

Relevansi Tumbuhan dan Hewan yang digunakan dalam Upacara Yadnya Otonan dengan Materi IPA SMP/MTs

Nindya Oktaviani¹
Nindyaoktaviani30@undiksha.ac.id

I Wayan Subagia²
Wayan.subagia@undiksha.ac.id

Luh Mitha Priyanka³
Luh.mitha@undiksha.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan (1) jenis tumbuhan yang digunakan sebagai sarana dalam pelaksanaan Upacara *Otonan*, (2) jenis hewan yang digunakan sebagai sarana dalam pelaksanaan Upacara *Otonan* (3) relevansi tumbuhan dan hewan yang digunakan dalam upacara *Otonan* dengan materi IPA SMP/MTs. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus (*case study*). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi serta diperkuat dengan metode wawancara dan studi dokumen. Teknik analisis data yang digunakan berupa teknik analisis kualitatif deskriptif berupa kata-kata. Hasil penelitian diperoleh bahwa jenis tumbuhan bahan upacara pada pelaksanaan upacara *Otonan* ditemukan 39 jenis tumbuhan yang berasal dari 25 famili dan hewan yang ditemukan dalam upacara *Otonan* terdiri dari 5 spesies yang berasal dari famili yang berbeda. Tumbuhan dan hewan yang digunakan sebagai sarana upacara pada pelaksanaan Upacara *Otonan* memiliki relevansi terhadap materi IPA SMP kelas VII Semester I materi Klasifikasi Makhluk Hidup, dan kelas IX Semester I Kurikulum 2013 materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan.

Kata Kunci: relevansi, tumbuhan dan hewan, upacara *Otonan*, materi IPA SMP/MTs

¹Universitas Pendidikan Ganesha

²Universitas Pendidikan Ganesha

³Universitas Pendidikan Ganesha

Corresponding author (*)

Abstract: *This research aimed at describe and explain (1) the types of plants were used as a means of carrying out the Otonan ceremony, (2) the type of animal were used as a means of carrying out the Otonan ceremony (3) the relevance of plants and animals used in Otonan ceremonies with junior high school science material. This type of research was descriptive qualitative with a case study approach. Data collection techniques were carried out by observation and strengthened by interview methods and document studies. The data analysis technique used the descriptive qualitative analysis technique in the form of words. The results of the study showed that the types of plants used for materials ritual in the implementation of the Otonan ceremony found 39 species of plants from 25 families and the animals found in the Otonan ceremony consisted of 5 species from different families. Plants and animals used as a means of ritual in the implementation of Otonan ceremonies had relevance to science material for Junior High School student namely for VII grade in Semester I about the Classification of living things, and IX grade in Semester I Curriculum 2013 material namely Plant and Animal Reproduction System.*

Keywords: *relevance, plants and animals, Otonan ceremony, junior high school science material*

PENDAHULUAN

Pengembangan kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA mempertimbangkan kearifan budaya lokal identitas bangsa, karakter maupun adat istiadat lokal. Karakteristik langkah pembelajaran kurikulum 2013 diantaranya: 1) Memfokuskan pada 3 domain yaitu pengembangan ranah sikap, pengetahuan maupun keterampilan; 2) Pendekatan ilmiah atau penemuan; 3) Tematik; 4) Pembelajaran kooperatif serta kontekstual. Dasarnya Kurikulum 2013 yang berlandaskan karakter serta pengetahuan memfokuskan pada upaya memahami pengetahuan dengan mandiri mengaplikasikan pendekatan *contextual teaching and learning* (Pramita, 2016).

Pendekatan kontekstual sebuah teknik yang dipergunakan mengenalkan isi melalui beragam cara pembelajaran aktif yang disusun memfasilitasi siswa mengaitkan apa yang telah diketahuinya terhadap apa yang diinginkan saat mempelajarinya, serta guna membentuk ilmu yang baru dari analisa serta rangkuman proses pembelajaran.

Nasruddin (2011) mengungkapkan kearifan lokal adalah bagian dari budaya yang sangat utama dalam melindungi kelanjutan budaya serta kelestariannya. Kearifan lokal yang muncul akibat kebudayaan bisa dimanfaatkan sebagai pedoman ketika melalui perkembangan zaman, kearifan lokal adalah budaya kontekstual yang sumbernya dari kehidupan manusia. Kearifan lokal yang menjadi bagian materi lokal bisa dimanfaatkan pada pembelajaran sebagai wujud penerapan kurikulum 2013 sebab nilai yang terdapat pada kearifan lokal tidak sekedar berfungsi pada pembangunan karakter manusia berdasarkan karakter budaya bangsa namun juga mampu membentuk pengetahuan siswa sesuai dengan informasi lokal yang masyarakat setempat miliki.

