Sehingga di permukaan Bumi akan terlihat air yang memancar dari dalam tanah. Inilah yang disebut dengan mata air.

Firman Allah Subhanahu Wa Ta'ala dalam Al Quran Surah Az Zumar : 21, menyebutkan bahwa :

*“Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi **sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman** yang bermacam-macam warnanya, lalu ia menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.”*

Pada ayat tersebut di atas, Allah menceritakan bahwa asal mula air yang ada di dalam tanah berasal dari langit. Apabila telah diturunkan air dari langit, maka air itu tersimpan di dalam bumi, lalu Allah mengalirkannya ke berbagai bagian bumi menurut apa yang dikehendaki-Nya dan Allah menyumberkannya menjadi mata air-mata air, ada yang kecil dan ada yang besar menurut apa yang diperlukan (Tafsir Ibnu Katsir)



Gambar 2. Pengaruh pohon dalam tata air (Puspitahati, 2013)



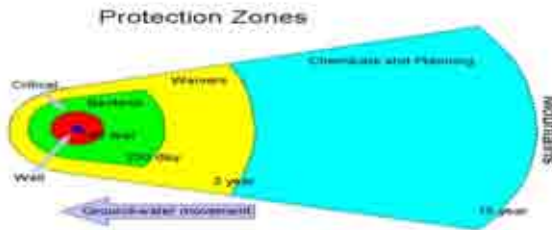
Munculnya air dari dalam tanah ke permukaan tanah tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah curah hujan, kemiringan lereng, kondisi geomorfologi, formasi litologi, struktur geologi, topografi, permeabilitas, besarnya daerah imbuhan dan jenis tanah setempat termasuk kondisi vegetasinya (LaMoreaux, 2001). Hal ini yang menyebabkan banyak klasifikasi jenis mata air yang ada di muka bumi ini.

### **C. Pentingnya Perlindungan Mata Air**

Upaya perlindungan mata air sangat diperlukan. Perlindungan mata air tidak hanya dilakukan pada mata air (*spring protection*), tetapi juga pada area sekitar mata air (*springshed protection*) yang merupakan daerah imbuhan air tanah. Menurut Hendrayana (2013), perlindungan mata air dapat dilakukan dengan menggunakan sistem zonasi yaitu, 1) zona perlindungan air dari semua zat pencemar dengan radius 10-15 m dari sumber air; 2) zona perlindungan sumber air baku dari bahaya pencemaran bakteri patogen; 3) zona perlindungan sumber air baku dari pencemaran kimiawi dan radioaktif.

Teknik perlindungan mata air yang dapat diterapkan salah satunya adalah dengan teknik vegetatif. Salah satu perlindungan mata air dengan teknik vegetatif adalah dengan bentuk penanaman berbagai jenis pohon. Perlindungan mata air secara vegetatif dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu penanaman di sekitar titik mata air (radius 10-15) sebagai *spring protection*; dan penanaman di area imbuhan air tanah (*recharge area*) sebagai *springshed protection*. Tujuan penanaman di sekitar mata air lebih pada melindungi titik mata air (*spring*) dari semua zat pencemar dan kerusakan akibat adanya aktivitas manusia/binatang. Sedangkan penanaman di area imbuhan air tanah diharapkan membantu meresapkan air hujan ke dalam tanah yang dalam jangka panjang dapat mengisi akuifer, dan

tidak menjadi limpasan permukaan. Diharapkan dengan adanya penanaman pohon tersebut mampu melindungi mata air dari zat pencemar, bakteri, dan zat kimia berbahaya. Dengan demikian kelestarian mata air akan tetap terjaga, sehingga kualitas, kuantitas serta kontinuitas aliran air terpenuhi.



Gambar 3. Zona Pelindungan Mata Air (Hendrayana, 2013)

#### D. Pengaruh Pohon Terhadap Mata Air

Perlindungan mata air dengan teknik vegetatif salah satunya dapat dilakukan dengan menanam pohon. Penanaman pohon ini akan memberikan dampak kelestarian mata air. Berikut ini adalah beberapa penjelasan tentang pengaruh pohon terhadap mata air, diantaranya :

##### 1) Pengaruh Pohon dalam Pengisian Air Tanah

Pengisian air tanah berupa air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sangat dipengaruhi oleh vegetasi atau tutupan lahan di atasnya. Keberadaan pohon atau suatu vegetasi akan memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap proses meresapnya air ke dalam tanah (*infiltrasi*). Pohon beserta ekosistemnya memiliki lapisan tajuk yang berstrata, serta ekosistem lantai hutan (serasah, tanaman bawah dan lapisan humus), akan konduktivitas bagi air hujan untuk meresap ke dalam lapisan tanah.

Tajuk pohon berfungsi sebagai penahan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah (*presipitasi*) melalui proses *intersepsi*. Proses ini dapat melindungi permukaan tanah dari energi kinetis butir air hujan yang dapat menyebabkan erosi percik. Setelah tajuk jenuh air, air hujan akan menetes sebagai air lolosan dan sebagian mengalir melalui batang pohon sampai ke tanah (aliran batang). Selanjutnya air akan meresap ke dalam tanah secara perlahan-lahan melalui akar pohon dan pori-pori tanah menjadi air simpanan. Pada proses ini serasah mempunyai peranan penting dalam mengurangi aliran permukaan dan meningkatkan infiltrasi (suplesi air).

