

**Budidaya Tanaman Kopi Rakyat
Lereng Gunung Raung Sebagai Bahan Ajar Biologi**

**Folk's Coffee Cultivation in
The Slope of Mount Raung as Biology Teaching Material**

Abdillah Dani Ramadan¹⁾, Sawitri Komarayanti¹⁾, Agus Prasetyo Utomo¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UM Jember

Email : daniramadhan3211@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan budidaya tanaman kopi rakyat di kawasan lereng Gunung Raung dan untuk mengembangkan bahan ajar majalah. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data penelitian terdiri dari data primer dan sekunder berupa fakta dan data tentang budidaya kopi rakyat di kawasan lereng Gunung Raung. Sumber data adalah informan primer yaitu LMDH dan kelompok tani kopi rakyat. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara terstruktur, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara kualitatif. Pengujian absahan data melalui triangulasi (waktu, teknik dan sumber). Pengembangan produk mengacu pada model *ADDIE* Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya kopi rakyat di kawasan lereng raung (Kecamatan Silo, Kecamatan Ledokombo, Kecamatan Sumberjambe) memiliki kesamaan mulai dari persiapan lahan sampai panen. Perbedaannya adalah tanaman penayang yang digunakan. Tanaman kopi yang ditanam adalah robusta jenis tugusari dan BP42 memiliki sedikit perbedaan pada karakteristiknya yaitu morfologi pada daun, buah, dan biji. Produk majalah sebagai bahan ajar Biologi SMA/MA kelas X yang dikembangkan dikategorikan sangat layak untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar berdasarkan hasil uji validasi ahli media (82,81%) dan ahli materi (87,5%).

Kata Kunci: Budidaya, klon kopi robusta, lereng Gunung Raung, Sumber Belajar

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the cultivation of folk's coffee plants on the slopes of Mount Raung and to develop teaching material's magazines. This type of research is descriptive qualitative. The research data consisted of primary and secondary data in the form of facts and data about cultivation of folk's coffee on the slopes of Mount Raung. Sources of data are primary informants, namely LMDH and smallholder coffee farmer groups. Data collection techniques using structured interviews, observation, and documentation. Data analysis was carried out qualitatively. Testing the validity of the data through triangulation (time, technique and source). Product development refers to the *ADDIE* model. The results show that folk's coffee cultivation in the Raung slope area (Silo District, Ledokombo District, Sumberjambe District) has similarities from land preparation to harvest. The difference is the shade plants used. The coffee plants planted are Tugusari Robusta and BP42 have slight differences in their characteristics, namely the morphology of the leaves, fruit, and seeds. Magazine products as Biology

teaching materials for SMA/MA class X developed are categorized as very feasible to be used as learning resources based on the results of the validation test of media experts (82.81%) and material experts (87.5%).

Keywords: Cultivation, Robusta coffee clone, the slopes of Mount Raung, Learning Resources.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan dan menjadi sumber penghasilan serta sumber pendapatan devisa negara. Kopi terdiri dari 40 jenis yang sebagian besar berasal dari Afrika dan sebagian kecil berasal dari Asia yang berada di wilayah tropis. Tanaman Kopi pada saat ini telah menyebar ke seluruh daerah tropis di dunia.. Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman di bagian Selatan Arab. Kopi di Indonesia umumnya tumbuh baik pada ketinggian 700 meter di atas permukaan laut (Hamni,2013, hal. 1-2).

Kabupaten Jember terletak diantara $113^{\circ}15'47''$ s/d $114^{\circ}02'35''$ Bujur Timur dan diantara $7^{\circ}58'06''$ s/d $8^{\circ}33'44''$ lintang selatan. Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur, terletak \pm 200 km ke arah timur dari Surabaya. Luas wilayah daratan Kabupaten Jember adalah 3.293,34 km². Kabupaten Jember terdiri dari 31 kecamatan dengan 248 desa/kelurahan. Dari 31 wilayah kecamatan, tempurejo merupakan wilayah yang memiliki daratan terluas sebesar 524,46 km² yang sebagian besarnya masih berupa hutan. Data cuaca dan curah hujan menunjukkan bahwa pola musim kemarau dan musim hujan terjadi tiap tahunnya. Musim kemarau terjadi di bulan Mei sampai Oktober, sedangkan musim penghujan terjadi di bulan November sampai April (Jember dalam angka, 2019, hal. 86).

