

PERAN PEMBELAJARAN SPERMATOPHYTA DALAM PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI TUMBUHAN

I Gusti Ayu Rai ^{a)}, I Made Subrata ^{b)}

Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia
gustiayurai64@gmail.com

ABSTRAK

Keanekaragaman hayati tumbuhan adalah sumber daya alam yang memiliki peran penting bagi lingkungan dan kelangsungan seluruh makhluk hidup di permukaan bumi. Sebagai sumber daya alam, tumbuhan memiliki peran sebagai penyuplai oksigen, sebagai sumber makanan, dapat mengurangi polusi udara, mengendalikan suhu, mencegah perubahan iklim, serta mencegah terjadinya erosi dan banjir. Namun seiring dengan kemajuan dan perkembangan Iptek serta peningkatan jumlah penduduk yang sangat pesat, keanekaragaman hayati tumbuhan juga semakin berkurang. Fakta-fakta di lapangan seperti dibukanya kawasan hutan untuk pemukiman, alih fungsi lahan, terjadinya illegal logging, pencurian kayu atau eksploitasi yang berlebihan, berdampak terhadap terjadinya penurunan jumlah dan jenis spesies suatu tumbuhan, bahkan dapat menyebabkan terjadinya kepunahan. Kepunahan jenis merupakan masalah yang banyak dirisaukan. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan juga masih sangat rendah. Upaya pemerintah melalui konservasi masih belum mampu mengatasi permasalahan tersebut. Menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan memerlukan perencanaan matang yang benar-benar dapat dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan. Peran pembelajaran dalam membentuk generasi penerus bangsa, agar memiliki sikap peduli terhadap keanekaragaman hayati tumbuhan sangatlah penting. Pembelajaran memiliki peran untuk membentuk dan menumbuhkan karakter positif dari rangkaian aktivitas yang dilakukan selama proses pembelajaran. Membangun pola pikir yang baik, bersikap yang baik, dan berperilaku yang baik wajib ditanamkan oleh setiap guru dalam setiap proses pembelajaran. Pembelajaran spermatophyta memiliki peran yang sangat penting terhadap pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan. Spermatophyta adalah bagian dari ilmu biologi yang mempelajari tentang tumbuhan berbiji serta peran dan fungsinya di alam. Pembelajaran Spermatophyta selain dapat dilakukan di dalam dan di luar kelas, juga dapat dilakukan dengan berbagai metode pembelajaran yang inovatif sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Hal ini dapat berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik, baik dari aspek kognitif, afektif maupun aspek psikomotorik. Pembelajaran spermatophyta memiliki kompetensi mensyukuri keanekaragaman hayati tumbuhan sebagai sumber daya alam yang harus dilestarikan. Kompetensi tersebut didukung oleh peran pembelajaran yang menanamkan nilai-nilai kearifan lokal yang berlaku di dalam tatanan masyarakat, agar peserta didik mampu melindungi dan mengelola keanekaragaman hayati tumbuhan agar tetap lestari.

Kata kunci: Peran, pembelajaran Spermatophyta, keanekaragaman hayati tumbuhan

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati tumbuhan adalah sumber daya alam yang merupakan Karunia Tuhan Yang Maha Esa yang harus dijaga dan dilestarikan, agar dapat diwariskan dari generasi ke generasi berikutnya.. Keanekaragaman tersebut dimulai dari tingkat gen, tingkat jenis dan tingkat ekosistem. Namun seiring dengan ledakan populasi manusia dan meningkatnya permintaan akan ruang dan sumber daya alam memusnahkan spesies tumbuhan dengan laju yang tidak terbayangkan (Campbell dkk, 2003). Selanjutnya dijelaskan bahwa penyebab kerusakan paling umum adalah pembersihan hutan dengan cara tebang dan bakar untuk membuka hutan untuk pertanian. Setelah hutan menghilang, maka ribuan spesies tumbuhan yang ada disana juga menghilang. Kepunahan tidak dapat diperbaiki kembali, dan tentunya hal ini akan berdampak terhadap serangga dan hewan yang bergantung pada tumbuhan juga akan musnah.

