KONSERVASI TUMBUHAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA SUMBER MATA AIR BEJI ANTABOGA DI GLENMORE KABUPATEN BANYUWANGI DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI *E-BOOKLET* UNTUK SISWA SMA

[1]Widiya Pitaloka, [2]Rosita Fitrah Dewi,
[1,2]Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
[1]widiyapitaloka047@gmail.com , [2]rositafitrah@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to identify plant species conserved in the Beji Antaboga Spring area, analyze plant conservation practices based on local wisdom, and determine the validity of an e-booklet as supplementary teaching material for senior high school students. The study employed a qualitative approach with an ethnographic research design. Data were collected through observation, interviews, documentation, and questionnaires. Informants were selected using purposive sampling, involving traditional leaders or site managers, local communities, and relevant stakeholders. Qualitative data were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana, while the feasibility of the e-booklet was analyzed descriptively based on assessments from material and media experts. The results revealed 12 local plant species, namely banyan, gondang, bendo, pine, mahogany, soka flower, moss, dumb cane, red ti plant, croton, white frangipani, and bird's nest fern. Plant conservation was carried out through prohibitions against cutting and damaging plants, the implementation of the peodalan ceremony, communal activities, tree planting, site regulations, and sanctions for violations. The e-booklet obtained a 92.71% validation score from the media expert, categorized as highly valid, and 78% from the material expert, categorized as valid. Therefore, the e-booklet is feasible to be used as supplementary teaching material for biology learning based on local wisdom.

Keywords: plant conservation, local wisdom, Beji Antaboga, ethnography, e-booklet.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan konservasi di kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga, menganalisis upaya konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal masyarakat, serta mengetahui validitas *e-booklet* sebagai bahan ajar bagi siswa SMA. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Informan dipilih menggunakan teknik purposive sampling yang melibatkan tokoh adat atau pengelola kawasan, masyarakat lokal, serta pihak terkait. Analisis data kualitatif menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana, sedangkan kelayakan *e-booklet* dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 12

jenis tumbuhan lokal, yaitu beringin, gondang, bendo, pinus, mahoni, bunga soka, lumut daun, beras tumpah, andong merah, puring, kamboja putih, dan paku sarang burung. Konservasi dilakukan melalui larangan menebang dan merusak tumbuhan, upacara peodalan, gotong royong, penanaman pohon, tata tertib kawasan, serta sanksi terhadap pelanggaran. *E-booklet* memperoleh persentase validasi ahli media sebesar 92,71% dengan kategori sangat valid dan ahli materi sebesar 78% dengan kategori valid. Dengan demikian, *e-booklet* layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal.

Kata kunci: konservasi tumbuhan, kearifan lokal, Beji Antaboga, etnografi, *e-booklet*.

A. Pendahuluan

Konservasi secara etimologis berasal dari bahasa latin “conservare” yang berarti “menjaga, melindungi, atau melestarikan. Konservasi didefinisikan dalam ilmu lingkungan sebagai upaya sistematis dan terencana untuk melindungi, mengelola, dan memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana agar tetap tersedia dan berkualitas untuk generasi saat ini dan mendatang (Prasetyo & Wulandari, 2023). Dalam definisi ini terdapat tiga dimensi utama yang saling terkait yaitu: perlindungan terhadap kerusakan, degradasi pengelolaan yang berbasis ilmu pengetahuan dan kearifan lokal, serta cakupan konservasi yang mencakup berbagai tingkat organisasi kehidupan, seperti ekosistem, spesies, gen, dan sebagainya (Effendi, 2023).

Konservasi spesies tekanan pada perlindungan spesies langka dan terancam punah dari kepunahan, dan konservasi genetik tekanan pada pelestarian genetik populasi spesies untuk menjaga potensi adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Konservasi ekosistem bertujuan untuk menjaga keselarasan dan fungsi ekosistem dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

Beberapa prinsip dasar yang mendasari konservasi sumber daya alam berfungsi sebagai dasar untuk kebijakan penelitian dan pelaksanaan operasi lapangan. Prinsip pertama, keinginan, tekanan bahwa pemanfaatan sumber daya alam hanya boleh dilakukan pada tingkat yang tidak melebihi kapasitas regenerasi dan produktivitas alami sumber daya tersebut. Prinsip ini mengakui bahwa daya dukung

sumber daya alam terbatas, dan eksploitasi yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan yang tidak dapat diselamatkan (Safaat & Wulandari, 2022).