Berdasarkan letak dan topografis dapat diketahui bahwa Kabupaten Jember merupakan daerah yang sangat cocok untuk menanam kopi, dimana yang cocok dengan topografis daerah ini yaitu jenis kopi robusta, arabika dan liberika. Luas area kopi robusta perkebunan milik rakyat di Kabupaten Jember pada tahun 2017 jumlahnya 5.686 Ha dengan produksi 3.210 ton, serta jumlah petani 16.150. Perkebunan kopi robusta milik negara jumlahnya 3.497 Ha dengan produksi 2.268 ton, serta jumlah penyerapan tenaga kerja 4.225. Perkebunan kopi robusta milik

swasta luasnya 5.918 Ha dengan produksi 4.430 ton, serta jumlah penyerapan tenaga kerja 7.785 (Direktorat jendral perkebunan, 2017-2019, hal. 134-136).

Kopi rakyat di Kabupaten Jember terdapat di beberapa kawasan dan salah satunya di kawasan lereng Gunung Raung. Kawasan ini terletak di regional Jawa Timur bagian utara tepatnya berada di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Gunung api Raung, 3332 meter dpl, pada tipe A (masih aktif) dan pegunungan Hyang Argopuro, 3088 meter dpl, pada tipe B (sewaktu-waktu dapat aktif kembali). Taman Nasional Gunung Raung terdapat tanaman yang dijadikan sebagai bahan obat-obatan. Selain Taman Nasional, di beberapa desa yang termasuk di kawasan lereng Gunung Raung membudidayakan penanaman kopi rakyat yaitu meliputi Kecamatan Sumberjambe, Kecamatan Ledokombo, dan Kecamatan Silo. Produksi kopi rakyat di Kecamatan Silo dengan luas areal 2,133.00 ha dengan total produksi 788,58 ton, dan luas areal di Kecamatan Sumberjambe sekitar 213,50 ha dengan produktivitas 108,50 ton/ha. Sedangkan luas areal di Kecamatan ledokombo sekitar 66,28 ha dengan produktivitas 18,50 ton/ha (Jember dalam angka, 2019, hal. 103-105).

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Untuk mencapai kompetensi perlu ada pengukuran / penilaian. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat (Lestari, 2013, hal. 134). Bahan ajar berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi peserta didik akan dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran. Bahan ajar dapat berfungsi dalam pembelajaran individu yang dapat digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses pemerolehan informasi peserta didik (Nurdyansyah, 2015, hal. 103).

Majalah adalah terbitan berkala yang isinya mencakup berbagai liputan jurnalistik dan pandangan tentang topik aktual yang patut diketahui pembaca. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan budidaya tanaman kopi rakyat di kawasan lereng Gunung Raung dan pemanfaatannya dalam pengembangan bahan

