

PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ETNOPEDAGOGI DALAM PENINGKATAN LITERASI SAINS DAN KARAKTER PESERTA DIDIK

I Made Subrata^{1*}, I Gusti Ayu Rai²

^{1,2}Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Mahadewa Indonesia
Jl. Seroja No. 57 Tonja, Denpasar, Bali
Hp: 083119024051

Email : madesubrata@mahadewa.ac.id ; gustiayurai64@gmail.com

ABSTRAK. Etnopedagogi memandang pengetahuan atau kearifan lokal (*local knowledge, local wisdom*) sebagai sumber inovasi dan keterampilan yang dapat diberdayakan demi kesejahteraan masyarakat. Kearifan lokal yang berkaitan dengan kekayaan alam, budaya dan adat istiadat mengandung pesan moral bahwa masyarakat selalu menjaga kekayaan alam dan tradisi adat tersebut agar tidak berubah oleh perkembangan jaman. Ilmu Biologi yang membahas tentang makhluk hidup, baik ragamnya, asal-usulnya, habitatnya, interaksinya, pemanfaatannya dan kelestariannya, secara filosofis telah tercermin dalam tata kehidupan masyarakat dalam bentuk kearifan lokal. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengungkapkan bahwa melalui pendekatan etnopedagogi, pembelajaran biologi di sekolah dapat menggunakan kearifan lokal sebagai sumber belajar, sehingga siswa termotivasi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains untuk mengkaji kearifan lokal tersebut ke dalam materi pembelajaran biologi. Pembelajaran yang berbasis kearifan lokal juga dapat meningkatkan karakter siswa, terutama karakter yang berkaitan dengan lingkungan. Metode penulisan ini menggunakan metode kajian pustaka yang dipadukan dengan pengalaman secara langsung di masyarakat. Pelaksanaan pendekatan etnopedagogi ini dapat berupa penugasan kepada peserta didik untuk menuliskan makalah dan mengintegrasikan ke dalam materi pembelajaran biologi tentang beberapa kearifan lokal Masyarakat Bali yang sudah ada secara turun temurun dalam bentuk upacara keagamaan dan dalam bentuk mitologi, yaitu upacara Tumpek Wariga, upacara Tumpek Kandang, upacara Nangluk Merana dan mitologi ujung lidah ular terbelah dua.

Kata Kunci: etnopedagogi, literasi sains, karakter

ABSTRACT. *Ethnopedagogy views local knowledge or wisdom as a source of innovation and skills that can be utilized for the welfare of society. Local wisdom related to natural wealth, culture and customs contains a moral message that society always protects natural wealth and traditional traditions so that they do not change with developments over time. The science of biology, which discusses living things, including their varieties, origins, habitat, interactions, utilization and sustainability, has been philosophically reflected in the community's way of life in the form of local wisdom. The purpose of writing this article is to reveal that through an ethnopedagogical approach, biology learning in schools can use local wisdom as a learning resource, so that students are motivated to increase their scientific literacy skills to examine local wisdom in biology learning material. Learning based on local wisdom can also improve students' character, especially character related to the environment. This writing method uses a literature review method combined with direct experience in the community. Implementation of this ethnopedagogical approach can take the form of assigning students to write papers and integrating into biology learning material some of the local wisdom of the Balinese people which has existed for generations in the form of religious ceremonies and in the form of mythology, namely the Tumpek Wariga ceremony, the Tumpek Kandang ceremony, the Nangluk Merana ceremony and the mythology of the tip of the snake's tongue being split in two.*

Keywords: *ethnopedagogy, scientific literacy, character*

PENDAHULUAN

Indonesia selain memiliki keanekaragaman flora dan fauna, juga memiliki beragam agama, suku, budaya, adat istiadat. Kekayaan budaya tradisional merupakan ciri khas atau tradisi pada masing-masing daerah yang menjadi identitas budaya dari suatu daerah tertentu sebagai kearifan lokal. Kearifan lokal diturunkan dari generasi ke generasi yang lama-kelamaan menjadi sebuah kebiasaan dalam kehidupan

sehari-hari. Kearifan lokal yang berkaitan dengan kekayaan alam, budaya dan adat istiadat mengandung pesan moral bahwa masyarakat selalu menjaga kekayaan alam dan tradisi adat tersebut agar tidak berubah oleh perkembangan jaman. Sikap dan perilaku dalam melestarikan warisan budaya dan kekayaan alam tersebut dapat mengukuhkan karakter bangsa seiring pesatnya perkembangan zaman seperti sekarang (Mustika, 2022).