Tumbuhan konservasi merupakan jenis-jenis flora prioritas yang memiliki peranan strategis dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mencegah kepunahan keanekaragaman hayati, serta menjamin keberlanjutan fungsi lingkungan hidup. Dalam konteks kawasan penyangga seperti sumber mata air, keberadaan tumbuhan konservasi tidak hanya diukur dari status kelangkaan atau keberadaannya yang terancam, melainkan juga dari fungsi vitalnya sebagai komponen ekologis utama yang mengatur sistem hidrologi.

Melalui perakaran yang kuat dan luas, vegetasi ini bertindak layaknya spons alami (spongy effect) yang mengoptimalkan resapan air hujan ke dalam akuifer tanah, menjaga kestabilan debit air sepanjang tahun, serta menahan agregat tanah guna mencegah erosi dan sedimentasi di area riparian. Efektivitas pelestarian tumbuhan konservasi ini pun semakin menguat ketika dipadukan dengan kearifan lokal masyarakat setempat yang menghormati area sakral sumber air, sehingga perlindungan ekologis tidak hanya bergantung pada regulasi formal, tetapi juga didukung oleh tatanan nilai sosial-budaya yang hidup di tengah masyarakat..Tingkat kepuasan dan keinginan masyarakat meningkat ketika perlindungan lingkungan muncul dari kesadaran internal masyarakat daripada paksaan dari luar. Aturan tidak tertulis, ritual tradisi, dan larangan yang mengatur cara masyarakat berinteraksi dengan sumber daya alam adalah beberapa contoh kearifan lokal. sebenarnya merupakan jenis pengetahuan ekologis yang secara efektif mengatur penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan dari generasi ke generasi (Anwar & Hasanah, 2024).

Di tengah keterbatasan tersebut, terdapat fenomena menarik di beberapa wilayah yang menunjukkan bahwa konservasi dapat berjalan secara efektif melalui pendekatan berbasis kearifan lokal. Salah satu contohnya adalah kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga di Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 25 Desember

2025, kawasan ini menunjukkan kondisi vegetasi yang relatif terjaga dengan baik di sekitar sumber mata air. Hal ini menjadi menarik karena tidak ditemukan pengawasan formal yang ketat, namun lingkungan tetap lestari.

Fenomena tersebut memunculkan kepenasaran peneliti mengenai faktor yang melatarbelakangi keberhasilan konservasi di kawasan tersebut. Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa masyarakat setempat memiliki kepercayaan kuat terhadap nilai kesakralan kawasan Beji Antaboga. Kawasan ini diyakini sebagai tempat suci oleh masyarakat dari berbagai latar belakang agama, seperti Hindu, Islam, Buddha, Kristen, Konghucu, dan Katolik. Kepercayaan ini melahirkan sistem nilai dan norma yang mengatur perilaku masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan (Prasetyo & Wahyudi, 2023).

Keyakinan masyarakat bahwa lokasi Beji Antaboga adalah tempat sakral dan memiliki kekuatan spiritual, ada sistem perlindungan mandiri untuk flora di sekitarnya. Beberapa praktik yang ditemukan antara lain adanya larangan menebang pohon di sekitar mata air, larangan mengambil bagian tumbuhan secara sembarangan, serta kewajiban menjalankan ritual tertentu sebelum memanfaatkan sumber daya alam. Praktik-praktik tersebut tidak tertulis dalam regulasi formal, tetapi ditaati secara kolektif oleh masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa kearifan lokal berperan sebagai mekanisme konservasi yang efektif, bahkan tanpa intervensi kebijakan formal yang kuat (Widiyanto & Hartati, 2022).

Untuk mendokumentasikan kearifan lokal Beji Antaboga secara ilmiah, pendekatan metodologis yang halus dan integratif diperlukan. Metode pendekatan kualitatif seperti wawancara mendalam dan observasi partisipatif, dapat menghasilkan pemahaman yang komprehensif. Tidak hanya perlu dicatat apa yang dilakukan masyarakat, tetapi juga alasan mengapa mereka melakukannya, bagaimana pengetahuan tersebut ditransfer antar generasi, dan bagaimana tindakan tersebut berhubungan dengan sistem ekologi lokal. Selanjutnya, hasil dokumentasi ini dapat dianalisis untuk menemukan aspek yang dapat digeneralisasi dan disesuaikan untuk konteks konservasi yang berbeda, sambil mempertahankan konteks lokal

yang unik dan tidak dapat ditransfer (Widiastuti & Pratama, 2023).