## **2) Pengaruh Pohon dalam Menjaga Keseimbangan Air**

Lahan dengan pohon-pohon yang memiliki kanopi rimbun dan rapat dapat menurunkan suhu dan meningkatkan kelembaban daerah sekitarnya (iklim mikro). Dibawah tajuk pohon yang rimbun, umumnya dipenuhi tumbuhan bawah dan serasah. Serasah pohon memiliki fungsi menyimpan air sementara dan secara berangsur melepaskannya ke tanah bersama dengan bahan organik yang larut untuk perbaikan struktur tanah dan menaikkan kapasitas peresapan. *Apabila lapisan serasah tidak ada, tetesan air hujan akan memadatkan tanah dan kapasitas peresapan berkurang* (Hamilton, 1997). Dengan demikian ada keseimbangan yang diperoleh dari keberadaan pohon, meskipun sesungguhnya aliran air total berkurang akibat proses intersepsi dan besarnya penguapan air melalui proses evapotranspirasi. Berbeda halnya dengan lahan kritis atau tanah kosong, pengisian air tanah lebih kecil sebagai akibat dari besarnya air larian. Laju penguapan air tanah pada tanah kosong juga tidak sebanding dengan laju naiknya air dari bawah, sehingga tanah menjadi lebih cepat kering.

Terungkap sebuah fakta di lapangan yang sangat sederhana namun berarti, yaitu tidak ditemukannya pohon di sekitar mata air pada beberapa mata air yang mengalami kekeringan bahkan sudah mati. Akan tetapi hal ini tidak menjadi satu-satunya alasan kekeringan mata air, dikarenakan ketiadaan pohon pada daerah sekitar mata air masih sangat diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal tersebut.

Ketiadaan pohon tersebut dikarenakan beberapa hal diantaranya adalah adanya konversi lahan menjadi lahan pertanian dan tanaman mati karena umur yang sudah tua.



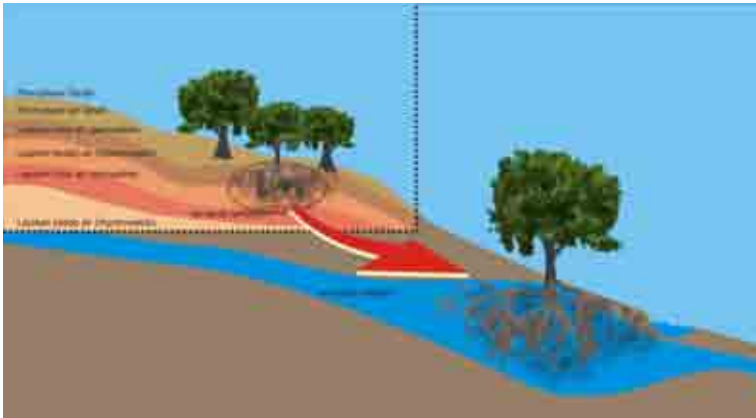
Foto : DY. Lokasi : Mata Air di Wuryantoro dan Manyaran Wonogiri

Gambar. 4. Beberapa mata air yang mati dan mengalami kekeringan

### 3) Pengaruh Pohon dalam Perlindungan Mata Air

Penanaman berbagai jenis pohon disekitar mata air akan menciptakan kondisi ideal untuk kelestarian mata air. Menurut Trimanto (2013), penanaman pohon yang sesuai di sekitar mata air berperan dalam menjaga kelestarian mata air dan ketersediaan air di kawasan tersebut. Pada kondisi geologis tertentu, akar pohon dapat menjadi pemicu munculnya mata air. Akar dapat menimbulkan celah

atau rekahan pada lapisan tanah atau batuan yang terhubung dengan aliran air tanah (Trimanto, 2013). Namun demikian pada umumnya terjadi pada mata air yang berasal dari air tanah dangkal, dimana akar tanaman masih bisa menjangkaunya. Menurut Kresic dan Stevanovic (2010), mata air adalah lokasi pemusatan keluarnya air tanah yang muncul dipermukaan tanah karena terpotongnya lintasan aliran air tanah oleh fenomena alam.



Gambar 5. Peran Akar Pohon dalam Proses Perlindungan Mata Air

Penanaman pohon dengan perakaran yang dalam dan banyak seperti beringin (*ficus*) di sekitar mata air, berhasil memunculkan/menambah titik mata air seiring bertambahnya umur pohon (wawancara langsung Mbah Sadiman, 2016). Ridwan dan Pamungkas (2015) mengungkapkan bahwa perakaran yang dalam dari jenis beringin (*ficus*) mampu mencapai lapisan air tanah dangkal dimana air tanah mengalir sehingga dapat membuka aliran baru menuju permukaan tanah dan keluar menjadi mata air. Soejono (2012), menyebutkan beberapa jenis ficus dapat digunakan sebagai tanaman untuk mempertahankan mata air, mengurangi erosi dan tanah longsor. Hal ini dikarenakan perakaran, percabangan dan kanopi dari tanaman ficus dapat mengurangi percikan butiran air hujan, sehingga kerusakan pada lapisan permukaan tanah akan rendah dan infiltrasi air ke tanah lebih baik.

