

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kopi merupakan tanaman perkebunan yang diperkirakan berasal dari hutan-hutan tropis kawasan benua Afrika di daerah pegunungan Ethiopia . Kopi baru dikenal oleh masyarakat dunia dan dipopulerkan pertama kali sebagai minuman setelah tanaman tersebut dikembangkan diluar daerah asalnya oleh pedagang arab yang ada di Yaman. Konsumsi kopi dunia mencapai 70% berasal dari spesies kopi arabika dan 26 % berasal dari spesies kopi robusta, sehingga kopi mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dari pada tanaman perkebunan lainnya (Rahardjo, 2012). Kopi mulai menyebar luas pada abad ke-17 di India dan berlanjut ke benua Eropa oleh orang berkebangsaan Belanda yang dilanjutkan ke negara lain sampai ke Indonesia. Indonesia memiliki topografi yang sangat subur sehingga cocok untuk ditanami kopi.

Secara topografi Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki karakteristik topografi yang berbeda-beda di setiap pulau. Umumnya, topografi yang ada di Indonesia terdiri dari dataran rendah, dataran tinggi, perbukitan dan pegunungan. Hal ini menyebabkan Indonesia menjadi daratan yang subur sehingga banyak jenis tanaman perkebunan yang ditanam salah satunya adalah tanaman kopi.

Tanaman kopi adalah spesies tanaman yang berbentuk pohon perdu kecil dan termasuk dalam famili *Rubiaceae* dengan genus *Coffea*. Tanaman kopi

memiliki akar tunggang, batang bercabang, daun berwarna hijau berbentuk lonjong dan bisa tumbuh mencapai 12 m. Ada empat jenis kopi yang dikenal, yaitu kopi robusta (*Coffea canhepora*), kopi arabika (*Coffea arabica*), kopi liberika (*Coffea liberica*), dan kopi ekselsa (*Coffea excelsa*).

Kopi robusta merupakan tanaman kopi yang dapat tumbuh pada ketinggian 400 hingga 800 mdpl dengan suhu rata-rata 21-24⁰ C dan curah hujan 1.500 hingga 3.000 mm per tahun. Biji kopi robusta berbentuk bulat dan lebih cepat berkembang dan memproduksi buah. Kopi robusta memiliki rasa yang kuat tetapi cenderung pahit dibandingkan kopi arabika.

Kopi arabika merupakan tanaman kopi yang dapat tumbuh pada ketinggian 1.000 hingga 2.000 mdpl, semakin tinggi lokasi perkebunan kopi, cita rasa yang dihasilkan semakin baik. Jika kopi arabika ditanam di dataran rendah tanaman ini sebenarnya dapat tumbuh hanya saja pertumbuhannya tidak optimal dan rentan terhadap hama. Biji kopi arabika berbentuk lonjong dan memiliki wangi seperti buah dan bunga. Kopi arabika memiliki keunggulan tersendiri karena rasanya yang khas yaitu sedikit asam dengan warna seduhan yang tidak terlalu kental dan tekstur yang lebih halus.

Kopi liberika merupakan tanaman kopi yang dapat tumbuh mencapai 18 m, biji kopi liberika memiliki kulit yang tebal dan berlendir. Biji kopi liberika relatif lebih besar dan memanjang, tetapi meskipun kopi liberika memiliki biji yang relatif besar tetapi keringnya hanya 10% dari kopi basahnya, sehingga petani tidak mengembangkan kopi liberika secara merata seperti kopi robusta dan kopi liberika.

Kopi ekselsa merupakan tanaman kopi yang dapat tumbuh di daerah panas dan agak kering. Kopi ekselsa sebagai salah satu variasi dari kopi liberika. Kopi ekselsa ditanam dengan perawatan sederhana dan tanpa dipangkas, hal yang dilakukan dalam budidaya kopi ekselsa yaitu terhadap kualitas cita rasanya.