Dalam pendidikan formal di Indonesia, materi tentang konservasi lingkungan dan keanekaragaman hayati seringkali disajikan secara abstrak dan dekontekstualisasi dari realitas kehidupan siswa. Buku teks standar biasanya mengutamakan definisi, klasifikasi, dan konsep umum tanpa mengaitkan materi dengan konteks lokal yang relevan bagi pengalaman siswa.

Akibatnya, ini menurunkan keinginan siswa untuk belajar dan menghambat pembentukan sikap konservatif yang sebenarnya. Siswa mungkin menghafal tentang definisi dan informasi tentang keanekaragaman hayati, tetapi mereka tidak belajar secara mendalam tentang hubungan konservasi dengan kehidupan mereka sendiri dan masa depan lingkungan mereka (Wijaya & Susilowati, 2023).

Hasil penelitian di Beji Antaboga akan dikembangkan menjadi bahan ajar dalam bentuk *e-booklet* untuk siswa SMA. Format *e-booklet* dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan pedagogis dan praktis yang saling melengkapi untuk menjembatani antara pengetahuan akademis dengan pengalaman praktis siswa.

Pertama, buklet mampu menyajikan materi secara ringkas dan terstruktur, memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep kunci tanpa terlalu banyak informasi yang sering terjadi dalam buku teks tebal. Kedua, format visual seperti foto, ilustrasi, diagram, dan infografis yang dapat dimasukkan ke dalam *e-booklet* meningkatkan daya tarik estetis materi dan memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam berbagai gaya belajar. Ketiga, karena sangat praktis dan dapat dibawa ke mana-mana, siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja mereka mau (Zainal & Rahmawati, 2023).

Penelitian sebelumnya yang juga membahas mengenai penelitian ini disusun oleh oleh Dewi Liesnoor Setyowati, Juhadi, dan Umi Kiptida'iyah dari Universitas Negeri Semarang yang berjudul Konservasi Mata Air Senjoyo melalui Peran Serta Masyarakat dalam Melestarikan Nilai Kearifan Lokal. Penelitian ini membahas tentang peran masyarakat dalam konservasi, nilai – nilai kearifan lokal, serta pewarisan nilai kearifan lokal (Setyowati et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Setyowati dkk Mata Air Senjoyo memberikan fondasi metodologis dan konseptual yang kuat untuk penelitian yang dilakukan di Beji Antaboga. Namun demikian, penelitian Beji Antaboga memiliki fitur yang membedakannya dari yang lain, terutama fenomena multireligiusitas yang tidak ada di tempat lain di Indonesia. Penelitian ini memberikan kontribusi baru yang signifikan dalam diskusi konservasi berbasis kearifan lokal di Indonesia karena orientasinya yang tidak hanya akademis tetapi juga praktis-edukatif, pendekatan integratif yang menggabungkan aspek ekologi, sosial, dan spiritual, serta produk nyata berupa *e-booklet* yang dapat digunakan secara langsung dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian Beji Antaboga tidak sekadar mengulang penelitian Senjoyo itu bergerak maju untuk mengembangkan model konservasi yang lebih luas dan inklusif, yang dapat berdampak nyata pada pendidikan lingkungan dan pelestarian sumber daya air di Indonesia.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai kondisi tumbuhan, praktik konservasi, serta kearifan lokal masyarakat di kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga, Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian etnografi digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis praktik sosial dan budaya masyarakat dalam menjaga kelestarian tumbuhan berdasarkan perspektif informan. Kajian penelitian mencakup aspek etnobotani berupa jenis tumbuhan lokal serta aspek etnoekologi mengenai hubungan masyarakat dengan vegetasi dan keberlangsungan ekosistem sumber mata air.

Penelitian dilaksanakan di kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga, Dusun Selogiri, Desa Sumbergondo, Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik kawasan yang memiliki keanekaragaman tumbuhan serta praktik konservasi yang berkaitan dengan kearifan lokal masyarakat.

Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan informan yang dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa mereka mengetahui dan terlibat dalam pengelolaan kawasan. Informan meliputi tokoh adat atau pengelola kawasan Beji Antaboga, masyarakat lokal yang terlibat dalam praktik kearifan lokal, serta pihak terkait yang memahami kondisi ekosistem di lokasi penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Observasi dilakukan secara langsung terhadap kondisi ekosistem, jenis dan variasi vegetasi, interaksi masyarakat dengan tumbuhan, serta kawasan yang dianggap sakral. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan tokoh adat, pengelola kawasan, dan masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai jenis tumbuhan lokal, nilai kearifan lokal, norma, aturan, serta praktik konservasi yang diterapkan masyarakat. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh bukti berupa foto, video, rekaman wawancara, dan dokumen lain yang berkaitan dengan kondisi ekologis dan praktik konservasi di Beji Antaboga.

Analisis data kualitatif menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana, yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan fokus penelitian, yaitu jenis tumbuhan dan praktik konservasi berbasis kearifan lokal. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan tabel untuk mempermudah interpretasi terhadap hubungan antara tumbuhan, fungsi ekologis, serta nilai-nilai kearifan lokal masyarakat. Kesimpulan ditarik berdasarkan pola dan temuan yang diperoleh dari keseluruhan data penelitian

Hasil penelitian selanjutnya dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan *e-booklet* konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal untuk siswa SMA. *E-booklet* memuat informasi mengenai jenis tumbuhan lokal, fungsi ekologis tumbuhan, praktik konservasi masyarakat, dokumentasi lapangan, serta nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan. Kelayakan produk dinilai melalui validasi ahli media dan ahli materi menggunakan

instrumen berbentuk skala Likert. Validasi ahli media mencakup aspek tampilan sampul, desain isi, kualitas visual, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan, sedangkan validasi ahli materi mencakup kelayakan isi, keakuratan informasi, kesesuaian materi dengan pembelajaran biologi SMA, dan penyajian materi.

Data hasil validasi dianalisis secara deskriptif dengan mengubah skor penilaian validator menjadi persentase kevalidan. Berdasarkan hasil validasi dalam penelitian, *e-booklet* memperoleh nilai 92,71% dari ahli media dengan kategori sangat valid dan 78% dari ahli materi dengan kategori valid, sehingga produk dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi di Sumber Mata Air Beji Antaboga, ditemukan beberapa jenis tumbuhan lokal yang memiliki fungsi ekologis sekaligus nilai budaya bagi masyarakat. Tumbuhan yang paling dijaga adalah beringin (*Ficus benjamina*) dan gondang (*Ficus variegata*) karena dipercaya berkaitan dengan keberlangsungan sumber mata air serta memiliki nilai sakral dalam kehidupan masyarakat.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan dan Perannya di Beji Antaboga

No.	Tumbuhan Lokal	Nama Ilmiah	Peran Ekologis	Nilai Budaya/Kearifan Lokal
1	Beringin/Apak	*Ficus benjamina*	Menjaga resapan air dan kestabilan tanah	Dianggap sakral, simbol penjaga mata air, digunakan dalam ritual
2	Gondang	*Ficus variegata*	Membantu menjaga air tanah dan menjadi sumber pakan organisme	Dipandang sebagai simbol keberlanjutan kehidupan
3	Pinus	*Pinus merkusii*	Sebagai tanaman peneduh kawasan	Dipelihara sebagai bagian dari vegetasi kawasan

Sumber: Hasil observasi dan wawancara penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konservasi tumbuhan di Beji Antaboga tidak hanya dilakukan melalui tindakan ekologis, tetapi juga melalui aturan, tradisi, kepercayaan, dan partisipasi masyarakat. Bentuk

konservasi tersebut dapat diringkas sebagai berikut.