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (1993) *dalam* Dalem *et al.* (2007), menyatakan bahwa meningkatnya jumlah penduduk secara pesat, akan meningkatkan kebutuhan dasar manusia serta meningkatkan eksploitasi terhadap sumber daya alam. Terdesak oleh kebutuhan hidup yang semakin meningkat, manusia cenderung berpikiran pragmatis, dan mencari pekerjaan yang mendatangkan keuntungan materi dan melupakan kearifan lingkungan yang selama ini menjadi pedoman dalam mengelola sumberdaya alam secara bijaksana (Aryanta dan Suwija, 2017).

Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa banyak tumbuhan lokal yang dulu sangat mudah didapat, namun sekarang sangat sulit dicari dan bahkan tidak lagi dapat ditemukan. Pola konsumsi masyarakat, dan tidak adanya efisiensi penggunaan sumber daya alam, menjadi salah satu faktor penyebabnya. Kalau hal ini dibiarkan secara terus menerus maka satu per satu spesies tumbuhan yang merupakan kekayaan terbesar bumi kita akan hilang begitu saja, dan akhirnya mengalami kepunahan. Permasalahan tersebut akan berdampak bagi manusia sebagai penghuni bumi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Wujud dari dampak tersebut dapat berupa banjir, kekeringan, berkurangnya suplai oksigen di alam, meningkatnya suhu atau panas bumi (pemanasan global). Upaya pemerintah melalui konservasi tidak akan berhasil apabila tidak didukung oleh kesadaran kita baik sebagai individu maupun masyarakat.

Peran pembelajaran di sekolah merupakan faktor penting yang dapat menentukan sikap peserta didik terhadap pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan. Salah satunya adalah pembelajaran Spermatophyta. Spermatophyta merupakan salah satu materi pelajaran biologi yang mempelajari tumbuhan berbiji. Tumbuhan berbiji adalah tumbuhan yang memiliki organ biji sebagai ciri khasnya (Tjitrosoepomo, 2004). Tujuan pembelajaran spermatophyta dirumuskan dalam kompetensi spesifik, aktual dan terukur sesuai yang diharapkan terjadi, dimiliki atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Kompetensi tersebut meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Dari aspek kognitif, peserta didik diharapkan memahami pengetahuan dan konsep tentang tumbuhan berbiji, klasifikasi tumbuhan berbiji, keanekaragaman tumbuhan berbiji, serta memahami peran dan fungsinya di alam. Dari aspek sikap, pembelajaran Spermatophyta diharapkan dapat menumbuhkan sikap peduli peserta didik terhadap keanekaragaman hayati tumbuhan. Sedangkan dari aspek psikomotorik, peserta didik diharapkan mampu dan terampil mengaplikasikan wawasan dan pengetahuan yang telah diperolehnya, baik dalam kehidupan sehari-hari, maupun di dalam kehidupan bermasyarakat, serta mampu mencari solusi atas permasalahan-permasalahan yang muncul di lingkungannya, khususnya yang terkait dengan keanekaragaman hayati tumbuhan. Untuk tercapainya ketiga kompetensi tersebut, tidak terlepas dari proses pembelajaran spermatophyta sebagai suatu sistem, yang memiliki komponen-komponen pembelajaran yang jelas yaitu komponen tujuan, komponen materi, komponen metode dan komponen evaluasi. Selain itu, agar upaya pengembangan kompetensi dapat berhasil secara optimal, maka pembelajaran harus dapat menciptakan suasana yang menyenangkan bagi peserta didik.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode kepustakaan yang bersumber dari berbagai buku dan referensi, dan hasilnya dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif.