Perkembangan luas tanaman kopi di dunia selama lima tahun terakhir cenderung melambat yaitu rata-rata sebesar 0,05% per tahun, tetapi mengalami peningkatan produksi yang disebabkan oleh peningkatan produktivitas yaitu sebesar 2,50% per tahun. Produksi kopi di dunia dalam lima tahun terakhir mengalami peningkatan rata-rata 2,00% per tahun atau produksi rata-rata sebesar 9,41 juta ton. Sementara perkembangan laju pertumbuhan volume ekspor impor kopi dunia kondisi lima tahun terakhir mengalami pertumbuhan melambat yaitu sebesar 2,12% dan 2,65% atau volume ekspor kopi rata-rata mencapai 7,67 juta ton dan volume impor kopi sebesar 7,23 juta ton. Pada periode 2012 hingga 2016 volume ekspor kopi dunia mencapai rata-rata 7,67 juta ton yang tersebar di 10 negara eksportir kopi terbesar dunia mencapai total volume ekspor hingga 6,32 juta ton atau share hingga 82,39% total ekspor kopi dunia (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2017) .

Indonesia adalah salah satu negara produsen dan eksportir kopi paling besar di dunia. Pada tahun 2017 Indonesia merupakan penghasil kopi arabika terbesar ke-4 di dunia. Eksportir kopi pertama di dunia ditempati oleh Brazil dengan peran rata-rata sebesar 24,30 persen, diikuti Vietnam sebesar 17,49 persen, kemudian Colombia sebesar 10,65 persen dan Indonesia sebesar 4,76%. Sedangkan kopi robusta Indonesia menduduki posisi kedua setelah Vietnam,

namun untuk sentra produksi kopi di negara-negara ASEAN Indonesia menduduki peringkat ke-2 setelah Vietnam (Martauli, 2018).

Ekspor kopi Indonesia cenderung berfluktuasi, namun volume ekspor biji pada tahun 2018 menurun menjadi 279,961 ribu ton dengan total nilai sebesar US\$ 815,933 juta (Statistik Kopi Indonesia, 2018). Terdapat beberapa negara tujuan ekspor kopi Indonesia tahun 2017 yang sebagian besar 21,6 % adalah negara Amerika Serikat dengan nilai USD 256,4 juta, diikuti oleh Jerman dengan nilai USD 104,1 juta (8,76%), Malaysia dengan nilai USD 86,9 juta (7,33%), Jepang dengan nilai USD 82,4 juta (6,94%) dan Italia dengan nilai USD 79,6 juta (6,71%) (Warta Ekspor, 2018).

Secara umum, luas areal perkebunan kopi di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan terutama pada sektor perkebunan rakyat yakni sekitar 96,2 % merupakan lahan perkebunan rakyat, 1,8% dimiliki oleh pemerintahan/PBN dan 2% adalah milik swasta atau PBS (Martauli, 2018). Sejalan dengan perkembangan luas areal perkebunan kopi di Indonesia maka diikuti dengan meningkatnya jumlah produksi kopi di Indonesia, namun produktivitas kopi di Indonesia masih sangat jauh jika dibandingkan dengan negara lain. Produktivitas kopi Indonesia yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor seperti tanaman yang sudah rusak dan tua, selain itu, belum menggunakan bibit unggul serta kurangnya perawatan tanaman kopi terhadap serangan hama penyakit. Produktivitas kopi Indonesia pada saat ini dari luas tanaman 1.241.710 ha menghasilkan 0,552 ton/ha dengan total produksi kopi sebesar 685.900 ton, sedangkan produktivitas kopi Vietnam saat ini dari luas tanaman 641.700 ha

menghasilkan 2,175 ton/ha dengan total produksi sebesar 1.395.600 ton (General Statistic Office of Vietnam, 2015 *dalam* Restika, 2018).

Menurut Warta Ekspor (2018). Pada saat ini, mencakup total wilayah perkebunan kopi di Indonesia kira-kira 1,24 juta ha, 933 ha perkebunan kopi robusta dan 307 ha perkebunan kopi arabika. Produksi kopi robusta mencapai produksi rata-rata 499.907 ribu ton kopi antara tahun 2008 hingga 2017.

Perkembangan produksi kopi robusta berdasarkan status perusahaan menunjukkan Indonesia, sebanyak 95,56% merupakan perkebunan milik rakyat (PR) atau berkontribusi rata-rata produksi kopi mencapai 477.55 ribu ton, sementara produksi kopi robusta milik perkebunan negara dan swasta berkontribusi produksi kopi robusta rata-rata 8.81 ribu ton dan 12,53 ribu ton kopi berasan. Sedangkan dari 18,13% produksi kopi jenis arabika, sebanyak 94,44% merupakan kopi arabika milik rakyat (PR) atau mencapai produksi kopi rata-rata 151,96 ribu ton, sementara perkebunan negara menyumbang produksi rata-rata kopi arabika 6,37 ribu ton dan perkebunan swasta menyumbang produksi rata-rata 1,31% atau rata-rata produksi 1,68 ribu ton.