ajar majalah. Majalah pada konteks ini adalah media yang dapat digunakan sebagai alat untuk memahami materi pelajaran biologi, sekaligus dapat memberikan kesenangan dalam belajar mata pelajaran biologi. Sebagai media pembelajaran majalah biologi dapat mendukung pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan oleh guru dan memberikan nuansa belajar yang menarik (Nesya Arantika Dewi, 2014, hal. 2-3). Sumber belajar majalah yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung pemahaman siswa dalam memahami materi pembelajaran biologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2021 di Kecamatan Sumberjambe, Kecamatan Ledokombo, dan Kecamatan Silo yang memiliki wilayah penghasil kopi rakyat dan memiliki luas lahan perkebunan rakyat terbesar di Kabupaten Jember. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan pengembangan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sumber data yang digunakan adalah informan primer yaitu LMDH dan kelompok tani kopi rakyat. Penentuan informan dilakukan menggunakan *purposive sampling* dan *snowball sampling* untuk memilih informan utama dan rekomendasi. Analisis data secara kualitatif dan pengujian keabsahan data melalui triangulasi (sumber, teknik, waktu). Pengembangan majalah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE dimana pada penelitian ini hanya menggunakan tiga langkah yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan. Teknik analisis data hasil pengembangan didapatkan dari data kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan kriteria kelayakan sumber belajar majalah. Data kuantitatif didapatkan dari skor yang didapatkan dari angket instrumen validasi sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik, saran, dan masukan dari validator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, budidaya kopi rakyat di 3 Kecamatan meliputi Kecamatan Silo, Kecamatan Ledokombo dan Kecamatan Sumberjambe, umumnya petani kopi rakyat menggunakan bibit kopi lokal yang diperoleh dari kebun masyarakat setempat. Namun sebagian kecil mereka juga melakukan

pembenihan sendiri menggunakan polybag. Kebanyakan mereka hanya menggunakan benih sapan yang tumbuh liar di sekitar pokok kopi dan bukan dari bibit unggul. Bibit kopi yang digunakan oleh petani pada penelitian ini berupa bibit cabutan yang dicabut dan ditanam langsung ke areal penanaman pada musim penghujan. Areal penanaman dibersihkan dan dilakukan pengolahan tanah, dan kemudian ditanami. Adanya lubang tanam, tanaman penaung, dan pemupukan organik atau anorganik yang dilakukan sebelum penanaman dapat diamati saat dilakukan teknik observasi. Sebelum penanaman bibit kopi, petani membuat ukuran lubang dengan kedalaman lubang sekitar 50-60 cm dan jarak tanaman 2,5 cm × 3 cm atau 3 cm × 3 cm.

Tanaman kopi rakyat di Kawasan lereng Gunung Raung di Kecamatan Silo menggunakan tanaman penaung tanaman durian, lamtoro, mahoni, dan sengon. Alasan penggunaan tanaman naungan oleh petani kopi adalah untuk mengurangi intensitas cahaya matahari agar tidak terlalu panas, mengurangi perbedaan temperatur antara siang dan malam, menjaga iklim mikro agar lebih stabil, dan memperpanjang umur tanaman/masa produktifitas kopi.

Tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan tanaman yang salah satu ciri khasnya efisiensi fotosintesis rendah karena terjadi fotorespirasi. Efisiensi fotosintesis yang rendah menyebabkan laju pertumbuhan tanaman kopi menjadi tidak optimal. Proses fotorespirasi terjadi pada saat intensitas cahaya matahari tinggi dan suhu disekitar tanaman meningkat. Kondisi tersebut terjadi jika kopi ditanam tanpa diberi penaung. Oleh karena itu, agar tanaman kopi dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal, tanaman tersebut perlu diberi tanaman penaung. Manfaat tanaman penaung bagi tanaman kopi antara lain untuk mengurangi intensitas cahaya matahari agar tidak terlalu panas, mengurangi perbedaan temperatur antara siang dan malam, menjaga iklim mikro agar lebih stabil, sumber bahan organik, penahan angin dan erosi, memperpanjang umur tanaman/masa produksi kopi (di atas 20 tahun), mengurangi kelebihan produksi (over bearing) dan mati cabang, serta meningkatkan kualitas kopi (Ferry, Sudirman dan Ibrahim . 2015 : 16-19).