PEMBAHASAN

1. Peran Guru dalam Proses Pembelajaran

Menurut Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses

pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan tersebut direalisasikan melalui proses pembelajaran di sekolah. Pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar (Yatim Riyanto, 2009). Pembelajaran merupakan inti dari aktivitas pendidikan, dan sebagai muaranya adalah hasil belajar yang meliputi tiga aspek, yaitu aspek kognitif (pengetahuan), aspek sikap (afektif), dan aspek keterampilan (psikomotorik). Oleh karena itu tujuan utama yang harus dicapai dalam kegiatan belajar mengajar adalah tercapainya tujuan pengajaran (Rai dkk, 2017).

Dalam proses pembelajaran meliputi dua kegiatan, yaitu guru sebagai pendidik dan peserta didik sebagai si pembelajar. Guru merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Dalam Undang-Undang Nomor 14 tahun 2005 dijelaskan bahwa guru adalah profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini, jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Menurut Jufri (2013), pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) guru dapat berperan sebagai 1) sumber belajar atau narasumber; 2) pengelola lingkungan belajar; 3) fasilitator; 4) pembimbing; 5) demonstrator; 6) motivator; dan 7) evaluator.

Peran guru sebagai sumber belajar merupakan peran yang sangat penting. Peran sebagai sumber belajar berkaitan erat dengan penguasaan materi pelajaran. Sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran hendaknya guru memiliki bahan referensi yang lebih banyak dibandingkan peserta didik. Hal ini untuk menjaga agar guru memiliki pemahaman lebih baik tentang materi yang akan dikaji bersama peserta didik. Dalam perkembangan teknologi informasi yang canggih sangat memungkinkan peserta didik lebih pintar dibandingkan guru dalam hal informasi. Oleh karena itu guru sebaiknya berupaya untuk memperkaya diri referensi dengan cara mencai bahan-bahan melalui internet, mencari referensi materi terbtan terbaru, atau mencari informasi-informasi melalui media masa. Di samping itu guru harus menunjukkan sumber belajar yang dapat dipelajari peserta didik, serta melakukan pemetaan tentang materi pelajaran misalnya dengan menentukan mana materi inti (*core*) yang wajib dipelajari oleh siswa, dan mana materi tambahan. Melalui pemetaan semacam ini akan mudah bagi guru melaksanakan tugasnya sebagai sumber belajar.

Sebagai fasilitator, guru berperan dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran. Agar dapat melaksanakan peran sebagai fasilitator, guru hendaknya memahami hal-hal yang harus dipahami, terutama hal-hal yang berhubungan dengan pemanfaatan media dan sumber belajar. Guru harus memahami berbagai jenis media dan sumber belajar beserta fungsinya. Guru perlu memiliki keterampilan dalam merancang suatu media. Guru juga dituntut untuk mampu mengorganisasikan berbagai jenis media, memanfaatkan berbagai sumber belajar, serta mempunyai kemampuan dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan peserta didik.

Guru sebagai pengelola pembelajaran (*learning manager*), berperan dalam menciptakan iklim belajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara nyaman. Melalui pengelolaan kelas yang baik guru dapat menjaga kelas agar tetap kondusif untuk terjadinya proses belajar bagi seluruh peserta didik. Sebagai manajer, guru memiliki fungsi yaitu merencanakan tujuan belajar, mengorganisasikan berbagai sumber belajar, memimpin (memotivasi, mendorong, dan menstimulasi) peserta didik, dan mengawasi segala sesuatu apakah sudah berfungsi sebagaimana mestinya atau belum, dalam rangka pencapaian tujuan.