Tabel 2. Bentuk Konservasi Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal

No.	Bentuk Konservasi	Implementasi di Beji Antaboga
1	Larangan penebangan	Masyarakat dilarang menebang pohon secara sembarangan, khususnya pohon besar dan pohon yang dianggap sakral.
2	Perlindungan tumbuhan	Tumbuhan di sekitar sumber mata air dijaga agar tidak dirusak atau dieksploitasi secara berlebihan.
3	Menjaga kebersihan	Masyarakat melakukan kegiatan membersihkan sampah dan merawat kawasan sumber mata air.
4	Gotong royong	Masyarakat bersama pengelola melakukan perawatan dan penanaman tumbuhan di kawasan sumber mata air.
5	Ritual dan *peodalan*	Kegiatan adat menjadi sarana penghormatan terhadap sumber mata air sekaligus mendorong kepedulian terhadap kawasan.
6	Aturan dan sanksi	Pelanggaran terhadap aturan dapat memperoleh teguran, peringatan, pembinaan, hingga tindakan sesuai aturan Perhutani.
7	Pemanfaatan terbatas	Tumbuhan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan ritual dengan ketentuan tidak merusak pohon maupun habitatnya.

Sumber: Hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi penelitian.

Tabel 3. Hasil Validasi E-Booklet

No.	Validator	Aspek yang Dinilai	Hasil	Kategori
1	Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.	Ahli media	92,71%	Sangat Valid
2	Wiwin Maisyaroh, S.Si., M.Si.	Ahli materi	78%	Valid

Sumber: Hasil validasi ahli media dan ahli materi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kearifan lokal masyarakat Beji Antaboga berperan dalam menjaga kelestarian tumbuhan dan sumber mata air melalui kepercayaan, aturan adat, kegiatan sosial, serta praktik konservasi. Temuan tersebut kemudian dikembangkan menjadi *e-booklet* yang memperoleh kategori sangat valid dari ahli media dan valid dari ahli materi, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung bagi siswa SMA.

Pembahasan Temuan

Keanekaragaman Tumbuhan sebagai Penyangga Ekosistem Mata Air.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, setiap tumbuhan

yang terdapat di kawasan Beji Antaboga memiliki kontribusi ekologis yang berbeda dalam menjaga keberlanjutan ekosistem mata air. Pohon beringin (*Ficus benjamina*) berfungsi sebagai penyimpan cadangan air dan penyangga kestabilan tanah karena memiliki sistem perakaran yang luas dan kuat. Pohon gondang (*Ficus variegata*) berperan sebagai penyedia pakan bagi berbagai satwa seperti burung dan kelelawar sehingga mendukung keberlangsungan rantai makanan di kawasan tersebut Sementara itu, pohon pinus (*Pinus merkusii*) berfungsi sebagai vegetasi peneduh yang membantu menjaga suhu lingkungan, meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, serta mengurangi penguapan di sekitar sumber mata air.

Ketiga jenis tumbuhan ini memiliki karakteristik morfologi perakaran yang unik namun saling melengkapi dalam menjaga kestabilan dan ketersediaan pasokan air. Pohon beringin yang dikenal masyarakat lokal sebagai Apak, memiliki sistem perakaran tunggang yang sangat dalam serta dilengkapi akar gantung masif yang lambat laun menembus tanah menjadi batang penopang sekunder. Jaringan perakaran beringin yang menyebar luas ini efektif memecah kepadatan tanah dan membentuk pori-pori makro, menciptakan efek spon yang mengoptimalkan laju infiltrasi air hujan menuju lapisan akuifer dalam sehingga debit mata air tetap stabil dan melimpah sepanjang tahun. Sementara itu, pohon gondang memiliki sistem perakaran luas dan dalam yang sangat efektif mengikat molekul air tanah serta menjaga kelembapan mikro di sekitar area riparian. Perakaran gondang membentuk jaringan penahan erosi yang kokoh untuk mencegah sedimentasi dan pendangkalan pada titik keluarnya air. Melengkapi kedua spesies suku Moraceae tersebut, pohon pinus hadir dengan sistem akar tunggang lurus menancap dalam (deep taproot system) yang mampu menembus lapisan tanah keras di kawasan lereng. Kombinasi tajuk pinus yang menahan laju curahan air hujan serta perakarannya yang dalam memfasilitasi proses perkolasi air ke tanah, sekaligus mengikat struktur tanah agar tidak rentan longsor. Dengan demikian, sinergi fungsi perakaran dari beringin, gondang, dan pinus secara ekologis membentuk sistem penyangga hidro-orologis yang

menjamin kontinuitas air bersih serta melandasi lahirnya norma kearifan lokal masyarakat dalam melestarikan ketiga jenis tumbuhan tersebut.