Pendidikan memiliki peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti membentuk individu yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berilmu, cerdas, kreatif, bermoral, dan berkarakter yang dapat bermanfaat nantinya bagi dirinya, masyarakat, dan negara. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang dapat mengembangkan potensi peserta didik, sehingga mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah terhadap problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk mampu menjaga warisan budaya dan warisan kekayaan alam yang telah dimiliki.

Ilmu Biologi mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan dan hubungan antara keduanya. Selain berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, biologi juga berhubungan dengan obyek abstrak, sifat obyek materi yang beragam ditinjau dari ukuran dan keterjangkauannya. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran materi Biologi yang sangat kompleks tersebut akan bisa dicapai apabila peserta didik memiliki kemampuan literasi yang tinggi, terutama literasi sains (Subrata Dan Rai, 2022).

Pembelajaran biologi yang berorientasi etnopedagogi dapat mendekatkan guru dan peserta didik dengan situasi nyata yang sedang dihadapi sesuai dengan kearifan lokal masyarakat suatu daerah (Mustika, 2022). Pembelajaran ini dapat dilakukan dengan memperkenalkan budaya lokal di dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk lebih mencintai, memaknai dan melestarikan budaya lokal. Pengintegrasian nilai-nilai kearifan lokal ke dalam pembelajaran Biologi dapat melalui komponen-komponen pembelajaran. Etnopedagogi dalam pembelajaran biologi diharapkan dapat memberikan pengayaan yang berarti dalam menunjang tujuan pendidikan nasional guna meningkatkan kemampuan literasi peserta didik dan membentuk karakter bangsa yang mencintai nilai-nilai budaya lokal, sesuai dengan amanah Undang-Undang Sisdiknas tahun 2003 bertujuan agar pendidikan tidak hanya membentuk insan Indonesia yang cerdas, namun juga berkepribadian atau berkarakter, sehingga lahir generasi bangsa yang tumbuh dan berkembang dengan karakter yang memiliki nilai-nilai luhur budaya bangsa serta agama (Subrata dan Rai, 2019).

Tulisan ini didasarkan atas kajian Pustaka serta pengalaman langsung di masyarakat tentang beberapa kearifan lokal Masyarakat Bali yang berkaitan dengan usaha pelestarian lingkungan yang merupakan salah satu kajian pembelajaran biologi di sekolah, Tujuan penulisan ini untuk menguraikan keterkaitan etnopedagogi beberapa kerifan lokal Masyarakat Hindu Bali, baik dalam bentuk pelaksanaan

ritual keagamaan maupun beberapa mitologi yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan. Literasi sains berperan penting dalam pemahaman kearifan lokal tersebut, sehingga akan mampu meningkatkan pembentukan karakter peserta didik terutama karakter peduli lingkungan yang merupakan salah satu bagian dari sembilan pilar pendidikan karakter, yaitu cinta Tuhan dan alam semesta beserta isinya (Tsauri, 2015).

METODE

Metode penulisan topik ini dilakukan dengan metode kualitatif deskriptif, yaitu penulisan yang didasarkan atas kajian pustaka serta pengalaman langsung di masyarakat tentang beberapa kearifan lokal Masyarakat Bali, kemudian dilakukan analisis data secara deskriptif melalui kajian Pustaka, serta dikaitkan dengan usaha pelestarian lingkungan yang merupakan salah satu kajian pembelajaran biologi di sekolah,

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Etnopedagogi

Kebudayaan merupakan buah pikir/ide/gagasan yang berasal dari masyarakat setempat yang dihasilkan untuk berinteraksi secara arif dengan lingkungannya (Alimah, 2019). Kebudayaan tersebut diturunkan dari generasi ke generasi secara turun temurun dalam kurun waktu lama dengan niat baik untuk melestarikannya serta menjaga tatanan kehidupan bermasyarakat. Dengan demikian kebudayaan tradisional dapat dimaknai sebagai kearifan lokal.