Peran guru sebagai demonstrator adalah peran untuk mempertunjukkan kepada peserta didik segala sesuatu yang dapat membuat peserta didik mengerti dan memahami setiap pesan yang disampaikan. Ada dua konteks guru sebagai demonstrator, pertama sebagai demonstrator guru harus menunjukkan sikap-sikap yang terpuji. Dalam setiap aspek kehidupan, guru merupakan sosok ideal bagi setiap peserta didik. Kedua, sebagai demonstrator guru harus dapat menunjukkan bagaimana caranya agar setiap materi pelajaran bisa lebih dipahami dan dihayati oleh setiap peserta didik. Oleh karena itu, sebagai demonstrator erat kaitannya dengan pengaturan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Guru sebagai pembimbing adalah menjaga, mengarahkan, dan membimbing agar peserta didik tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi, minat, dan bakatnya. Sebagai pembimbing yang baik guru seharusnya memiliki pemahaman tentang anak yang sedang dibimbingnya, guru harus memahami dan terampil dalam merencanakan, baik merencanakan tujuan dan kompetensi yang akan dicapai maupun merencanakan proses pembelajaran. Proses bimbingan akan dapat dilakukan dengan baik manakala sebelumnya guru merencanakan hendak dibawa kemana peserta didik, apa yang harus dilakukan dan lain sebagainya. Proses membimbing adalah proses

memberikan bantuan kepada peserta didik, dengan demikian yang terpenting dalam proses pembelajaran adalah peserta didik itu sendiri.

Guru sebagai motivator harus berupaya untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Tanpa adanya motivasi berarti tidak ada dorongan yang membantu dan mengarahkan agar peserta didik mau belajar. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam fungsinya sebagai motivator adalah 1) memperjelas tujuan yang ingin dicapai. Semakin jelas tujuan yang ingin dicapai, maka semakin kuat motivasi peserta didik untuk belajar; 2) membangkitkan minat peserta didik, misalnya dengan mengaitkan materi pelajaran dengan kebutuhan peserta didik; 3) menyesuaikan materi pelajaran dengan tingkat pengalaman dan kemampuan peserta didik; 4) menggunakan berbagai model dan strategi pembelajaran secara bervariasi, misalnya diskusi, kerja kelompok, eksperimen, demonstrasi dan lain-lain (Sanjaya, 2011).

Guru sebagai evaluator berperan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan. Ada dua fungsi dalam melaksanakan perannya sebagai evaluator, yaitu pertama untuk menentukan keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan, atau menentukan keberhasilan peserta didik dalam menyerap materi kurikulum. Kedua, untuk menentukan keberhasilan guru dalam melaksanakan seluruh kegiatan yang telah diprogramkan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran memiliki peran sentral dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas bagi bangsa dan negara.

Melalui berbagai kompetensi yang terbentuk dalam setiap pembelajaran, diharapkan mampu membentuk pribadi peserta didik seperti yang tertuang dalam tujuan pendidikan, yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan demikian, melalui pembelajaran peserta didik sebagai generasi penerus bangsa diharapkan memiliki potensi yang kuat dalam memecahkan berbagai persoalan yang muncul di dalam masyarakat, serta dapat memberikan solusi terbaik bagi kemajuan bangsa dan negara. Termasuk di dalamnya adalah pembelajaran spermatophyta yang mampu memberikan kontribusi positif terhadap pembentukan sikap peserta didik, salah satunya adalah sikap peduli terhadap pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan.