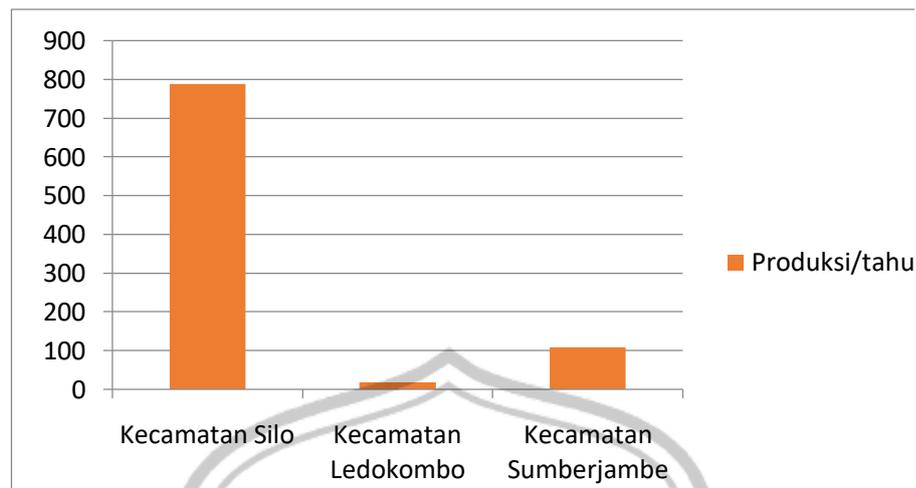
Pemberian pupuk yang tepat dapat meningkatkan produksi dan mutu biji kopi. Petani kopi rakyat dalam penelitian ini sepenuhnya melakukan tindakan

perawatan tanaman dengan baik termasuk melakukan penyiangan (pemberantasan gulma), melakukan pemupukan yang dilakukan setiap setahun sekali di waktu musim hujan. Pupuk yang digunakan pupuk anorganik, kotoran hewan, urea, phonska, TSP, ZA, dalam pemberian pupuk petani kopi rakyat menggunakan dosis yang sesuai dengan umur pohonnya.

Hama pada tanaman kopi adalah penggerek buah kopi, penggerek batang merah, penggerek cabang dan ranting, kutu hijau, dan *Sanurus indecora*. Penyakit tanaman kopi dibagi atas penyakit yang disebabkan oleh jamur, yaitu karat daun, bercak daun, jamur upas. Penanggulangan dari hama dan penyakit yang dilakukan oleh petani kopi menggunakan pestisida.

Berdasarkan hasil penelitian petani kopi melakukan pemangkasan yang dilakukan menggunakan sistem pemangkasan entres dan wiwilan halus. Prinsip dasar Pemangkasan produksi adalah pembuangan tunas air (wiwilan) yang tumbuh keatas. Pemangkasan juga dilakukan untuk pembuangan cabang-cabang yang terserang hama dan penyakit. Pemangkasan dilakukan 3-4 kali dalam setahun dan dilakukan pada awal musim hujan. Pemangkasan Rejuvenasi (Peremajaan) Pemangkasan rejuvenasi dilakukan pada tanaman tua yang kurang produktif tetapi perakarannya masih kokoh. Pelaksanaan rejuvenasi yang tepat adalah pada saat menjelang musim hujan setelah panen kopi selesai (Subantoro, Prabowo. 2019 : 52-65).

Pemanenan yang dilakukan petani kopi rakyat umumnya tidak hanya buah yang matang (berwarna merah) tetapi juga bercampur dengan buah yang masih hijau dan kuning (mengkal). Akibatnya berat dan mutu biji kopi yang dihasilkan sangat berkurang. Hal ini sejalan dengan Sativa et al. (2014) yang menemukan hasil pengamatan awal terhadap penanganan pasca panen diketahui bahwa umumnya para petani belum menerapkan cara panen yang baik, ditandai dengan adanya buah hijau, kuning, dan merah yang bercampur yang menyebabkan rendahnya kualitas kopi beras yang dihasilkan. Pada tingkat petani kopi rakyat, seringkali kurang diperhatikan hal-hal yang menyangkut tingkat kematangan buah. Petik buah merah sering dicampur dengan buah hijau kemudian langsung dikeringkan.