Selain tumbuhan berukuran besar, tumbuhan bawah juga memiliki peran penting dalam ekosistem. Lumut (Bryophyta) berfungsi menyimpan air dan mempertahankan kelembapan tanah, sedangkan paku sarang burung (*Asplenium nidus*) membantu menjaga kelembapan mikro serta menyediakan habitat bagi berbagai jenis serangga. Bunga soka (*Ixora javanica*) berperan sebagai sumber nektar bagi serangga penyerbuk yang mendukung reproduksi tumbuhan di kawasan tersebut. Adapun andong merah (*Cordyline fruticosa*), puring (*Codiaeum variegatum*), dan beras tumpah (*Dieffenbachia* sp.) berkontribusi dalam menjaga kualitas lingkungan, mengurangi erosi, serta meningkatkan keanekaragaman vegetasi di sekitar sumber mata air.

Dengan demikian, ekosistem Sumber Mata Air Beji Antaboga terbentuk dari interaksi berbagai jenis tumbuhan yang memiliki fungsi berbeda namun saling melengkapi. Vegetasi pohon besar berperan sebagai penyangga hidrologi, sedangkan vegetasi bawah berfungsi menjaga kelembapan, mendukung keanekaragaman hayati, dan mempertahankan stabilitas lingkungan. Keberadaan seluruh tumbuhan tersebut menjadi faktor penting dalam menjaga kelestarian sumber mata air yang hingga saat ini masih dimanfaatkan oleh masyarakat.

Temuan ini sejalan dengan teori konservasi berbasis ekosistem yang dikemukakan oleh Fikret Berkes dalam konsep Sacred Ecology, yang menjelaskan bahwa hubungan spiritual masyarakat dengan lingkungan mampu membentuk sistem konservasi alami yang berkelanjutan. Menurut teori tersebut, masyarakat lokal cenderung menjaga tumbuhan tertentu karena dianggap memiliki nilai sakral dan berkaitan dengan keberlangsungan hidup komunitas (Berkes, 2017).

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian terdahulu oleh temuan Purwanto & Rahayu Keduanya mengkaji secara spesifik jenis-jenis tumbuhan penyangga/penjaga mata air di kawasan Banyuwangi dan lereng Gunung Raung (seperti Ficus benjamina) Beringin, (Ficus variegata) Gondang, dan pinus (*Pinus merkusii*) Tumbuhan-tumbuhan tersebut

terbukti secara ilmiah memiliki struktur perakaran kuat yang berfungsi menahan erosi, memperbesar infiltrasi air hujan, serta menjaga kontinuitas debit air mata air (Purwanto & Rahayu, 2019).

Penelitian di Beji Antaboga menawarkan dimensi baru yang membedakannya secara signifikan dari konservasi di Senjoyo. Jika di Senjoyo pelestarian didominasi oleh budaya lokal satu etnis, di Beji Antaboga ditemukan adanya integrasi nilai multireligius yang melibatkan pemeluk agama Islam, Hindu, Buddha, Kristen, Katolik, hingga Konghucu. Kesepakatan lintas keyakinan ini menciptakan sebuah harmoni sosial-ekologi yang unik, di mana pelestarian tumbuhan bukan hanya dijalankan sebagai bentuk penghormatan terhadap tradisi, melainkan sebagai manifestasi nilai spiritual kolektif dari berbagai latar belakang agama yang bersatu untuk menjaga kedaulatan air.

Kearifan Lokal sebagai Bentuk Konservasi Tradisional

Hasil penelitian menunjukan bahwa Praktik konservasi yang dilakukan masyarakat menunjukkan bahwa kearifan lokal memiliki peran penting dalam menjaga lingkungan. Nilai sakral yang melekat pada kawasan Beji Antaboga membentuk kesadaran kolektif masyarakat untuk tidak merusak alam. Larangan menebang pohon, ritual adat, dan aturan pemanfaatan tumbuhan merupakan bentuk konservasi tradisional yang secara tidak langsung mampu menjaga kelestarian sumber mata air. Kepercayaan masyarakat terhadap konsekuensi spiritual membuat aturan adat lebih ditaati. Kebaruan penelitian ini terletak pada ditemukannya hubungan antara konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal dengan nilai multireligius masyarakat. Konservasi tidak hanya didukung oleh kepercayaan adat dan kesakralan sumber mata air, tetapi juga oleh partisipasi dan komitmen berbagai kelompok agama yang hidup berdampingan dalam menjaga kelestarian lingkungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa toleransi beragama dapat menjadi modal sosial yang memperkuat keberhasilan konservasi sumber daya alam.