Sudarmin (2015) mendeskripsikan adanya 370 suku bangsa Indonesia, sehingga penting agar membentuk (merekonstruksi) pengetahuan sains ilmiah yang berlandaskan budaya atau etnosains. Istilah 'ethnoscience berawal dari kata Yunani

"ethos" dengan makna "bangsa" serta kata latin "scientia" yang maknanya pengetahuan.

Etnosains bisa diasumsikan sebagai *system of knowledge and cognition typical of a given culture*. Beragam tipe kajian etnosains yang sukses diteliti ahli antropologi yang membentuk hakikat etnosains, yakni sebuah kebudayaan sebagai sistem pengetahuan yang berwujud (a) bermacam kategori melalui bahasa lokal maupun istilah lokal serta budaya lokal (b) norma yang didasari oleh klasifikasi budaya lokal, (c) pelukisan sistem pengetahuan asli (*Indigenous Science*) yang ada di budaya masyarakat maupun kelompok tertentu (Sudarmin, 2015).

Sistem belajar yang diterapkan mestinya komprehensif menggabungkan konsep dengan potensi budaya lokal yang muncul di masyarakat. Lingkungan alam pun bisa dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran melalui pengaitan pada pengetahuan asli terhadap *science*. Namun faktanya yang ada ditemukan, mutu pendidikan sains di Indonesia bisa disebutkan relative kurang yang diperkirakan menjadi alasan minimnya perhatian pada lingkungan sosial budaya sebagai sumber ajar (Ely, 2005). Pembelajaran IPA hanyalah bersifat teoritis dengan minim pengaplikasian pada kehidupan nyata sehingga pembelajaran nantinya kurang berarti. Keberagaman budaya inilah belum banyak diaplikasikan sebagai sumber ajar pada pembelajaran sains sebab 90% guru mengungkapkan keinginannya membangun pembelajaran yang berdasar budaya lokal maupun etnosains, tetapi hanyalah 20% yang mempunyai informasi maupun wawasan dalam mengembangkannya (Suastra, 2010).

Kurangnya referensi dan kepekaan terhadap upaya untuk mengeksplorasi kegiatan masyarakat yang dapat dikonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah. Kurangnya kajian relevansi pada materi IPA terhadap kearifan lokal menjadikan para guru kurang mampu mengemas pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Minimnya wawasan/pengetahuan guru untuk mencari contoh fenomena yang mengandung nilai

kearifan lokal yang ditunjukkan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun guru masih sedikit yang mengaitkan dengan budaya lokal (Hadi 2017). Hal ini menyebabkan konsep-konsep sains dalam kearifan lokal belum diaplikasikan. Oleh sebab itu, dibutuhkan usaha dalam memperkaya referensi untuk guru maupun siswa agar lebih emudahkannya saat menerapkan aktivitas pembelajaran yang berlandaskan etnosains maupun budaya lokal, utamanya bagi masyarakat di Pulau Bali.

Masyarakat Bali terutama yang beragama Hindu dalam kesehariannya bersembahyang dan berpacara menggunakan sarana upakara. Setiap pelaksanaan upacara disertai dengan upakara/banten (sesajen) sebagai sarannya. Banten tersebut menggunakan berbagai jenis tumbuhan atau hasil bumi dan bahkan ada yang menggunakan hewan. Pemanfaatan tanaman sebagai bagian dari ritual upacara adat juga tidak hanya sebagai pelengkap semata. Masyarakat beragama Hindu di Bali mempercayai bahwa setiap tumbuhan yang digunakan memiliki makna, simbol-simbol tertentu serta fungsi yang bisa diterjemahkan. Terdapat nilai yang terkandung secara simbolis dalam setiap tanaman yang digunakan yang kemudian direfleksikan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini memfokuskan pada Upacara *Otonan*. Upacara *Otonan* merupakan upacara Manusa *Yadnya* yang paling sering dijumpai dalam Masyarakat. Upacara *Otonan* merupakan peringatan hari lahir menurut tradisi agama Hindu di Bali yang didasarkan pada Sapta wara, Panca wara, dan Wuku. Upacara *Otonan* dalam kalender Bali dirayakan setiap 210 hari (setiap 6 bulan Bali). Pelaksanaan upacara *Otonan* dilakukan di Desa Banjar Melanting. Peneliti melakukan penelitian di Desa Banjar Melanting dikarenakan desa ini masih terjaga kelestarian budayanya dalam pembuatan sarana upakara/banten untuk upacara keagamaan. Pelaksanaan Upacara *Otonan* di dalamnya menggunakan sarana upakara. Kelengkapan dari upakara biasanya menggunakan hewan dan bagian dari tanaman atau tumbuh-tumbuhan seperti batang, daun, bunga, buah atau bagian