Kearifan lokal, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari dua kata, yakni kearifan dan lokal. Kearifan dapat diartikan sebagai kebijaksanaan, sedangkan lokal atau tradisional dapat diartikan sebagai ruang yang terbatas pada satu tempat tertentu atau setempat. Kearifan lokal dapat dikonsepsikan sebagai Local Genius/ local wisdom. Lokal Genius merupakan sejumlah karakteristik budaya daerah yang dimiliki sebagaimana besar masyarakat setempat sebagai akibat dari pengalaman mereka di masa lalu. Kearifan lokal, selain dapat dikonsepsikan sebagai local genius, dapat juga dikonsepsikan sebagai local knowledge karena kearifan lokal berakar dari sistem pengetahuan. Gagasan pengembangan pendidikan berbasis kearifan lokal (local wisdom-based education) berpijak pada keyakinan bahwa setiap komunitas mempunyai strategi dan teknik tertentu yang dikembangkan untuk menjalankan kehidupan sesuai konteksnya (Daniah, 2016).

Etnopedagogi memandang pengetahuan atau kearifan lokal (local knowledge, local wisdom) sebagai sumber inovasi dan keterampilan, dapat diberdayakan demi kesejahteraan masyarakat. Kearifan lokal (local wisdom) biasanya diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi melalui cerita dari mulut ke mulut (Kearifan lokal ada di dalam cerita rakyat, peribahasa, lagu, dan permainan rakyat. Kearifan lokal sebagai suatu pengetahuan yang ditemukan oleh masyarakat lokal tertentu melalui kumpulan pengalaman dalam mencoba dan diintegrasikan dengan pemahaman terhadap budaya dan keadaan alam suatu tempat (Siahaan, 2018).

Etnopedagogi mengangkat nilai-nilai kearifan lokal sebagai bagian penting dalam proses pendidikan, sebagai bagian dari proses pembudayaan. Selain itu, dalam eskalasi interaksi sosial yang semakin dinamis

karena berbagai isu yang akan menjadi pemicu munculnya konflik, juga menempatkan etnopedagogi sebagai model pembelajaran berbasis perbedaan dalam upaya menemukan upaya penyatuan dalam perbedaan itu sendiri.

Pendidikan melalui pendekatan etnopedagogi, melihat pengetahuan lokal sebagai sumber inovasi dan keterampilan yang dapat diberdayakan. Bahkan tidak jarang, kearifan lokal sering digunakan sebagai local decision making, sebagaimana berlaku dalam bidang pengelolaan sumber daya alam dan berbagai aktivitas sosial lainnya dalam lingkungan kehidupan masyarakat. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 menjelaskan bahwa pembelajaran baik ditingkat sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah sampai pada sekolah menengah atas/sekolah menengah kejuruan harus menjadikan muatan lokal sebagai bahan kajian atau media dalam pembelajaran. Hal ini bermaksud untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap keunggulan dan kearifan di daerah tempat tinggalnya. Kearifan lokal adalah potensi yang mesti diberi tafsir baru agar fleksibel untuk menghadapi tantangan zaman. Ia memiliki ciri-ciri: (1) berdasarkan pengalaman; (2) teruji secara empiris selama bertahun-tahun; (3) dapat diadaptasi oleh budaya modern; (4) melekat dalam kehidupan pribadi dan institusi; (5) lazim dilakukan oleh individu dan kelompok; (6) bersifat dinamis; dan (7) terkait dengan sistem kepercayaan (Muzakkir, 2021).