Gambar 1. Prosentase Hasil Produksi Kopi Rakyat di Kawasan Lereng Raung

Hasil produksi tertinggi terdapat pada Kecamatan Silo. Hal ini bisa dikatakan bahwa ada perbedaan dalam penerapan teknik budidaya. Faktor yang diperhatikan Kelompok tani di Kecamatan Silo adalah penanaman naungan untuk tanaman kopi. Hal ini bertujuan untuk menyaring sinar matahari yang masuk pada area lahan kopi yang berlebihan. Jika dibiarkan lahan tidak ada tanaman penayang maka akan mengakibatkan kekeringan pada lahan tersebut sehingga dapat mengganggu proses perumbuhan dan perkembangan tanaman kopi. Beer *et al.*, (1998, hal. 10) menyatakan bahwa pengaruh pohon penayang untuk menurunkan atau menaikkan produksi bergantung kepada kondisi tanah dan lingkungan, jenis pohon penayang, dan manajemen kebun. Selain tingkat penayangan, dinamika penayangan oleh pohon pelindung dapat berpengaruh terhadap produktivitas buah kopi.

Kopi yang ditanam di kawasan lereng Raung adalah klon kopi Tugusari dan BP 42. Karakterisasi morfologi pada kopi rakyat robusta Tugusari adalah perawakan tanaman pohon pendek, Bentuk daun lanset, berwarna hijau, ujung daun berbentuk Acuminate, panjang daun 21,4 cm dan lebar daun 7,8 cm. Jumlah bunga Fasicle dengan posisi Aksila. Ketika siap panen (matang) buah akan berwarna merah, berbentuk elips, panjang buah 2 cm, lebar buah 1,7 cm, dan tebal buah mencapai 0,2 cm. Biji berwarna Raseeda Green, berbentuk Elips, panjang biji 2 cm, lebar biji 1,6 cm, dan tebal 0,3 cm.

Karakterisasi morfologi pada kopi rakyat robusta BP 42 adalah perawakan tanaman pohon pendek, Bentuk daun bulat telur, berwarna hijau, ujung daun berbentuk Akut, panjang daun 29,3 cm dan lebar daun 12,1 cm. Jumlah bunga Fasicle dengan posisi Aksila. Ketika siap panen (matang) buah akan berwarna merah, berbentuk bulat telur, panjang buah 2 cm, lebar buah 1,6 cm, dan tebal buah mencapai 0,3 cm. Biji berwarna Raseeda Green, berbentuk Elips, panjang biji 2 cm, lebar biji 1,5 cm, dan tebal 0,3 cm. Berada pada tingkat lahan menengah dengan kemiringan 20-30%. Berada pada ketinggian 400-700 mdpl dengan kisaran pH 4,5 – 6,5 serta kisaran suhu 21-24°C.

Sumber belajar Majalah yang berjudul “Teknik Budidaya dan Karakteristik Tanaman Kopi Rakyat di Kawasan Lereng Gunung Raung (Sebagai Bahan Ajar Majalah)” telah dikembangkan mengacu model ADDIE. Majalah tersebut berisikan tentang pengertian kopi dan jenis kopi apa saja yang ditanam di kawasan lereng Raung ini lebih tepatnya di 3 kecamatan yaitu Kecamatan Silo, Kecamatan Ledokombo, dan Kecamatan Sumberjambe. Majalah tersebut juga berisikan tentang bentuk atau karakteristik kopi rakyat kopi robusta (*Coffea canephora*) serta teknik budidaya yang digunakan yakni pembuatan lubang tanam, pembibitan, perawatan, pemangkasan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Buku ajar Majalah ini divalidasi 3 ahli, yaitu ahli materi, Bahasa, dan media. Validator materi oleh Bapak Agus Supriyono (Dinas Perkebunan), Validator Bahasa oleh Ibu Rofiatul Hima (Dosen Bahasa Indonesia), Validator Media Bapak Syahrul Mubaroq, (Dosen Bahasa Indonesia). Menurut Iskandar, Budijanto, dan Amirudin (2016, p.138) bahwa sumber belajar yang baik yaitu sumber belajar yang didominasi dengan fakta/data dan konsep agar dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar dan cepat memahami materi yang dipelajari. Menurut Supriadi (2015, p.133) sumber belajar yang baik hendaknya harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan penggunaan sumber belajar secara jelas. Pada penilaian oleh Ahli Materi mendapatkan nilai dengan prosentase 87,5%, dan Ahli Bahasa dengan nilai 87,5% sehingga kriteria kedua penilaian adalah sangat bagus. Sedangkan penilaian dari Ahli Media adalah 82,81% sehingga mendapatkan kriteria kelayakan bagus. Dengan demikian