Hasil penelitian ini mendukung teori Sacred Ecology dari Fikret Berkes tentang ekologi budaya menyatakan bahwa hubungan spiritual antara manusia dan alam

dapat menjadi mekanisme konservasi yang efektif. Upaya konservasi di Beji Antaboga merepresentasikan perpaduan unik antara fungsi ekologis dan dimensi spiritual yang mendalam. Masyarakat setempat melaksanakan perlindungan alam melalui budaya seperti aturan adat, larangan penebangan pohon, dan ritual tradisi yang dijalankan secara rutin. Keberhasilan model ini terletak pada keyakinan di kawasan mata air.

Temuan di Beji Antaboga ini memperkuat hasil penelitian B. Hariyadi & A. Setiawan di kawasan Tapal Kuda. Hariyadi & Setiawan menegaskan bahwa norma adat, larangan/pantangan, dan ritual tradisi memiliki kontribusi signifikan dalam melindungi tutupan vegetasi berakar dalam di sekitar sumber mata air. Temuan etnobotani dalam penelitian ini juga sangat konsisten dan selaras dengan kajian N. Nurchayati & F. Rosyida di lereng Gunung Raung serta Y. Purwanto & M. Rahayu di Banyuwangi-Lumajang. Spesies penyangga utama yang ditemukan di Beji Antaboga seperti Ficus benjamina (Beringin), Ficus variegata (Gondang), dan pinus (*Pinus merkusii*) identik dengan temuan Nurchayati & Rosyida serta Purwanto & Rahayu sebagai vegetasi vital yang secara ekologis memperbesar infiltrasi air, mencegah erosi, dan memelihara kontinuitas debit mata air (Hariyadi & Setiawan, 2021).

Temuan ini sekaligus melengkapi penelitian M. Khoirul Anam & I. Qiram (2022) di Mata Air Dilem Banyuwangi. Jika Anam & Qiram menekankan pentingnya ketergantungan debit air pada tutupan vegetasi dan aksi fisik penanaman, penelitian di Beji Antaboga membuktikan bahwa keberhasilan pelestarian vegetasi tersebut membutuhkan fondasi norma kultural dan spiritual agar vegetasi peneduh tidak dirusak. Selanjutnya, keberhasilan merangkum data kearifan lokal dan vegetasi Beji Antaboga menjadi media pembelajaran digital .

E-Booklet sebagai Media Pembelajaran Kontekstual

Hasil validasi menunjukkan bahwa *e-booklet* konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, tampilan, bahasa, dan kesesuaian dengan karakteristik siswa SMA.

Temuan ini sesuai dengan teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* dari Richard E. Mayer yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila materi disajikan melalui kombinasi teks dan visual yang saling mendukung. Penggunaan foto tumbuhan lokal, infografis, dan tata letak yang menarik dalam *e-booklet* membantu siswa memahami konsep konservasi secara lebih kontekstual dan konkret (Mayer, 2024).

Hasil penelitian ini juga selaras dengan teori bahan ajar kontekstual yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila materi dikaitkan dengan lingkungan dan pengalaman nyata siswa. Dalam penelitian ini, *e-booklet* dikembangkan berdasarkan kondisi nyata lingkungan Beji Antaboga sehingga siswa dapat memahami materi konservasi secara lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari (Johnson, 2014).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Putri Salma Abrilliant mengenai *e-booklet* etnokonservasi mata air. Penelitian sebelumnya menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan fokus pada pengembangan media pembelajaran untuk mahasiswa. Sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi kualitatif yang lebih menekankan pada penggalian nilai budaya dan konservasi masyarakat sebelum dikembangkan menjadi *e-booklet* (Nurchayati & Rosyida, 2020).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai “Konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal pada sumber mata air Beji Antaboga dan pemanfaatnya sebagai *e-booklet* untuk siswa sma “ maka dapat disimpulkan hal – hal sebagai berikut :

Kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga memiliki keanekaragaman tumbuhan lokal yang terdiri atas 12 jenis tumbuhan, yaitu beringin (*Ficus benjamina*), gondang (*Ficus variegata*), bendo (*Artocarpus elasticus*), pinus (*Pinus merkusii*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), bunga soka (*Ixora javanica*), lumut daun (*Bryophyta*), beras tumpah (*Dieffenbachia* sp.), andong merah (*Cordyline fruticosa*), puring (*Codiaeum variegatum*), kamboja putih (*Plumeria obtusa*), dan paku sarang burung (*Asplenium nidus*).