2. Literasi Sains

Pembelajaran IPA/sains sebagai bagian dari Pendidikan berperan penting dalam menghasilkan dan membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global. Pembelajaran sains juga diharapkan menjadi fondasi utama pendidikan sebagai wahana bagi peserta didik untuk lebih mengenal sains secara kontekstual dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga literasi sains menjadi suatu hal yang wajib bagi tiap peserta didik. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Syofyan dan Amir, 2019). Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (Subrata dan Rai 2022).

3. Pendidikan Karakter

Menurut UU No. 20 Tahun 2003, 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. Keinginan pemerintah pada

akhir proses pendidikan di Indonesia, yakni , kemampuan anak memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri , kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya , masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini berarti proses pendidikan berujung kepada pembentukan sikap, pengembangan kecerdasan atau intelektual, serta pengembangan keterampilan anak sesuai dengan kebutuhan. Ketiga kompetensi inilah (sikap/kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan) merupakan arah dan tujuan pendidikan nasional (Subrata dan Rai, 2019). Karakter adalah sifat-sifat kejiwaan berupa tabiat atau watak yang membedakan seseorang dari yang lain. Karakter dimaknai sebagai cara berpikir dan berperilaku setiap individu yang khas untuk hidup dan bekerja sama, baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat, bangsa, dan negara (Daniah, 2016)

Kondisi bangsa Indonesia sedang mengalami krisis multi- dimensi dan keterpurukan dalam berbagai dimensi sementara sumber daya potensial di dunia ini tidak terkira melimpah ruah, tetapi kondisi yang dirasakan oleh banyak orang (rakyat) adalah jauh dari kemakmuran, kesejahteraan dan keadilan. Melihat fenomena yang terjadi saat ini, pemerintah mulai melakukan perbaikan. Banyak persoalan bangsa yang harus diselesaikan, terutama menyangkut perilaku. Untuk itulah mulai tahun 2010 pemerintah merancang pendidikan karakter (Tsauri, 2015).

Kementerian Pendidikan Nasional (2010) telah merumuskan 18 nilai karakter yang akan ditanamkan pada diri peserta didik sebagai upaya membangun karakter bangsa. Nilai-nilai karakter rumusan Kementerian Pendidikan Nasional tersebut selengkapnya adalah sebagai berikut: 1) Religius, 2) Jujur, 3) Toleransi, 4) Disiplin, 5) Kerja keras, 6) Kreatif, 7) Mandiri, 8) Demokratis, 9) Rasa ingin tahu, 10) Semangat kebangsaan atau nasionalisme, 11) Cinta tanah air, 12) Menghargai prestasi, 13) Komunikatif, 14) Cinta damai, 15) Gemar membaca, 16) Peduli lingkungan, 17) Peduli sosial, dan 18) Tanggung jawab (Daniah, 2016).

4. Beberapa Kearifan Lokal Masyarakat Bali yang Berkaitan dengan Pembelajaran Biologi

Bali salah satu daerah yang masih menjaga adat istiadat dan tradisi yang berhubungan dengan keagamaannya. Bali memang tidak pernah lepas dari upacara – upacara adat dan keagamaan, karena masyarakat Bali memegang teguh warisan dari para leluhur. Pelaksanaan upacara keagamaan Bagi umat Hindu, merupakan salah satu penerapan ajaran atau konsep Tri Hita Karana. Tri Hita Karana merupakan tiga penyebab kesejahteraan yang bersumber pada keharmonisan hubungan yang meliputi hubungan manusia dengan Tuhan, manusia dengan lingkungan sekitar, dan manusia dengan sesamanya (Sari, 2021). Selain pelaksanaan upacara keagamaan yang disebut *yadnya*, pelaksanaan Tri Hita Karana juga dilakukan dalam bentuk tindakan nyata, yaitu menjaga kebersihan dan kesucian tempat suci, menolong sesama manusia, dan peduli lingkungan yang meliputi alam semesta beserta isinya. Sikap peduli lingkungan inilah benang merah materi pembelajaran biologi yang tersembunyi di balik kearifan lokal Masyarakat Bali.