majalah yang dihasilkan dari penelitian ini berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan ajar pembelajaran biologi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Budidaya petani kopi rakyat di Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Desa Wonosari, Kecamatan Ledokombo dan Desa Sumpalsak, Kecamatan Sumberjambe menggunakan alur budidaya kopi dari pembuatan lahan, pembibitan, penanaman, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan. Petani kopi rakyat ketiga kecamatan tersebut memiliki sosial budaya tersendiri dalam proses budidaya kopi yaitu menggunakan cara tradisional dan modern. Masyarakat melakukan ritual ketika sebelum melakukan penanaman dan setelah pemanenan kopi berlangsung dengan meletakkan sesaji di pojok lahan kopi. Kopi klon robusta sangat melimpah yang berada di Kabupaten Jember. Tanaman kopi rakyat di Lereng Raung Kabupaten Jember terdapat di tiga kecamatan yaitu Silo, Ledokombo, dan Sumberjambe. Tanaman kopi yang ditemukan terdapat 2 klon robusta yaitu Tugusari dan BP 42. Hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat dikembangkan sebagai bahan ajar dalam bentuk majalah mata pelajaran Biologi kelas X jenjang SMA/MA dengan KD 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya; dan KD 4.2 Menyajikan Hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya dan dapat membantu pembelajaran dengan materi keanekaragaman hayati. Penilaian oleh Ahli Materi mendapatkan nilai dengan presentase 87,5%, dan Ahli Bahasa dengan nilai 87,5% sehingga kriteria kedua penilaian adalah sangat bagus. Sedangkan penilaian dari Ahli Media adalah 82,81% sehingga mendapatkan kriteria kelayakan bagus.

Pengembangan hasil penelitian ini dapat dilakukan untuk lebih meningkatkan kualitas bahan ajar majalah yang sudah dilakukan. Dengan demikian pembelajaran biologi dapat memanfaatkan buku majalah berbasis kopi ini sebagai salah satu penunjang pembelajaran dengan tema keanekaragaman hayati.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid.(2008). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: PT. Rosda Karya.
- Ahmad Rohani HM dan Abu Ahmadi.(1995). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdurahman, Dudung. (2007). *Metodologi penelitian sejarah*. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Afriandi, Fanji Rahmat. (2017). *Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Diakses dari laman web tanggal 10 April 2021 dari: <http://repository.unpas.ac.id/30995/>.
- Andi Prastowo. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Budiman, Haryanto. 2012. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tim Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember (2021). *Kabupaten Jember Dalam Angka 2020*. Dipetik 20 Maret, 2021, dari <https://jemberkab.bps.go.id>.
- Bintoro, M., & Ningsih, Y. (2016). *Ibm Kelompok Tani Kopi Rakyat*. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 103–107. Dipetik 05 Januari, 2021: <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v1i2.284>.
- Samsul Badri, M. (2018). *STUDI KERAGAMAN MORFOLOGI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) DI PUSAT PENELITIAN KOPI DAN KAKAO INDONESIA KABUPATEN JEMBER SEBAGAI ATLAS TANAMAN KOPI ROBUSTA* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember).
- Binti, Sigit, dan Yasin. 2017. *Pengembangan Majalah Berbasis Problem Based Learning-Gis Untuk Meningkatkan Kecakapan Berfikir Keruangan Pada Siswa Kelas X Sman 1 Sragen 2016/2017*. Surakarta : Pendidikan Geografi Pascasarjana UNIVERSITAS SURAKARTA.
- Ferry, Y., Supriadi, H., & Ibrahim, M. S. D. (2015). *TEKNOLOGI BUDI DAYA TANAMAN KOPI Aplikasi pada Perkebunan Rakyat*. file:///D:/tugas akhir referensi/Teknologi Budi Daya Tanaman Kopi.pdf
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). 濟無No Title No Title.*Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hamni, A., Gusri, A., Suryadiwansa, Yanuar, B., dan Tarkono. 2013. *Potensi Pengembangan Teknologi Proses Produksi Kopi Lampung*. Universitas

Lampung.Lampung. Jurnal Mechanical 4.