Sentra produksi kopi robusta terbesar di Indonesia pada tahun 2018 ada di lima Provinsi. Sumatera Selatan yang berada di urutan pertama dengan memberikan kontribusi sebesar 184.168 ton, di urutan kedua ada Provinsi Lampung dengan memberikan kontribusi sebesar 106.746 ton, di urutan ketiga ada Provinsi Jawa Timur dengan memberikan kontribusi sebesar 71.551 ton, di urutan keempat ada Provinsi Sumatera Utara dengan memberikan kontribusi sebesar 67.927 ton dan di urutan kelima ada Provinsi Aceh dengan memberikan kontribusi sebesar 64.812 ton (Ditjenbun, Pertanian 2019). Salah satu penghasil kopi

robusta terbesar di Indonesia adalah Provinsi Jawa Timur dengan jenis kopi yang ditanam dominan kopi robusta dan kopi arabika.

Secara topografi Provinsi Jawa Timur beragam yang terdiri dari pegunungan, perbukitan, kepulauan, dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian 0 hingga 1.000 mdpl, curah hujan rata-rata 2.100 mm setiap tahun dan suhu udara rata-rata $18^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$. Oleh karena itu, sumber daya pertanian, kelautan, pertambangan, dan kehutanan berpotensi, terutama sumber daya perkebunan yang sangat subur. Di Provinsi Jawa Timur kopi termasuk komoditas yang strategis dengan areal yang luas terutama kopi rakyat robusta yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan mudah dibudidayakan. Provinsi Jawa Timur menempati urutan ke-3 penghasil produksi kopi di Indonesia dengan memberikan kontribusi sebesar 71.551 ton dengan luas wilayah 101.892 ha. Perkebunan kopi di Provinsi Jawa Timur berkembang di 29 kabupaten dan 3 kota di Provinsi Jawa Timur yang terdiri atas perkebunan rakyat 61.298 ha, PTPN 21.327 ha dan Perkebunan Swasta 20.035 ha (Winarno, 2019). Salah satu produsen perkebunan kopi yang ada Provinsi Jawa Timur adalah Kabupaten Lumajang.

Kabupaten Lumajang terletak di Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 1.790,90 km³ dan ketinggian 0 hingga 3.676 mdpl. Selain itu, Kabupaten Lumajang memiliki topografi yang terdiri dari daratan yang subur, karena diapit oleh tiga gunung berapi yaitu Gunung Bromo (3.292 m), Gunung Semeru (3.676 m), dan Gunung Lamongan. Hal ini menyebabkan beberapa tanaman perkebunan tumbuh subur di daerah tersebut diantaranya adalah tanaman kopi.

Tanaman kopi di Kabupaten Lumajang memiliki luas 4.714 ha dengan produksi kopi sebesar 2.736 ton dan memiliki 4 jenis kopi rakyat yaitu kopi robusta, kopi arabika, kopi liberika dan kopi ekselsa (Dinas Perkebunan Prov. Jatim, 2017). Di Kabupaten Lumajang terdapat 11 kecamatan penghasil kopi robusta dan kopi arabika, dari 11 kecamatan tersebut ada 3 kecamatan yang ditanam di daerah lereng pegunungan Semeru yaitu kecamatan Pasrujambe, Senduro, dan Gucialit (Kantor Perkebunan Kab. Lumajang, 2017). Penanaman kopi di Kabupaten Lumajang diusahakan oleh dua pihak, yaitu oleh perkebunan swasta misalnya PT. Kalijeruk dan PT. Gunung Ringgit dan juga oleh perkebunan rakyat yang ada di Kabupaten Lumajang. Berdasarkan wawancara awal, salah satu petani yang ada di daerah tersebut tanaman kopi di Kabupaten Lumajang sudah ada sejak zaman Belanda.