Selain dalam wujud tindakan nyata, sikap peduli lingkungan juga tercermin dalam bentuk beberapa upacara keagamaan yang di dalamnya tersirat nilai-nilai pelestarian lingkungan. Secara umum pelaksanaan upacara keagamaan menggunakan sarana bunga, buah, biji, daun sebagai materi dasar. Dalam upacara

yang tingkatannya lebih besar, juga menggunakan hewan ternak sebagai sarana. Nilai pelestarian lingkungan yang bisa ditarik dari hal itu adalah, semua sumber daya alam itu harus tetap dijaga kelestariannya, sehingga upacara keagamaan bisa berkelanjutan.

Ada beberapa upacara keagamaan Hindu Bali yang secara spesifik berfungsi untuk pelestarian lingkungan diantaranya yaitu: 1) Upacara Tumpek Wariga, 2) Upacara Tumpek Kandang, dan 3) Upacara Nangluk Merana. Selain Upacara keagamaan, juga ada cerita-cerita mitos yang berkaitan dengan lingkungan dan juga ada keyakinan-keyakinan tertentu untuk pelestarian lingkungan.

4.1. Upacara Tumpek Wariga

Tumpek merupakan salah satu dari sekian banyaknya hari raya agama Hindu yang berdasarkan pawukon (wuku), yang dirayakan setiap enam bulan sekali (210 hari) yaitu setiap hari sabtu kliwon dengan wukunya masing-masing yang berganti-ganti setiap bulan atau 35 hari. Berdasarkan pengertian dan jenis wukunya itu, maka dalam waktu enam bulan itu umat Hindu akan merayakan tumpek selama enam kali, yang masing-masing memiliki tujuan nama, dan jenis yang berbedabeda, sesuai dengan jenis keenam Tumpek yang ada di Bali. Dalam pelaksanaan hari Tumpek Wariga tersebut manusia sangat penting untuk melestarikan lingkungannya. Pelestarian terhadap lingkungan harus dipandang sama pentingnya dengan pelestarian keberadaan manusia itu sendiri. Jika sejak awal manusia mengembangkan esensi dari perayaan hari Tumpek Wariga ini, maka niscaya tidak akan ada bencana alam di muka bumi ini. Alam lingkungan harus dihargai, disayangi, seperti manusia menyayangi dirinya sendiri karena pepohonan juga adalah ciptaan dari Tuhan yang patut disyukuri oleh manusia itu sendiri. Menyayangi dan melindungi keberadaan tumbuh-tumbuhan adalah sikap dan sifat manusia yang amat mulia. Walaupun dalam tingkatan kesadaran manusia biasa, manusia juga diberikan kuasa untuk menebang atau memanfaatkan pepohonan itu untuk dipergunakan dalam kehidupan (Sudarsana, 2017).

Upacara Tumpek Wariga, jatuh pada `Hari Saniscara Kliwon Wuku Wariga, 25 hari sebelum Hari Raya Galungan. Tumpek Wariga juga disebut dengan *Tumpek Wuduh*, *Tumpek Bubuh* atau *Tumpek Pengatag*. Pemberian nama itu mengandung makna bahwa semua tumbuhan agar segera berbuah karena Hari Raya Galungan yang merupakan Hari Raya Umat Hindu sudah dekat. Ketika melakukan persembahan sesaji kepada tumbuhan, Masyarakat Bali menyebutkan kata *kaki* (yang artinya kakek) kepada tumbuhan. Hal ini mengandung makna bahwa secara evolusi biologi, tumbuhan jauh lebih dulu ada daripada manusia. Dalam melakukan persembahan sesaji kepada tumbuhan, juga dilakukan mengiris kuit pohon secara simbolik dengan pisau, yang mengandung makna bahwa agar tumbuhan lebih cepat berbuah, perlu dilakukan pengirisan pembuluh angkut folemya sehingga hasil fotosintesis terkonsentrasi pada bakal buah (gambar 1).