Hanum, Chairani. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman: Jilid 1. Departemen Pendidikan Nasional. Buku Sekolah Elektronik*. Jakarta.

Ika Lestari. (2013). *Pengembangan BahanAjar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang : Akademia Permata, 134.

Ismawati, I. (2018). *PENGARUH SUHU PENDINGINAN DAN VARIETAS KOPI TERHADAP KUALITAS WEDANG KULIT KOPI (Dikembangkan Menjadi Buku Panduan Praktikum Untuk Materi Pemanfaatan Limbah Pelajaran Biologi Kelas X SMA)*. (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).

Ii, B. A. B., & Pustaka, K. (2010). *Gambar 2.1 Tanaman kopi Sumber: Dokumentasi pribadi* 9. 9–35.

Kementrian. (2017). *PEDOMAN PRODUKSI, SERTIFIKASI, PEREDARAN DAN PENGAWASAN BENIH TANAMAN KOPI (Coffea Sp)*. Jakarta : Kementrian

Mawardi, Surif. (2014). *Pedoman Teknis Budidaya Kopi (Good Agriculture Practices on Coffe)*. Jember : Kementerian Pertanian.

Manastas, A. (2014). *Teknologi Penangan Pasca Panen Kopi Robusta*. Kanisius. Yogyakarta.

Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP.

Nurdiani, N. (2014). *Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan*. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 5(2), 1110-1118.

Nesya Arantika Dewi, A. W. (2014). *Pengembangan Majalah Green Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA SMA*, 2-3.

Nurdyansyah.N. (2015). *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. (Sidoarjo: Nizamia Learning Center), 103.

Nur, Faizah M. (2012). "Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sains kelas V SD pada pokok bahasan makhluk hidup dan proses kehidupan." *Jurnal penelitian pendidikan* 13, no. 1 : 67-78.

Puslit (2011). *100 tahun Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Kabupaten Jember*. Jember : tim karya mandiri

Prastowo, Bambang., dkk. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan*. Jakarta.

Paul M. Muchinsky. (2012). *pola interaksi keberadaan para penyandang cacat tunanetra di Badan Sosial Mardiwuto*, Yayasan dr. Yap Prawirohusodo : Yogyakarta.

Renan Subantoro, Rossi Prabowo . (2009). Mengenal Karakter Tanaman Alfalfa(Medicago sativa L.).
<https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Mediagro/article/viewFile/561/682>.Diakses pada tanggal 06 Februari 2020.

Rijali, A. (2019). *Analisis data kualitatif*. Alhadharah : Jurnal Ilmu Dakwah, 17(33), 81-95.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : ALFABETA.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suryaningtyas, H. (2014). *Pengendalian Gulma Sapta Bina Usaha Karet Rakyat* p.79- 89.Balai Penelitian Sembawa.Palembang.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.

Ulum, Ihyaul. (2009). *Intellectual Capital: Konsep dan Kajian Empiris*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Sanjaya, Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta : Prenada Media Group.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Tanaman Kopi*. Bandung : Nuansa Aulia.

Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). *A “missing” family of classical orthogonal polynomials*. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 44(8), 1689–1699. Dipetik 05 Januari, 2021 <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>.

Retnowati, Y. D. (2020). *KEANEKARAGAMAN KOPI ROBUSTA (Coffea canephora), ARABIKA (Coffea arabica) DAN LIBERIKA (Coffea liberica) DI PERKEBUNAN MILIK RAKYAT KABUPATEN JEMBER BERBASIS INTERNET ACCES*. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember).