lainnya. Tumbuhan dan hewan yang digunakan dalam pembuatan upakara terutama dalam upacara *Otonan* juga perlu di deskripsikan dan dikaji secara sains untuk mengetahui morfologinya, sehingga siswa nantinya dapat mengaitkan nilai kearifan lokal dalam upacaranya dengan sains ilmiah.

Hal yang diteliti dalam penelitian ini adalah tumbuhan dan hewan yang digunakan dalam pembuatan sarana upakara/banten, tumbuhan dan hewan tersebut akan dikaji secara sains ilmiah untuk mengetahui tingkat morfologi serta kaitannya dengan Materi IPA. Hal ini dapat menjadi suatu kajian referensi baru bagi guru untuk mengaitkan pembelajaran sains dengan kearifan lokal yang ada di masyarakat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, penulis mengangkat penelitian dengan judul “Relevansi Tumbuhan dan Hewan yang digunakan dalam Upacara *Yadnya Otonan* dengan Materi IPA SMP/MTs”. Penelitian ini dibatasi pada masalah kurangnya kajian relevansi tumbuhan dan hewan dengan materi IPA terhadap kearifan lokal terutama pada Upacara *Otonan*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menjelaskan data-data yang berbentuk lisan dan tulisan (Iskandar, 2013). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus (*case study*) dengan rancangan *single case study* (studi kasus tunggal) yakni Upacara *Otonan*. Studi kasus cenderung meneliti jumlah unit yang kecil tetapi mengenai variabel-variabel dan kondisi yang besar jumlahnya. Studi kasus tunggal umumnya tujuan atau fokus penelitian langsung mengarah pada konteks atau inti dari permasalahan.

Penelitian ini berlokasi di rumah milik keluarga Putu Agus Pernata. Lokasi tersebut merupakan lokasi acara upacara *Otonan* yang mana Peneliti datang langsung ke tempat Upacara *Otonan* untuk mendapatkan dokumentasi dan hasil wawancara.

Kegiatan mengidentifikasi tumbuhan dan hewan dilakukan langsung di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi serta diperkuat dengan metode wawancara dan studi dokumen. Kegiatan observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara terlibat langsung dalam kegiatan upacara adat serta wawancara terhadap informan kunci dan responden menggunakan tipe wawancara semi terstruktur, wawancara bebas dan wawancara mendalam.

Informan kunci ditentukan dengan kriteria tertentu dan Informan lainnya ditentukan dengan metode *snowballing* berdasarkan atas petunjuk dan rekomendasi dari keluarga yang menggelar upacara *Otonan* dan masyarakat terhadap seseorang yang dianggap mampu memberikan informasi sesuai kebutuhan penelitian. Informan kunci yang terpilih adalah Tukang Banten dan Pinandita (Pemangku agama).

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer di dapat dari sumber informan yaitu individu atau perseorangan seperti hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Data primer ini antara lain catatan hasil wawancara, dan hasil observasi lapangan. Data sekunder digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh yaitu dari bahan pustaka, penelitian terdahulu, dan buku.

Instrumen dalam penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman wawancara dan studi dokumentasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah Teknik analisis data deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Upacara *Otonan* merupakan salah satu bagian upacara *Manusa Yadnya*, yang bertujuan untuk memperingati hari kelahiran manusia bagi umat hindu di Bali, prosesi tersebut bertujuan untuk kemuliaan dan persembahan kesucian lahir dan batin. Persembahan tersebut dilakukan setiap 6 bulan sekali (210 hari).