Gambar 1 . Pelaksanaan Upacara Tumpek Wariga

4.2. Upacara Tumpek Kandang

Upacara tumpek kandang juga disebut Tumpek Uye yaitu upacara pengormatan bagi binatang khususnya binatang peliharaan. Upacara ini dilakukan setiap enam bulan sekali pada hari *saniscara kliwon* wuku Uye dengan menggunakan sarana upacara banten. Keberadaan binatang diyakini oleh masyarakat Hindu memiliki aspek Ketuhanan sehingga harus dihormati. Upacara Tumpek Uye juga merupakan pemujaan Sang Hyang Pasupati atau Sang Hyang Rarre Angon yang diyakini sebagai penguasa para Binatang (Putra, 2021).

Pelaksanaan upacara Tumpek Uye memperlihatkan aspek etika Hindu, dimana manusia senantiasa menjaga hubungan yang baik dengan sesama ciptaan Tuhan. Upacara ini memperlihatkan bahwa manusia senantiasa memupuk rasa welas asih kepada para binatang tidak melakukan kekerasan pada binatang. Dalam ajaran etika Hindu menekankan konsep Ahimsa yaitu tidak melakukan kekerasan pada binatang. Binatang sebagai bagian atau komponen dari ekosistem juga sebagai pendukung keberlangsungan upacara keagamaan sehingga kelestarian binatang perlu dijaga agar tidak punah serta bisa menyeimbangkan keberadaan ekosistem. Biasanya Ketika pelaksanaan persembahan sesaji kepada ternak peliharaan, dilakukan sambil memberi makan ternak itu. Hal ini mengandung makna bahwa hal yang sifatnya ilmiah berupa pemberian nutrisi pada ternak, perlu diimbangi dengan doa agar ternak itu sehat dan bagus pertumbuhan dan perkembangannya (Gambar 2).



Gambar 2. Pelaksanaan Upacara Tumpek Kandang

4.3. Upacara Nangluk Merana

Upacara Nangluk Merana tergolong dalam jenis Bhuta Yadnya dan tujuan dilaksanakannya upacara Nangluk Merana oleh umat Hindu di Bali yaitu pada umumnya untuk memohon keselamatan Bali agar dijauhkan dari hal-hal yang negatif, terutama sejumlah bencana yang terjadi selama ini di Nusantara.

Upacara Nangluk Merana biasanya dilaksanakan pada sasih kanem oleh umat Hindu di Bali. Sasih Kanem merupakan musim pancaroba, peralihan dari musim kemarau ke musim hujan. Hujan yang turun pada Sasih Kanem lebih lebat dari pada hujan saat Sasih Kalima. Musim pancaroba tentu saja berdampak pada kondisi alam dan merebaknya aneka penyakit atau pun hama. Pada musim ini perkembangbiakan serangga sangat pesat, misalnya lalat rumah, nyamuk dan serangga-serangga hama pertanian. Pada musim ini tidak baik melakukan penebangan kayu dan bambu untuk bahan bangunan karena akan mudah terserang oleh serangga pemakan kayu atau bambu.

Pelaksanaan Upacara Nangluk Merana diharapkan dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan serangga vektor penyakit tertentu serta menekan patogenitas dari mikroba yang ditularkan oleh serangga. Semua itu ada dalam sastra Lontar Purwaka Bumi. Di samping itu tujuan ritual tersebut juga untuk memohon berkah kesuburan. Terlebih lagi, dalam pergantian sasih ini harus dimaknai dengan baik, dilaksanakan dengan lascarya, ngaturan bakti dan banten, memohon keselamatan agar terjadi penetralan keseimbangan sesuai dengan ajaran dan Lontar Cuda Mani (Desa Tamblang, 2022). Pelaksanaan Nangluk Merana yang dilakukan masyarakat ini telah ada sejak zaman Rsi Markandya. Upacara nangluk merana umumnya dilaksanakan krama subak di seluruh Bali. Upacara dilaksanakan di pura-pura yang berstatus sebagai pura subak, yang terletak di tepi Pantai (Gambar 3).