## **E. Pemilihan Jenis Pohon untuk Perlindungan Mata Air**

Pemilihan jenis pohon untuk perlindungan mata air perlu memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Faktor lingkungan diantaranya adalah ketinggian tempat, curah hujan, suhu dan kelembaban.
- b. Faktor edafik kawasan mata air; jenis tanah, tekstur dan struktur tanah, unsur hara dan kandungan air tanah serta jenis batuan induk penyusunnya

Faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh dalam pemilihan dan penentuan jenis pohon yang akan digunakan untuk perlindungan mata air. Karena dalam proses perlindungan mata air tersebut selain melindungi mata air juga melindungi area mata air. Faktor edafik jenis batuan induk sangat menentukan dalam pemilihan jenis. Diantara jenis batuan induk yang pada umumnya sering ditemui pada area mata air adalah batuan induk vulkan dan kapur. Hal ini dikarenakan tidak setiap jenis pohon dapat tumbuh pada semua jenis batuan induk. Selain itu tinggi tempat suatu wilayah juga memberikan pengaruh untuk tumbuh dan berkembangnya pohon secara optimal. Ketinggian tempat yang dimaksud adalah ketinggian dari permukaan laut (elevasi). Ketinggian tempat ini akan mempengaruhi suhu udara, penyinaran matahari dan kelembaban udara. Menurut Sulistiyono (1995), tinggi tempat berpengaruh terhadap suhu udara dan intensitas cahaya. Pemilihan dan penentuan jenis pohon yang akan ditanam di sekitar mata air harus diperhatikan untuk pertumbuhan secara optimal.

Kawasan mata air memiliki komposisi pohon yang spesifik. Pohon-pohon di sekitar mata air pada umumnya mempunyai ciri-ciri sebagai berikut : akar tunggang yang dalam, akar serabut yang banyak, tajuk lebar dan rimbun, tanaman berumur panjang, daun selalu hijau (tidak menggugurkan daun), mempunyai stomata lebih sedikit. Jenis-jenis dari famili Moraceae merupakan jenis yang paling banyak dijumpai pada kawasan sekitar mata air, terutama pada daerah dengan jenis batuan induk vulkan. Sedangkan untuk pohon yang banyak ditemukan di daerah kapur adalah jenis dari famili Fabaceae.

## F. Jenis-jenis Tanaman di sekitar Mata air

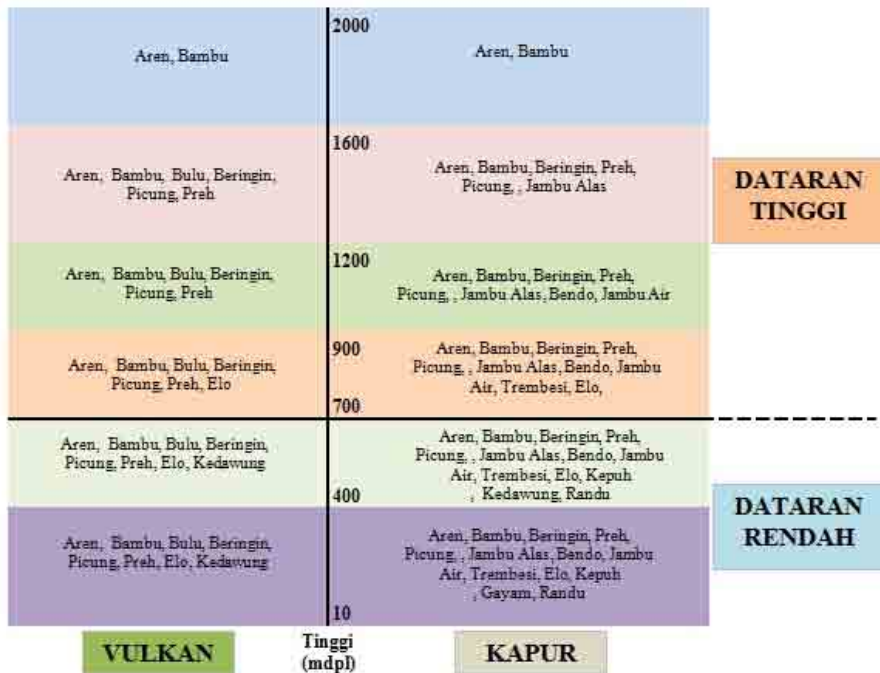
Berdasarkan ciri-ciri dan frekuensi ditemukannya pohon di sekitar mata air, berikut ini adalah daftar pohon yang berpotensi untuk mengkonservasi mata air :

Tabel 1. Jenis Tanaman Sekitar Mata Air berdasarkan Sebaran Bahan Batuan Induk

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Batuan Induk
1	Arecaceae	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	Vulkan & Kapur
2	Fabaceae	<i>Inocarpus fagifer</i>	Gayam	Kapur
3	Fabaceae	<i>Parkia roxburghii</i> G. Don	Kedawung	Vulkan & Kapur
4	Fabaceae	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr	Trembesi	Kapur
5	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Beringin	Vulkan & Kapur
6	Moraceae	<i>Ficus glomerata</i>	Elo	Vulkan & Kapur
7	Moraceae	<i>Ficus retusa</i> L.	Preh	Vulkan & Kapur
8	Moraceae	<i>Ficus annulata</i>	Bulu	Vulkan & Kapur
9	Malvaceae	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw. ex Blume	Benda	Kapur
10	Malvaceae	<i>Sterculia foetida</i> L.	Kepuh	Kapur
11	Malvaceae	<i>Ceiba petandra</i> (L.)	Randu	Kapur
12	Myrtaceae	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu Air	Kapur
13	Myrtaceae	<i>Syzygium pycnanthum</i>	Jambu Alas	Kapur
14	Poaceae	<i>Dendrocalamus</i> sp.	Bambu	Vulkan & Kapur
15	Achariaceae	<i>Pangium edule</i> Reinw.	Picung	Kapur

Sumber : Hasil pengamatan lapangan

Untuk mempermudah dalam pemilihan dan penentuan jenis pohon yang akan digunakan untuk perlindungan mata air, berikut ini disajikan diagram pemilihan jenis pohon berdasarkan jenis bahan batuan induk dan ketinggian tempat.



Gambar. 6. Diagram Pengelompokan Jenis Pohon berdasarkan Ketinggian Tempat dan Jenis Batuan Induk.