Menurut Data Kantor Perkebunan Kab. Lumajang (2017) produksi kopi rakyat di Kabupaten Lumajang menurun. Hal ini dikarenakan kondisi tanaman yang sudah rusak dan tua serta rendahnya pemahaman petani dalam teknik pembudidayaan tanaman kopi. Ada berbagai cara dalam meningkatkan produksi tanaman kopi robusta dan kopi arabika diantaranya melakukan penanaman ulang pada pohon yang sudah rusak dan tua, peremajaan bibit unggul, dan teknik pembudidayaan yang sesuai. Untuk mengetahui jenis-jenis tanaman kopi agar dapat dieksplorasi yaitu dengan mengidentifikasi keanekaragaman jenis kopi yang berpotensi sebagai sumber belajar biologi.

Sumber belajar merupakan alat atau bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagai pegangan bahan ajar untuk mendapatkan informasi lebih lanjut dalam proses pembelajaran baik secara langsung maupun tidak langsung

bagi peserta didik dengan tujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi dan menyenangkan dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian telah banyak mengkaji keanekaragaman tumbuhan maupun hewan dan dijadikan sebagai sumber belajar dengan berbagai macam bahan ajar. Sumber belajar biologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah keanekaragaman jenis kopi yang bisa dijadikan sumber belajar.

Sumber belajar yang kurang bagi peserta didik dapat diatasi dengan memberikan tambahan sumber belajar ke peserta didik sebagai media informasi dan memperkaya pengetahuan bagi peserta didik. Misalnya, seperti buku pelajaran yang dapat dijadikan sumber informasi dalam proses pembelajaran, tetapi informasi yang ditampilkan dalam buku pelajaran biasanya abstrak sehingga peserta didik sulit memahami. Salah satu upaya agar peserta didik dapat memahami dan mendapatkan informasi dengan jelas yaitu memberikan bahan ajar berupa buku *Nonteks*.

Buku *Nonteks* adalah buku pengayaan yang mendukung proses pembelajaran di sekolah, namun bukan buku pegangan pokok peserta didik dan dalam buku *Nonteks* pelajaran tidak dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016). Buku *Nonteks* dalam penelitian ini dengan judul keanekaragaman dan karakteristik topografi klon kopi robusta, varietas arabika dan liberika di Kabupaten Lumajang. Kelebihan dari buku *Nonteks* adalah dapat dibaca oleh semua jenjang pendidikan baik peserta didik maupun masyarakat.

Berdasarkan pernyataan di atas`menunjukkan bahwa jenis kopi memiliki jenis yang beranekaragam yang dapat dijumpai di daerah dataran rendah ataupun dataran tinggi. Kabupaten Lumajang memiliki karakteristik topografi meliputi rendah, sedang, dan tinggi yang sangat subur sehingga tanaman kopi dapat tumbuh baik dengan beragam jenis kopi sesuai dengan daerah tumbuh masing-masing yang dapat mempengaruhi terhadap ciri-ciri morfologinya dan juga cita rasa sesuai dengan tempat tumbuh dan ketinggian yang berbeda-beda tersebut, akan tetapi selama ini pengetahuan petani tentang klon dan varietas kopi di Kabupaten Lumajang yang sangat minim menyebabkan kurangnya eksplorasi klon-klon kopi baru yang ada di daerah lainnya. Keanekaragaman kopi sangat diperlukan mengingat merupakan kekayaan flora yang ikut berperan dalam proses kehidupan. Selain itu, sebagai penambah wawasan dan pengetahuan terhadap berbagai keanekaragaman kopi di setiap daerah yang bermanfaat bagi masyarakat dan dunia pendidikan sebagai tambahan bahan ajar. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang “Keanekaragaman Tanaman Perkebunan Rakyat Kopi Klon Robusta, Varietas Arabika Dan Liberika Berdasarkan Karakteristik Topografi Di Kabupaten Lumajang”.

1.2 Masalah Penelitian

1. Apa saja keanekaragaman kopi klon robusta, varietas arabika dan liberika berdasarkan karakteristik topografi di Kabupaten Lumajang?
2. Bagaimana proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi sebagai bahan ajar buku *Nonteks* ?