Tumbuhan-tumbuhan tersebut berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem melalui fungsi ekologisnya, seperti meningkatkan resapan air, menjaga kelembapan tanah, mencegah erosi, serta menyediakan habitat bagi berbagai organisme.

Konservasi tumbuhan di kawasan Sumber Mata Air Beji Antaboga dilaksanakan melalui penerapan kearifan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Bentuk konservasi meliputi larangan menebang pohon dan merusak tumbuhan di sekitar sumber mata air, pelaksanaan upacara peodalan, kegiatan gotong royong, penanaman pohon sebagai upaya regenerasi vegetasi, serta penerapan tata tertib kawasan.

E-booklet konservasi tumbuhan berbasis kearifan lokal yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media, sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung bagi siswa SMA. *E-booklet* memuat informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan lokal, fungsi ekologis tumbuhan, praktik konservasi berbasis kearifan lokal, dokumentasi hasil penelitian, serta nilai-nilai pelestarian lingkungan yang disajikan secara menarik, kontekstual, dan mudah dipahami.

.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C., & Hasanah, U. (2024). Nilai-nilai sakral dalam pelestarian kawasan mata air. *Jurnal Antropologi Sosial*, *12*(4), 512–528.

Berkes, F. (2017). *Sacred Ecology* (4th ed.). Routledge.

Effendi, H. (2023). *Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Gramedia Pustaka Utama.

Hariyadi, B., & Setiawan, A. (2021). Kearifan lokal masyarakat kawasan Tapal Kuda dalam perlindungan ekosistem mata air berbasis vegetasi lokal. *Jurnal Lingkungan Tropika*, *7*(2), 89–102.

Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (I. Setiawan (ed.); Terjemahan). Mizan Learning Center.

Mayer, R. E. (2024). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Nurchayati, N., & Rosyida, F. (2020). Studi etnobotani tumbuhan penjaga mata air di kawasan lereng Gunung Raung, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Sains Lingkungan*, *8*(1), 45–58.

Prasetyo, Y., & Wahyudi, A. (2023). Kearifan lokal masyarakat Glenmore dalam pengelolaan

lingkungan. *Jurnal Penelitian Humaniora*, *8*(2), 145–162.

Prasetyo, Y., & Wulandari, C. (2023). Definisi dan ruang lingkup konservasi ekosistem: tinjauan pustaka. *Jurnal Konservasi Hayati*, *9*(1), 45–58.

Purwanto, Y., & Rahayu, M. (2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan penyangga sumber mata air dan potensi etnokonservasinya di Kabupaten Lumajang dan Banyuwangi. *Jurnal Etnobotani Indonesia*, *15*(1), 12–25.

Safaat, N., & Wulandari, D. (2022). Prinsip keberlanjutan dalam konservasi sumber daya air. *Jurnal Lingkungan Tropika*, *7*(2), 89–102.

Setyowati, D. L., Juhadi, & Kiptida'iyah, U. (2018). Konservasi Mata Air Senjoyo melalui peran serta masyarakat dalam melestarikan nilai kearifan lokal. *Indonesian Journal of Conservation*, *7*(1), 37–38.

Widiastuti, E., & Pratama, R. (2023). Metodologi dokumentasi pengetahuan tradisional dalam konteks konservasi. *Jurnal Konservasi Hayati*, *9*(2), 98–112.

Widiyanto, D., & Hartati, S. (2022). Kawasan sakral dan pelestarian sumber daya alam di Jawa Timur. *Jurnal Sejarah Dan Budaya*, *16*(2), 234–249.

Wijaya, A., & Susilowati, D. (2023). Pengembangan bahan ajar kontekstual berbasis kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan Biologi*, *15*(2), 178–192.

Zainal, Z., & Rahmawati, Y. (2023). Booklet development for biodiversity education: a case study in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *22*(7), 234–251.