2. Peran Pembelajaran Spermatophyta dalam Pelestarian Keanekaragaman Hayati Tumbuhan

Sumber pangan kita sebagian besar berasal dari tumbuhan. Kira-kira 98% kalori, 90% protein dan 93% dalam makanan kita berasal dari tumbuhan. Makanan nabati sebagian besar berasal dari biji-bijian (Soemarwoto, 2004). Materi biologi yang membahas tentang tumbuhan berbiji adalah spermatophyta. Materi pelajaran meliputi pengertian dan ruang lingkup tumbuhan berbiji, ciri-ciri tumbuhan berbiji, klasifikasi tumbuhan berbiji, keanekaragaman tumbuhan berbiji, peran dan fungsi tumbuhan berbiji di dalam ekosistem, reproduksi dan cara pemencarannya, manfaat tumbuhan berbiji, serta upaya-upaya dalam pelestariannya. Tujuan pembelajaran spermatophyta antara lain adalah agar peserta didik mengetahui karakteristik tumbuhan berbiji, mengetahui klasifikasi tumbuhan berbiji, mengetahui klasifikasi tumbuhan berbiji, mengetahui keanekaragaman tumbuhan berbiji, mengetahui peran dan fungsi tumbuhan berbiji di alam, dan upaya-upaya pelestariannya. Hasil dari pembelajaran spermatophyta diharapkan dapat mencakup ketiga kompetensi (kognitif, afektif, dan psikomotorik). Dengan ketiga komponen tersebut, pembelajaran spermatophyta diharapkan dapat membentuk sikap peserta didik yang mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang berupa keanekaragaman hayati tumbuhan sebagai sumber daya alam yang perlu dijaga, dan dilestarikan. Hal ini didukung oleh pembelajaran yang menanamkan nilai-nilai kearifan lokal yang ada dalam tatanan kehidupan masyarakat, sebagai realisasi dari pendidikan karakter yang wajib diterapkan dalam setiap mata pelajaran.

Untuk tercapainya tujuan tersebut, pembelajaran spermatophyta yang objeknya adalah tumbuhan, dapat dilakukan dengan cara-cara yang menarik, karena pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam kelas atau laboratorium akan tetapi juga di luar kelas, misalnya di kebun raya, hutan mangrove, hutan kota, di kebun, di taman dan sebagainya. Agar tidak membosankan, pembelajaran juga dapat divariasikan dengan beberapa metode dan strategi pembelajaran yang inovatif sehingga dapat menciptakan suasana baru yang menyenangkan. Beberapa metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran spermatophyta, di antaranya adalah 1) metode observasi; 2) metode *Problem Based Learning* (PBL); dan 3) metode Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL).

Metode observasi adalah metode yang digunakan untuk mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala atau objek yang akan diselidiki (Narbuko dan Ahmadi, 2012). Metode

observasi ini diterapkan ketika pembelajaran spermatophyta membahas materi tumbuhan yang memerlukan objek di luar kelas atau di lapangan, terutama untuk mengamati karakteristik dan struktur morfologi tumbuhan berbiji, terutama dalam kaitannya dengan kegiatan praktik di lapangan. Agar hasil observasi terstruktur dan berhasil dengan baik, maka pelaksanaannya dilakukan dengan menggunakan instrumen yang berupa pedoman observasi. Kegiatan dapat dilakukan secara individual maupun kelompok. Peran guru dalam kegiatan ini adalah sebagai narasumber dan sebagai pembimbing. Melalui kegiatan observasi peserta didik diajak untuk mengamati ciri-ciri tumbuhan berbiji mulai dari akar, batang, daun, bunga, buah, keping biji, habitus, warna, dan karakteristik lainnya yang diperlukan dengan teliti. Kesamaan-kesamaan ciri atau keseragaman dijadikan dasar dalam mengadakan klasifikasi. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik dibimbing untuk mampu melakukan identifikasi terhadap suatu jenis tumbuhan. Hasil identifikasi dipakai sebagai dasar untuk pengelompokan tumbuhan, sehingga tumbuhan tersebut dapat digolongkan keanekaragamannya ke dalam tingkat gen, tingkat jenis, atau keanekaragaman tingkat ekosistem. Selain itu dapat digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman hayati tumbuhan pada lingkungan dimana observasi dilakukan. Semua hasil observasi tersebut dibuat dalam bentuk laporan hasil kegiatan praktik lapangan, dengan format yang telah ditentukan, untuk kemudian dipresentasikan.