1.3 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada keanekaragaman kopi klon robusta, varietas arabika dan liberika di Kabupaten Lumajang pada 11 kecamatan yang ditanami perekebunan kopi serta karakteristik topografinya yang akan dijadikan sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk bahan ajar berupa buku *Nonteks*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman kopi klon robusta, varietas arabika dan liberika berdasarkan karakteristik topografi di Kabupaten Lumajang
2. Mengetahui proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi sebagai bahan ajar buku *Nonteks*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1.5.1 Manfaat Bagi Penelitian

1. Dapat mengetahui keanekaragaman klon kopi robusta, varietas arabika dan Liberika berdasarkan karakter topografi di Kabupaten Lumajang
2. Dapat mengetahui bahwa proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi

1.5.2 Manfaat Bagi Guru

1. Menyediakan bahan ajar mata pelajaran biologi
2. Dapat digunakan sebagai bahan penunjang materi yang telah ada

1.5.3 Manfaat Bagi Siswa

1. Menyediakan sumber alternatif sumber belajar biologi yang dapat memperkaya informasi dan menambah wawasan pengetahuan
2. Dapat mengenal berbagai macam jenis kopi

1.5.4 Manfaat Bagi Lembaga Pendidikan

1. Dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar mata pelajaran biologi
2. Dapat dijadikan salah satu cara untuk mendekatkan peserta didik dengan objek langsung berupa fakta yang ada disekitar

1.6 Asumsi Penelitian

1. Studi literatur adalah teknik pengumpulan data melalui studi kepustakaan dengan mengumpulkan jurnal-jurnal, buku-buku, artikel-artikel, laporan-laporan, dan lain-lain
2. Wawancara media online atau offline adalah suatu teknik mengumpulkan data secara tidak langsung dengan menggunakan media wa ataupun telpon dikarenakan adanya COVID-19

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Lumajang
2. Keanekaragaman jenis kopi pada penelitian ini mencakup mengeksplorasi dan mengidentifikasi jenis kopi melalui parameter ciri-ciri morfologi dan karakteristik topografi
3. Penelitian ini akan dijadikan sumber belajar biologi berupa buku *Nonteks*

1.8 Definisi Istilah

Berikut ini adalah definisi operasional untuk tiap-tiap variabel dalam penelitian.

1. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman Hayati merupakan seluruh makhluk hidup yang ada di bumi, salah satu keanekaragaman hayati yaitu keanekaragaman spesies atau jenis. Keanekaragaman hayati merupakan dasar munculnya beragam bentuk, penampilan dan sifat yang nampak pada berbagai tingkatan organisasi kehidupan.

2. Topografi

Topografi adalah peta yang menggambarkan bentuk relief permukaan bumi dengan ketinggian yang dihitung dari permukaan laut dan digambarkan menggunakan garis kontur yang menyajikan gambar secara detail dengan skala tinggi. Peta topografi hanya khusus digunakan untuk menunjukkan ketinggian dan rupa bumi di suatu wilayah.

3. Tanaman Kopi

Tanaman kopi adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus *Coffea*. Tanaman kopi memiliki akar tunggang dengan pohon bercabang, daun berwarna hijau, memiliki bunga dan biji yang berbentuk bulat. Tanaman kopi dapat tumbuh ditempat dataran rendah dan dataran rendah sesuai dengan jenis tanaman kopi yang ditanam.

4. Kabupaten Lumajang

Kabupaten Lumajang merupakan kabupaten yang terdapat di Provinsi Jawa Timur dan diapit oleh tiga gunung yaitu Gunung Semeru, Gunung Bromo dan Gunung Lamongan. Kabupaten Lumajang merupakan daerah yang memiliki daratan yang subur karena diapit oleh gunung berapi, dimana keanekaragaman jenis tumbuhan dan hewan lebih tinggi dari pada ekosistem lainnya.

5. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu alat, bahan ataupun orang yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagai pegangan untuk menambah informasi dan pengetahuan dengan tujuan agar memudahkan dan menyenangkan peserta didik dalam memahami pelajaran.

6. Buku *Nonteks*

Buku *Nonteks* adalah buku pengayaan untuk menambah informasi baik untuk masyarakat maupun di sekolah, namun tidak dijadikan pegangan pokok peserta didik hanya menyajikan materi dan tidak terdapat Lembar Kerja Siswa (LKS) maupun instrumen penilaian.