## 1. AREN

*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.

Ind.: Aren, Enau, Kawung.

Family : *Areaceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Klampok, Desa Tlogoharjo, Giritontro, Wonogiri

*Ciri umum* : batang besar dan tinggi dapat mencapai 25 m, batang kokoh dan kuat, pelepah daun besar, daun palmately membentuk tajuk dari batang kokoh yang tidak bercabang, berpelepah dan berserat, tajuk lebar mencapai 5 m, akar serabut dengan system perakaran kuat dan panjang dengan kedalaman mencapai 15 m.

*Ciri khusus*: bagian atas batang diselimuti ijuk, akar membentuk tunggul yang berukuran lebih besar daripada batang.

*Penyebaran* : Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Bali.

*Tempat tumbuh* : ketinggian 0 s/d 1.700 mdpl. Dapat tumbuh optimal pada ketinggian 400 – 1.500 mdpl, pada lereng-lereng bukit yang lembab.

*Manfaat* : tanaman aren dapat menghasilkan nira yang dapat dibuat gula aren, penghasil kolang-kaling, ijuk untuk sapu dan atap rumah. Manfaat lain dari tanaman aren adalah efektif menahan turunnya air hujan juga berfungsi sebagai tanaman pengendali longsor dan banjir.

*Perbanyakan* : dengan biji (generatif).



## 2. GAYAM

*Inocarpus fagiler* Forst.  
Ind : Gayam, Gayang, Gasep.  
Family : *Fabaceace*

Foto : AB. Lokasi : BPTA Ciamis

*Ciri umum* : pohon selalu hijau, batang beralur dalam dengan tinggi batang mencapai 30 m, percabangan spiral dengan tajuk yang rimbun.

*Ciri khusus* : batang berakar papan pada bagian pangkal, tonjolan akar papan tampak sampai batang.

*Penyebaran* : Jawa, Madura, Bali, Kalimantan, Maluku, Papua.

*Tempat tumbuh* : pohon gayam ini berada pada ketinggian 0 s/d 400 mdpl.

*Manfaat* : kayu digunakan bahan pertukangan, buah dapat digunakan untuk bahan makanan (keripik). Bintil akar dapat mengikat unsur N sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan melalui biji yang sudah disemaikan terlebih dahulu maupun menggunakan stek dan cangkok.



### 3. KEDAWUNG

*Parkia javanica* (Lam.),  
Ind.: Dawung, Kedawung, Peundeuy  
Family : *Fabaceae*

Foto : BS dan AB. Lokasi : TN. Meru Betiri, Jember dan BPTA Ciamis

*Ciri umum* : Batang tegak dengan tinggi mencapai 15 m, permukaan batang licin, akar tunggang, percabangan monopodial, tajuk besar, lebar dan rimbun

*Ciri khusus* : Memiliki buah polong dengan panjang 15-40 cm, berdaun majemuk, memiliki akar papan.

*Penyebaran*: Asia Tenggara, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali.

*Tempat tumbuh* : ketinggian 100 s/d 500 mdpl, banyak tumbuh liar di ketinggian 500 mdpl pada lereng-lereng yang terjal.

*Manfaat tanaman* : biji yang sudah tua dapat digunakan sebagai bahan obat penyakit kolera. Daunnya dijadikan untuk bahan obat diare, cacangan, dan disentri.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan secara vegetative dengan stek dan cangkok





#### 4. TREMBESI

*Samanea saman* (Jacq.) Merr.

Ind.: Trembesi, Ki Hujan

Family : *Fabaceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Teleng, Desa Sambiroto, Pracimantoro, Wonogiri

*Ciri umum* : batang besar, tinggi menjulang dapat mencapai 20-30 m, tajuk besar dan lebar, akar tunggang dan melebar.

*Ciri khusus* : bentuk batang tidak beraturan terkadang bengkok dan menggelembung, daun majemuk, perakaran melebar dan menyembul ke tanah (pohon dewasa).

*Penyebaran* : Thailand, Malaysia, Sumatera, Jawa, Sulawesi.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 10 s/d 800 mdpl.

*Manfaat* : tanaman peneduh, menanggulangi pencemaran udara karena kemampuan menyerap CO<sub>2</sub> yang tinggi

*Perbanyakan* : dapat dilakukan menggunakan stek dan cangkok serta dengan pembibitan dari biji yang didahului dengan persemaian.



## 5. BERINGIN

*Ficus benjamina* LINN,  
Ind.: Beringin, Waringin, Caringin  
Family : *Moraceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Jati, Desa Mlopoharjo, Wuryantoro, Wonogiri

*Ciri-Ciri Umum* : batang besar, akar tunggang, percabangan simpodial, tajuk besar, lebar dan rimbun.

*Ciri-Ciri Khusus* : memiliki akar gantung pada batang dan cabang, memiliki akar lateral.

*Penyebaran*: Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali.

*Tempat tumbuh* : 10 s/d 1.400 mdpl, tumbuh optimal pada ketinggian 900 mdpl

*Manfaat* : daun dan akar dimanfaatkan untuk bahan obat influenza, malaria, disentri.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan dengan menggunakan stek dan cangkok.



## 6. ELO

*Ficus glomerata* ROXB.

Ind.: Lowa, Arah.

Family : *Moraceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Ngodalan, Desa Genukharjo, Wuryantoro, Wonogiri

*Ciri umum* : batang dan menjulang dengan tinggi mencapai 17 m, akar tunggang dan dalam, percabangan simpodial, tajuk besar, lebar dan rimbun.

*Ciri khusus* : akar lateral, pada batang utama terdapat akar gantung dan buah.