Metode PBL adalah sebuah metode yang mengajak peserta didik mengenali suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Permasalahan tersebut kemudian diidentifikasi dan dirumuskan agar dapat dicari solusi atau pemecahannya. Menurut Rusman (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran PBL adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Model PBL dapat menumbuhkan kemampuan kreativitas peserta didik baik secara individual maupun kelompok karena melibatkan peserta didik untuk belajar menyelesaikan suatu masalah dunia nyata, memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, dan sekaligus belajar mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Peran guru dalam kegiatan pembelajaran ini bisa sebagai motivator untuk mendorong dan memotivasi peserta didik. Karena kuat lemahnya seseorang untuk mencapai tujuan akan ditentukan oleh kuat lemahnya motivasi yang ada dalam dirinya dan yang diperoleh dari lingkungannya. Dalam pembelajaran spermatophyta, salah satu

contoh permasalahan yang dapat dicari pemecahannya dengan menggunakan metode PBL adalah kasus tentang terjadinya bencana banjir. Pada kasus ini peserta didik diarahkan untuk mencari sumber-sumber informasi, mengamati posisi wilayah banjir, dan mengidentifikasi hal-hal yang dianggap berpotensi sebagai penyebab terjadinya banjir. Oleh karena itu, melalui kegiatan tersebut peserta didik akan memahami tentang bagaimana keanekaragaman hayati tumbuhan dapat berfungsi sebagai daya dukung lingkungan.

Metode PJBL adalah metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dengan menggunakan proyek sebagai medianya. Proyek yang dikerjakan dapat bersifat individual, kelompok atau kolaboratif. Metode pembelajaran PJBL ini dapat diterapkan dalam pembelajaran spermtophyta ketika pembelajaran lebih ditekankan pada keterampilan sains, seperti kegiatan mengamati, menggunakan alat dan bahan, menginterpretasikan, dan merencanakan jenis proyek yang akan dirancang. Dalam pembelajaran spermatophyta metode PJBL dapat diberikan dengan merancang suatu proyek berupa kegiatan perbanyak tanaman berbiji secara generatif dan secara vegetatif untuk kemudian dibandingkan hasilnya. Hasil dari proyek tersebut dapat dipakai untuk melakukan kegiatan konservasi, seperti penghijauan dan reboisasi. Kegiatan tersebut selain sebagai salah satu upaya penanggulangan banjir, juga merupakan upaya dalam pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan. Pembelajaran dengan metode PJBL bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Dalam kegiatan ini guru dapat berperan sebagai pembimbing, dan mengawasi pelaksanaan proyek agar berhasil dengan baik.

Model Pembelajaran berbasis inkuiri (PBI), merupakan model pembelajaran yang berperan penting dalam membangun paradig pembelajaran konstruktivis yang menekankan pada keaktifan belajar peserta didik. Kegiatan pembelajaran bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarahkan kegiatan investigasi, merumuskan hipotesis, melaksanakan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam masyarakat belajar. Dalam pembelajaran spermatophyta peserta didik difasilitasi untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan ilmiah yang mendasar, yang meliputi, mengobservasi, mengklasifikasi, menghitung, merumuskan hipotesis, mengukur, menginterpretasi data, merancang eksperimen, dan menarik kesimpulan. Kegiatan belajar

melalui proses inkuiri dapat mengoptimalkan keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran. Jadi, peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri, melalui pegabungan konsep-konsep yang telah dimiliki dengan ide-ide yang baru. Selain itu, PBI membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan permasalahan, yaitu kecakapan yang perlu dimiliki peserta didik terutama dalam menghadapi arus globalisasi dan informasi.