Gambar 3. Pelaksanaan Upacara nangluk Merana

4.4. Beberapa cerita mitos dan kepercayaan Masyarakat Bali tentang Lingkungan

Salah satu cerita mitos yang berkembang di Bali adalah asal usul lidah ular terbelah dua. Dalam mitos itu disebutkan lidah ular terbelah dua karena menjilat tetesan *tirta amerta* (air suci) milik Dewa Wisnu yang diyakini akan membawa kesejahteraan dan umur panjang bagi mahluk yang mendapatkannya. Tirta Amerta tersebut jatuh di daun alang-alang. Secara biologi diketahui bahwa pada lapisan epidermis daun, terutama pada tepi dan ujung daun alang-alang memiliki sel-sel yang tersusun seperti kipas, sehingga disebut sel kipas yang mengandung zat kersik (silicon). Lidah ular terluka oleh goresan epidermis daun alang-alang.

Lapisan ini merupakan derivat epidermis yang berfungsi sebagai pelindung. Hal ini menyebabkan tumbuhan alang-alang bersifat cosmopolitan.

Lidah ular yang bercabang dua memiliki keuntungan, bagi ular karena menyebabkan ular dapat mencium dalam tiga dimensi. Dua ujung lidah ular dapat menangkap bau dari lokasi yang sedikit berbeda sehingga ular dapat mendeteksi sumber bau tersebut. Jika baunya lebih kuat dirasakan oleh cabang lidah kiri, misalnya, sumber bau tersebut dapat dipastikan berada di sebelah kiri tubuhnya (Kompas.com, 2022). Stimulus bau tersebut akan dikirim ke organ sensorik di langit-langit ular yang disebut organ Jacobson (Gambar 4).



Gambar 4. Lidah Ular tebelah dua

Selain cerita mitos, juga ada kebiasaan Masyarakat Bali Ketika menebang tumbuhan, di tempat potongan tumbuhan tersebut ditancapkan potongan tumbuhan lain, walaupun tumbuhannya tidak sejenis dengan tumbuhan yang dipotong. Hal ini mengandung pesan moral bahwa setiap kita menebang satu tumbuhan, perlu segera menanam satu tumbuhan lagi, sehingga keberadaan tumbuhan tidak berkurang (Gambar 5).



Gambar 5. Etika Ketika menebang tumbuhan

Kepercayaan lain, pada tempat-tempat tertentu di Bali, ada pohon besar yang di hiasi dengan kain *poleng* /*Saput poleng* (kain dengan motif kotak hitam putih). Sebuah konsep untuk menuju kehidupan yang harmonis melalui upaya menjaga hubungan manusia dengan Tuhan, manusia dengan manusia dan manusia dengan alam. Pemakaian saput poleng pada pohon bila ditinjau dari sisi hubungan manusia

dengan Tuhan dapat diartikan sebagai ungkapan terima kasih kepada Tuhan atas pohon yang diciptakan. Cara mengungkapkan ucapan terima kasih tersebut yaitu dengan memperlakukan pohon layaknya manusia yaitu dengan memberikan pakaian berupa *saput poleng*. Selain itu juga dengan meletakkan canang atau sesajen yang berisi bunga warna-warni dan dupa dengan bau wangi semerbak, merupakan sebuah ungkapan terima kasih yang tulus karena melalui pohon, manusia dapat menikmati buah, udara yang sejuk dan oksigen untuk hidup (Gambar 6).