*Penyebaran* : Asia Tenggara, Sumatera, Jawa, Madura.

*Tempat tumbuh* : Ketinggian 100 s/d 900 mdpl, sangat cocok tumbuh di daerah yang lembab.

*Manfaat* : pengendali erosi tanah dan longsor, buah merupakan sumber pangan bagi monyet ekor panjang, beberapa bagian tanaman dapat dijadikan obat. Daun dan akarnya dapat digunakan untuk mengobati diabetes, asma dan rematik.

*Perbanyakan*: dengan menggunakan biji yang sudah disemaikan terlebih dahulu, dengan menggunakan stek dan cangkok.





## 7. PREH

*Ficus ribes* Reinw.

Ind.: Kopeng, Walen, Apak/Ipik

Family : *Moraceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Regaloh, Desa Tlogosari, Tlogowungu, Pati.

*Ciri umum* : batang tegak bulat berwarna coklat, permukaan kulit kasar berwarna hijau kotor, percabangan simpodial dengan tajuk lebar, perakaran tunggang dan dalam dengan warna putih kecoklatan.

*Ciri khusus* : batang beralur kasar, bergetah putih.

*Penyebaran* : Jawa, Sumatera, Bali, Kalimantan.

*Tempat tumbuh* : ketinggian 100 s/d 1.500 mdpl. Habitat yang paling sesuai pada daerah lembab dan dingin serta pada pinggir sungai dan parit.

*Manfaat* : getah dapat digunakan untuk memperlancar ASI, kulit dapat digunakan untuk bahan obat diare.



## 8. BULU

*Ficus annulata* Blume.  
Ind.: Bulu, Grasak, Krasak  
Family : Moraceae

Foto: DY.Lokasi: Bumi perkemahan Regaloh, Pati dan Bukit Gendol, Bulukerto, Wonogiri

*Ciri-Ciri Umum* : batang tegak, bulat dan berwarna coklat, akar tunggang dan dalam, percabangan simpodial, permukaan kulit kasar, tajuk besar, lebar dan rimbun

*Ciri-Ciri Khusus* : memiliki akar gantung pada batang dan cabang, banyak terdapat di perkebunan karet yang sudah tidak terpelihara, memiliki akar papan (banir).

*Penyebaran* : Sumatera, Jawa, Madura, Bali.

*Tempat tumbuh* : ketinggian 10 s/d 1.250 mdpl dan tumbuh optimal pada 600 - 900 mdpl.

*Manfaat* : Bebarapa bagian tanaman dapat dijadikan sebagai obat, seperti daun dan akarnya digunakan sebagai bahan obat sakit demam dan lepra, kulit dapat dibuat untuk bahan tambang.

*Perbanyakan* : dengan menggunakan stek dan cangkok.





## 9. BENDA

*Artocarpus elasticus* REINW  
Ind.: Bendo, Teureup, Kokap,  
Taeng, Tarok, Torop  
Family : *Moraceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Kalak, Donorojo, Pacitan dan Mata Air Umbul Naga, Manyaran, Wonogiri

*Ciri-Ciri Umum* : akar tunggang, dalam dan kuat, batang lurus, tinggi menjulang sampai 45-65 m, tajuk besar dan lebar, diameter batang besar mencapai 125 cm.

*Ciri-Ciri Khusus* : warna batang muda mengkilat dan kuning muda tetapi setelah tua menjadi abu-abu kecoklatan, serat kayu kasar.

*Penyebaran* : Asia Tenggara, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara.

*Tempat tumbuh* : ketinggian 0 s/d 1.200 mdpl.

*Manfaat* : getah, kulit batang bagian dalam dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan. Buah yang masih muda dapat dimakan. Sedangkan kayunya digunakan untuk bahan bangunan.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan dengan menggunakan biji.



## 10. KEPUH

*Sterculia foetida* L. Ind.: Kepuh, Kepoh,  
Pranajiwa, Halumpang, Kekompang,  
Kepah, Kalupa  
Family : *Malvaceae*

Foto : DY. Lokasi : BDK Kadipaten dan Mata air Umbul Naga Manyaran Wonogiri

*Ciri umum* : batang besar, tinggi menjulang, tajuk besar dan lebar, akar tunggang dan melebar.

*Ciri khusus* : percabangan bertingkat-tingkat, bunga beraroma tidak sedap (bau busuk).

*Penyebaran* : Afrika Timur, Asia Selatan, Asia Tenggara, Sumatera, Jawa, Madura, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Kepulauan Maluku.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 10 s/d 500 mdpl. Tumbuh optimal pada daerah kering.

*Manfaat* : kulit pohon dapat dimanfaatkan untuk bahan obat tradisional, kulit buah kepuh digunakan untuk bahan ramuan membuat kue, kayu untuk bahan bangunan, dan biji sebagai bahan ramuan kosmetik dan pewarna alami.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan menggunakan stek dan cangkok serta dengan pembibitan dari biji.



## 11. RANDU

*Ceiba petandra* (L.) Gaertn.

Ind.: Randu.

Family : *Malvaceae*

Foto : DY. Lokasi : Desa Tlogosari, Tlogowungu, Pati

*Ciri umum* : batang silindris, batang tinggi menjulang, percabangan simpodial, tajuk lebar dan rimbun.

*Ciri khusus* : batang berwarna hijau ketika muda dan berwarna coklat ketika sudah tua, akar serabut dengan jumlah yang cukup banyak, sebagian akar berada diatas tanah, pada batang terkadang terdapat duri.