Dengan berbagai model pembelajaran tersebut di atas, dan didukung oleh kegiatan yang dapat dilakukan di luar kelas, peserta didik dapat terlibat langsung dengan berbagai pengalaman yang dirasakan dan dihadapi. Seperti pada kegiatan observasi peserta didik diajak terlibat langsung untuk merasakan berbagai kenikmatan dan kenyamanan yang dihasilkan oleh tumbuhan berbiji seperti misalnya diajak menikmati rasa buah dan biji yang berbeda-beda, menikmati keindahan berbagai bentuk, warna, dan aroma daun serta bunga, serta merasakan kenyamanan apabila berada di lingkungan yang ditumbuhi pepohonan. Kegiatan tersebut memberikan pengalaman tersendiri bagi peserta didik tentang betapa indah dan nikmatnya keanekaragaman tumbuhan, serta betapa pentingnya peran tumbuhan di alam, dalam menjaga kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di dalamnya. Di sisi lain, dengan pembelajaran berbasis masalah peserta didik diajak untuk merenungkan bagaimana banjir dan longsor dapat terjadi serta akibatnya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, bagaimana kelaparan akan terjadi akibat dari kekeringan, dan bagaimana dampaknya secara umum terhadap keberadaan ekosistem di alam. Disinilah peran pembelajaran spermatophyta menanamkan kesadaran peserta didik akan pentingnya tumbuhan sebagai sumber daya alam yang memberikan daya dukung yang sangat berharga bagi semua makhluk hidup di bumi.

Nilai-nilai kearifan lokal seperti yang terkenal dalam konsep agama hindu tentang pelestarian lingkungan hidup dinyatakan bahwa, manusia sebagai ciptaan Tuhan yang paling sempurna tidak boleh sewenang-wenang memperlakukan ciptaan Tuhan yang lainnya (tumbuh-tumbuhan dan hewan), tetapi justru seharusnya dapat berbuat yang lebih mulia (Wiana dalam Dalem *et al*, 2007). Nilai-nilai tersebut dapat ditanamkan dalam pembelajaran spermatophyta dengan metode pembelajaran PJBL. Kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dapat berupa praktik perbanyakan tumbuhan secara generatif dan secara vegetatif. Praktik perbanyakan diutamakan untuk tumbuhan bersifat langka, tumbuhan bahan upakara, tumbuhan yang berkhasiat obat, serta perbanyakan tumbuhan untuk tujuan konservasi. Selain menghasilkan

produk, kegiatan seperti ini dapat meningkatkan wawasan dan pengalaman peserta didik dalam menemukan ide-ide kreatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelangkaan tumbuhan, serta dapat membantu program pemerintah dalam melakukan konservasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pembelajaran spermatophyta memiliki peran yang konstruktif terhadap upaya pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan. Peran pembelajaran tersebut terletak pada bagaimana cara menumbuhkan kesadaran peserta didik melalui kompetensi yang dibentuk dalam proses pembelajaran, agar peserta didik mensyukuri keteraturan dan kompleksitas keanekaragaman hayati tumbuhan sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa, sehingga muncul sikap peduli untuk melestarikannya.

Saran

Disarankan agar upaya pelestarian keanekaragaman hayati tumbuhan ditanamkan sedini mungkin, mulai dari keluarga, sekolah sampai perguruan tinggi secara terus menerus dan berkesinambungan, sehingga menghasilkan generasi penerus bangsa yang selalu peduli terhadap keanekaragaman hayati tumbuhan sebagai bagian dari sumber daya alam yang harus dilestarikan.

DAFTAR RUJUKAN

Aryanta, Redi dan Suwija, I Wayan. 2017. Revitalisasi Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. Proseding UNHI: Penguatan Pengajaran Biologi Sebagai Ilmu Dasar.

Campbell, Reece, Mitchell.2000. Biologi. Jakarta: Erlangga

Dalem, A.A.G.R. (eds).2007. Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. Denpasar: Universitas Udayana.

Jufri, Wahab. 2013. Belajar dan Pembelajaran SAINS. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Narbuko, Cholid dan Achmadi, Abu. 2012. Metodologi Penelitian. Jakarta: PT Bumi Aksara

Rai, I Gusti Ayu, Yuniari Suryatini, Kadek. Budiyasa I Wayan. 2017. Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Inovatif. Emasains Vol.VI Nomor 2.

Rusman. 2016. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.

Sumarwoto, O. 2004. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Bandung: Djambatan

Tjitrosoepomo, Gembong. 2004. Taksonomi Tumbuhan (Spermaophyta). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,

Wina Sanjaya. 2006. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.