Gambar 6. Pohon besar yang dihiasi *Saput Poleng*

SIMPULAN DAN SARAN

Biologi merupakan ilmu tentang makhluk hidup serta interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran Biologi berbasis etnopedagogi penting diterapkan dalam usaha meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap kearifan lokal, terutama yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan. Pembelajaran berbasis etnopedagogi dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan peningkatan karakter peserta didik tentang lingkungan. Disarankan kepada guru biologi untuk menerapkan pendekatan pembelajaran ini pada peserta didik sesuai dengan topik dan kearifan lokal yang terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Rektor dan Ketua LP3M Universitas PGRI Mahadewa atas kesempatan dan motivasinya untuk ikut ambil bagian pada kegiatan SANTIMAS 2 tahun 2023. Terima kasih juga diucapkan kepada Kaprodi Pendidikan Biologi atas dukungan dan diskusinya dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. (2019). Kearifan Lokal dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia yang Literate dan Berkarakter Untuk Konservasi Alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(1), 1-9. <https://www.researchgate.net/journal/Jurnal-Pendidikan-Hayati-2443-3608>
- Daniah. (2016). Kearifan Lokal (Local Wisdom) Sebagai Basis Pendidikan Karakter. *Jurnal Pionir: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 78-90. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Pionir/article/view/3356>

- Desa Tamblang. (2022). *Upacara Nanggaluk Merana bagi Umat Hindu*. <http://tamblang-buleleng.desa.id/index.php/first/artikel/293-Upacara-Nanggaluk-Merana-Bagi-umat-hindu>
- Kompas.com. (2022). "Kenapa Lidah Ular Bercabang Dua?", <https://www.kompas.com/sains/read/2022/07/03/123200623/kenapa-lidah-ular-bercabang-dua->
- Mustika S. (2022). *Etnopedagogi Dalam Pembelajaran Biologi*. Universitas Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Biologi, <http://repository.radenintan.ac.id/19330/1/SKRIPSI%201-2.pdf>
- Muzakkir. (2021). Pendekatan Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal. *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan dan Penelitian*, 2(2), 28-39. <https://media.neliti.com/media/publications/346912-pendekatan-etnopedagogi-sebagai-media-pe-0913c119.pdf>
- Putra I.W.S. (2021). Etika Hindu dalam Pelaksanaan Upacara Tumpek Uye pada Masyarakat Hindu di Bali. *Satya Widya: Jurnal Studi Agama* 4(2), 102-113. <https://ejournal.iahntp.ac.id/index.php/satya-widya/article/download/725/430/>
- Sari, J. D., P. (2021). Artikel Jurnal Tradisi Tumpek Kandang Untuk Menjelaskan Ikatan Manusia Dengan Binatang Dalam Penyutradaraan Film Dokumenter "Palemahan" Dengan Gaya Expository. *SKRIPSI KARYA SENI* untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Strata 1 Program Studi Film dan Televisi. http://digilib.isi.ac.id/9478/4/Junita%20Dwi%20Puspita%20Sari_2021_NASKAH%20PUBLIKASI.pdf.pdf
- Siahaan, N. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Prosiding Seminar Nasional*, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan Vol 2 Tahun 2018, hal 649 - 651 <http://semnasfis.unimed.ac.id> 2549-435X (printed) 2549-5976 (online) 649 . <http://digilib.unimed.ac.id/35843/2/53.%20NURHALIMAH.pdf>
- Subrata, I., M., Rai, IGA. (2019). Penerapan Penilaian Autentik dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Emasains*, VIII(2), 37-50. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/emasains/article/view/515/461>
- Subrata, I., M., Rai IGA. (2022). Peranan Literasi Sains dalam Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Widyadari* 23(2), 329 -339, <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/2263/1668>
- Sudarsana, I., K. (2017). *Konsep Pelestarian Lingkungan dalam Upacara Tumpek Wariga sebagai Media Pendidikan bagi Masyarakat Hindu Bali*. Sunan Gunung Djati State Islamic University of Bandung. DOI: 10.15575/RJSALB.V211.1934. <https://core.ac.uk/download/pdf/234031246.pdf>
- Syofyan H., Amir, T., L. (2019). Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 95-108. <https://core.ac.uk/download/pdf/297684718.pdf>
- Tsauri S.2015). *Pendidikan Karakter Peluang dalam Membangun Karakter Bangsa*, Penerbit Jember Press, <http://digilib.uinkhas.ac.id/1723/1/BUKU%20SOFYAN%20SAURI%20PENDIDIKAN%20KARAKTER%202015.pdf>