*Penyebaran* : Jawa, Malaysia, Filipina, Amerika Selatan.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 10 s/d 500 mdpl. Tumbuh optimal pada daerah dengan curah hujan 1.500 mm/tahun dan temperature di waktu malam hari kurang dari 17 derajat C.

*Manfaat* : penghasil kapuk/kapas sebagai bahan baku benang, akar dapat digunakan untuk ramuan obat tradisional, batang untuk papan cor, daun dapat digunakan untuk obat penyubur rambut.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan menggunakan stek dan cangkok serta dengan penangkaran biji yang didahului dengan persemaian.





## 12. JAMBU AIR

*Syzygium aqueum.*

Ind.: Jambu Uwer, Jambu Ayer.

Family : *Myrtaceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Klampok, Desa Tlogoharjo, Giritontro, Wonogiri

*Ciri umum* : batang silindris, permukaan kulit kasar berwarna coklat kehitaman, percabangan simpodial, akar tunggang dan dalam.

*Ciri khusus* : tajuk lebat dan selalu hijau, daun berbetuk jorong, pada tanaman dewasa akar menyembul keluar dari permukaan tanah.

*Penyebaran* : Malaysia, Sumatera, Jawa, Madura, Bali, Sulawesi.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 10 s/d 1.000 mdpl. Tumbuh optimal pada daerah bercurah hujan rendah dengan musim hujan tidak lebih dari 8 bulan.

*Manfaat* : buah dapat berfungsi sebagai obat alzheimer, kayunya dapat digunakan sebagai bahan bangunan, daun dapat digunakan sebagai pembungkas tape.

*Perbanyakan* : dapat dilakukan menggunakan biji dan cangkok.



### 13. JAMBU ALAS

*Syzygium pycnanthum* Merr. & L.M. Perry

Ind.: Klampok, Jambon.

Family : *Myrtaceae*

Foto : DY. Lokasi : Mata Air Umbul Nogo, Manyaran, Wonogiri

*Ciri umum* : batang pendek dan bengkok, permukaan kulit kasar berwarna coklat terang, percabangan simpodial, akar tunggang dan dalam.

*Ciri khusus* : tajuk lebat dan selalu hijau, daun menjari berbetuk jorong, akar menyembul keluar dari permukaan tanah, buah menggerombol berwarna merah muda.

*Penyebaran* : Malaysia, Sumatera, Jawa, Madura.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 10 s/d 1.500 mdpl.

*Manfaat* : kulit untuk mengecat coklat benang dan kain, bunga digunakan untuk lalapan sambal

*Perbanyakan* : dapat dilakukan menggunakan biji dan cangkok.



## 14. BAMBU

*Bambusa sp. Ind.:* Bambu,  
Pring, Buluh, Aur  
Family : *Poaceae*

Foto: DY. Lokasi: Mata Air Sumber Gayam, Desa Genukharjo, Wuryantoro, Wonogiri

*Ciri Umum:* berakar serabut, memiliki rongga di batangnya, memiliki ruas batang, daun bertulang sejajar, tajuk rimbun, tumbuh dalam bentuk rumpun.

*Ciri khusus:* pada batang/pelepeh batang terdapat lugut, akar rimpang yang kuat.

*Sebaran :* Asia Timur, Sumatera, Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Papua, Australia bagian utara.

*Tempat Tumbuh :* ketinggian 10 s/d 2.000 mdpl.

*Manfaat :* Pohon bambu dapat dimanfaatkan untuk kerajinan, bahan bangunan, bahan baku alat musik seperti angklung. Selain itu rebung (bambu muda) dapat digunakan untuk bahan makanan. dapat berfungsi sebagai tanaman pengendali longsor, menjaga suhu dan kelembaban, menyerap air hujan hingga 90%.

*Perbanyakan :* bambu tumbuh dengan cara menyebarkan perakaran dan rhizomanya di bawah tanah.





## 15. PICUNG

*Pangium edule* Reinw. Ind.: Picung,  
Pucung, Kluwek, Kepayang.  
Family : *Achariaceae*

Foto : AB & BS. Lokasi : BPTA Ciamis dan TN. Meru Betiri, Jember

*Ciri umum* : batang lurus dengan ketinggian mencapai 30 m, diameter batang dapat mencapai 120 cm, tajuk besar dan lebar, percabangan tidak terlalu rapat, akar tunggang dan dalam.

*Ciri khusus* : daun berbentuk jantung berwarna hijau gelap dan mengkilap di bagian atas.

*Penyebaran* : Asia Tenggara, Sumatera, Jawa, Madura, Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara.

*Tempat tumbuh* : berada pada ketinggian 20 s/d 1.500 mdpl.

*Manfaat* : biji digunakan untuk bumbu masak, selain itu biji juga dapat digunakan untuk antiseptic dan pestisida

*Perbanyakan* : dapat dilakukan dengan pembibitan dari biji yang didahului dengan persemaian.

## **Ucapan Terimakasih**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Nur Sumedi yang telah memberikan kepercayaan dan amanah untuk menyusun buku ini. Terimakasih juga kepada Dr. rer. Agr. Evi Irawan; Dr. Agung Budi S; Agung Wahyu Nugroho, M.Sc; Ir. Purwanto, M.Si; Dr. S. Andy Cahyono; Drs. Irfan Budi Pramono, M.Sc; Dr. Endang Savitri; Nunung P. Nugroho, P.hD; Pamungkas BP, M.Sc; Susi Abdiyani, M.Sc yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan dalam tulisan ini.



## Sumber Bacaan

- Agnika, N.T. 2016. Bersama-sama Menyelamatkan Sumber Mata Air. <http://www.wwf.or.id/>. Diunduh 13 September 2016
- Anonim. 2016. Proses Trjadinya Mata Air. <http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hidrologi/proses-terjadinya-mata-air>. Diunduh 10 Mei 2016.
- Anonim. 2016. <http://m.solopos.com/2016/04/04/kebutuhan-air-duh-31-sumber-mata-air-mati-707062>. Diunduh 13 September 2016
- Anonim. 2016. <https://www.kamusbesar.com/mata-air>. Diunduh 13 September 2016.
- Fetter, C.W. 2001. Applied Hydrogeology. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddele River, New Jersey. 248-249.
- Fiqa, A.P, E Arisoesilaningsih dan Soejono. 2005. Konservasi Mata Air DAS Brantas Memanfaatkan Diversitas Flora Indonesia. Seminar Basic Science II. Unibraw: Malang.
- Hamilton, L.S, King, P.N. Daerah Aliran Sungai Hutan Tropika (Tanggapan Hidrologi dan Tanah terhadap Penggunaan atau Konversi). Diterjemahkan oleh Krisnawati Suryanata. Gadjah Mada Universitu Press. Yogyakarta.
- Hendrayana, H. 2013. Hidrogeologi Mata Air. Jurusan Teknik Geologi. Fakultas Teknik. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia-Jilid III. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta
- Kodoatie, R.J. 2012. Tata Ruang Air Tanah. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Kresic, N. Stevanovic, Z. 2010. Groundwater Hydrology of Springs Engineering Theory, Management & Sustainability. Elsevier Inc. USA.
- LaMoreaux, P.E, Tanner, J.T. 2001. Springs and Bottled Waters of the World : ancient history, source, occurece, quality and use. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York.
- Larcher, W. 1995. Physiological Plant Ecology. 3rd ed. Springer, Berlin.

- Linsay, R.K, 1985. Teknik Sumber Daya Air Jilid I, Erlangga, Jakarta
- Purwitasari, A. 2007. Studi Kelayakan Sumber Mata Air Kali Bajak Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Warga di Wilayah Kelurahan Karanganyar Gunung Kecamatan Candisari Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Purnama, S. 2000. Bahan Ajar Geohidrologi. Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Ridwan, M dan Pamungkas, D.W. 2015. Keanekaragaman Vegetasi Pohon di Sekitar Mata Air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Prosiding Seminar Masyarakat Biodiversitas Indonesia. Vol. 1, Hal : 1375-1379
- Setiawan, Y. 2012. Geohidrologi Mata Air. Fakultas Teknologi Mineral. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND. Yogyakarta
- Shukla, P dan Misra, P. 2002. An Introduction to Axonomy of Angiosprems. New Delhi. Vikas Publishing Houde PUT.LTD.
- Soejono. 2012. Composition of Trees Grown Surrrounding Water Springs at Two Areas in Purwosari, Pasuruan, East Java. The Journal of Tropical Life Science. Vol.2. No.2, pp110-118.
- Sofiah, S. dan A.P. Fika. 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.
- Sulistyono. 1995. Pengaruh Tinggi Tempat Tumbuh terhadap Produksi Getah Pinus (*Pinus mercusii* Jungh) di KPH Probolinggo Perum Perhutani Unit II Jawa Timur. Skripsi Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Sumarwoto. 1991. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Bandung.
- Trimanto. 2013. Diversitas Pohon Sekitar Aliran Mata Air Di Kawasan Pulau Moyo Nusa Tenggara Barat. Prossiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS Surakarta.

## **Kisah Inspirasi** **“Mbah Sadiman, Pejuang Konservasi Mata Air”**

Balitek DAS (Solo, 08/04/2016]\_Siapa yang tak kenal Mbah Sadiman. Sosok kakek tua yang tak kenal lelah untuk menghijaukan Bukit Gendol di Wonogiri - Jawa Tengah. Atas upayanya tersebut, sekarang masyarakat tidak lagi mengalami kekurangan air dan tidak perlu lagi mengambil air ke sungai walaupun musim kemarau.

Atas jasanya tersebut, Beliau juga mendapatkan penghargaan CNN Award dan Kick Andy Hero 2016. Banyak bantuan dan dukungan dari masyarakat maupun lembaga lainnya, seperti: TNI, Perhutani, Korindo, Bupati Kab. Wonogiri serta ribuan relawan yang diberi nama Gerakan Hijau Bumi yang siap kapan saja untuk menghijaukan lahan.

Bahkan sosoknya sekarang bak selebritis yang terkenal di seluruh pelosok tanah air, terutama di desanya. Tidak sedikit masyarakat yang mengelukannya. Tidak sedikit anak kecil yang berjumpa dengan Beliau meneriakkan yel-yel “Mbah Sadiman....Mbah Sadiman....Hidup Mbah Sadiman.”

Kondisi ini sangat berbeda dengan tujuh belas tahun lalu, saat Beliau masih berjuang sendiri untuk menghijaukan Bukit Gendol. Tidak jarang Beliau dicemooh oleh orang-orang di sekitarnya dan dikatakan sebagai “wong edan”.

“Setiap hari saya naik gunung ini. Saya berjalan dari rumah menuju ke gubug membutuhkan 2.739 langkah, belum lagi ke lokasi penanaman yang berada di lereng-lereng gunung. Awalnya saya minta izin penjaga hutan, ternyata diperbolehkan,”kata Mbah Sadiman yang mulai perjuangannya sejak tahun 1996.

Gubug yang menjadi tempat peristirahatan Mbah Sadiman tersebut, sekarang diberi nama “Sari Tirta Adem Ayem”. Adapun jenis tanaman yang sering ditanam oleh Mbah Sadiman adalah Beringin, Ipik, Hulu dan tanaman keras lainnya.

“Bibit tanaman tersebut, Saya peroleh dari sekitar gunung dengan mencangkok atau membuat stek,” katanya.

Selain itu, bibit tanaman, terutama beringin diperolehnya dengan barter atau tukar bibit cengkeh atau jati punyanya dengan masyarakat setempat. Bahkan Beliau juga ikhlas untuk membeli bibit beringin dari kantongnya sendiri. Tidak hanya itu, Beliau bahkan pernah menjual 2 (dua) ekor kambingnya untuk mengganti rugi kepada pesanggem yang menggarap lahan garapan yang ia tanami.

Namun langkahnya tidak selalu mulus. Ada saja orang yang tidak bertanggung jawab mencabuti tanaman yang ditanamnya. Tetapi hal ini tidak melunturkan semangat pria 65 tahun tersebut. Tekadnya sudah bulat untuk menghijaukan Bukit Gendol solusi kekeringan atau kekurangan air di sekitar kawasan tersebut.

“Saya belajar. Tempat-tempat pemandian biasanya ada beringin besarnya. Di bawah pohon bulu besar juga ada tempat pemandian. Jadi saya belajar,” katanya yang mendapat inspirasi dari fenomena yang ada di alam.

Sekarang, perjuangannya tersebut telah membuahkan hasil. Daerah di sekitar tanaman yang ditanamnya telah bermunculan mata air. Diantaranya berada tepat dibawah kelompok tanaman beringin, bulu dan ipik yang berjumlah 3 batang yang memiliki diameter rata-rata 20 cm dan tinggi 12 m berada pada ketinggian 1.043 mdpl, mengalir deras mata air dengan debit rata-rata 400 ml/dtk.

Demikian juga di kelompok lain yang berada pada salah satu lembah gunung gendol berada pada ketinggian 1.075 mdpl, terdapat 4 pohon beringin dan 1 pohon bulu yang memiliki diameter rata-rata 25 cm dengan tinggi 14 m juga memunculkan mata air yang terkumpul pada satu anak sungai yang kemudian bermuara di sungai Gendol dibawahnya.

Hal tersebut juga telah membawa berkah kepada masyarakat sekitar. Sedikitnya 800 kepala keluarga di Desa Geneng kini telah tersaluri air dari sumber mata air yang ada di Bukit Gendol. Keberhasilannya ini semakin mendorong Mbah Sadiman untuk senantiasa menghijaukan Bukit Gendol agar kelestarian air tetap terjaga sampai dengan anak cucu kelak di kemudian hari.

Selain itu, Beliau juga berhasil menciptakan sebuah tembang (uro-uro) yang diberi judul “Balas Budi” (Mocopat Durma). Tembang tersebut sebagai penghibur dan menemaninya selama masa perjuangan atau menghijaukan Bukit Gendol. \*\*\*Tim Web Balitek DAS-FORDA.

## "Balas Budi"

Karya : Mbah Sadiman

Gunung gundul den tanduri ringin, bulu, ipik sak wernane  
(Gunung gersang saya tanami beringin, bulu, ipik dan lainnya)

Lokasine mapan gunung Gendol sak krubenge  
(Lokasinya berada di Gunung Gendol dan sekelilingnya)

Tahun Sewu Sangangatus Sangang Puluh Enem kawitane  
(Berawal dari tahun 1996)

Tahun Sewu Sangangatus Sewidak Papat gunung kobong entek-entekan,  
(Tahun 1964 Gunung Gendol terbakar habis)

Nek rendeng dadi banjir gede, banjir watu, banjir lemah, banjir kayu, gunung akeh gunturan...  
(Kalau hujan terjadi banjir besar, banjir batu, banjir tanah, banjir kayu, gunung banyak longsor..)

Nek tigo banyune mung srana,  
(Kalau kemarau airnya cuma sedikit)

Imbase kawula dadi paceklik gede  
(Imbasnya masyarakat mengalami paceklik)

Murah sandang larang pangan  
(Pakaian murah tapi makanan mahal)

Lan akeh sing nandang kematian,  
(Dan banyak yang mengalami kematian)

Thung..thung..kematian, thir..thir..kematian, dung..dung..kematian  
(Bunyi kentongan tanda kematian sering terjadi)

Lan akeh lara beri-beri, busung kering lan warno-warno..  
(Dan banyak penyakit beri-beri, busung lapar dan lainnya)

Kula mbudidaya, kurban tenaga, kurban banda,  
(Saya berusaha mengorbankan tenaga dan harta)

Lego lila labuh negara tanpa rasa malah akih sing nggoda..  
(Ikhlas demi negara tanpa pamrih tapi banyak godaan dan ejekan)

Wong sing seneng lan sing pinter padha ngrasake banyune  
(Orang yang senang dan pandai merasakan tersedianya air)

Malah nyalurke neng omahe dewe-dewe  
(Kemudian menyalurkan ke rumahnya masing-masing)

Penghijauan ghede nemokake jenenge dewe, adem ayam arane...  
(Penghijauan menemukan manfaatnya sendiri, tentram namanya)

Loro-loro gawe calon kanggo wisata masyarakate  
(Susah payah membuat tempat untuk wisata masyarakat)

Tujuane rakyat dadia mulyane...  
(Tujuannya agar masyarakat menjadi makmur)



**Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai**

Jl. Jend. A. Yani – Pabelan, Kartasura PO BOX 295 Surakarta 57102  
Telepon : (0271) 716709 dan Fax (0271) 716959  
Email: [bpt.kpdas@gmail.com](mailto:bpt.kpdas@gmail.com)