Pelaksanaan upacara *Otonan* menggunakan sarana upacara yang di dalamnya terdapat beberapa jenis tumbuhan dan hewan. Pembuat banten

mengungkapkan bahwa terdapat beberapa jenis tumbuhan yang sering digunakan dalam banten untuk Upacara *Otonan*:

Peneliti: Apa sajakah jenis tumbuhan dan hewan yang digunakan sebagai sarana upacara Otonan?

Tukang banten: Jenis tumbuhan yang digunakan itu banyak, semakin tinggi tingkatannya semakin banyak digunakan. Tapi yang harus ada itu buah-buahan dan bunga. Tumbuhan yang digunakan itu Nyuh Gading/Kelapa Gading, Bija (Padi), Pisang, Jeruk, Rambutan, Buah Naga, Manggis, Salak, Tanaman Pacar Air, Bunga Kembang Seribu, Kamboja, Kenanga, Gumitir, Daun Pandan, Jeruk Nipis, Kacang Tanah, Daun Dadap, Bunga Tanjung, manga, kacang, nyuh bulan, pinang, lontar, Anggur, Daun Sirih, Tingkih/Kemiri, dan Cendana. Sedangkan Hewan yang digunakan itu ayam kampung, bebek dan ikan, ayam kampung jantan dan ikan tuna yang diolah menjadi sate lilit. Semua itu ditaruh di dalam banten, selain itu juga ada ikan nyalian, kepiting kecil itu yuyu, Cuma memang sulit dicari sekarang.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah didapatkan, jenis-jenis tumbuhan bahan upacara yang ditemukan pada pelaksanaan upacara *Otonan* yakni 39 jenis tumbuhan yang berasal dari 25 famili. Jenis tumbuhan tersebut berasal dari famili *Poaceae* yaitu sebanyak 6 spesies yang merupakan tumbuhan perennial dan herba, seperti alang-alang (*Imperata cylindrica* L.), bambu (*Bambusa vulgaris* Schard.), tebu (*Saccharum officinarum* L.), padi (*Oryza sativa* L.), padi beras merah (*Oryza hivara*), beras ketan (*Oryza sativa var glutinosa* Auct.). Diantara jenis-jenis tumbuhan tersebut padi (*Oryza sativa* L.), merupakan tumbuhan bahan upacara yang paling banyak digunakan seperti pada daksina, pesucian, tumpeng, dan bija.

Selain *Poaceae*, jenis-jenis tumbuhan yang berasal dari famili *Arecaceae* juga banyak ditemukan yaitu 7 spesies, meliputi aren (*Arenga pinnata* Merr.), janur sulawesi, kelapa (penyemek), kelapa gading (*Cocos nucifera* L.), pinang (*Areca cathecu* L.), salak (*Salaca edulis* Reinw.), lontar (*Borrassus flabelifer* L.). Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

merupakan tumbuhan yang paling banyak digunakan, mulai dari janur, slepan (daun tua), dan buahnya yang merupakan lambang dari kepala yang kelima dari Dewa Brahma. Selain kelapa (*Cocos nucifera L.*), tumbuhan pinang (*Areca cathecu L.*) yang juga merupakan lambang dari Dewa Brahma, aren (*Arenga pinnata Merr.*) dan janur sulawesi juga sangat banyak digunakan. Sedangkan pada famili *Papillionaceae* ditemukan sebanyak 3 spesies tumbuhan meliputi: kacang putih (*Canadalia ensiformis L.*), kacang merah (*Vigna sinensis L.*), dan kacang komak (*Dolichos lablab*). Jenis tumbuhan kacang-kacangan banyak digunakan pada setiap bagian banten dalam upacara tersebut, seperti pada rasmen, dan rake suci.

Pelaksanaan upacara *Otonan* juga menggunakan sarana upakara atau banten yang di dalamnya terdapat beberapa jenis hewan. Terdapat lima spesies hewan yang digunakan dalam sarana upakara diantaranya sebagai berikut.

Tabel 1. Nama spesies hewan sarana upakara

No	Nama Hewan	Nama Ilmiah
1	Ayam Kampung	<i>Gallus domesticus</i>
2	Bebek	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>
3	Ikan Tuna	<i>Thunnus sp</i>
4	Yuyu	<i>Gecarcinucoidea</i>
5	Ikan Nyalian	<i>Rasbora lateristriata</i>

Tumbuhan dan hewan yang digunakan pada pelaksanaan Upacara *Otonan* memiliki keterkaitan atau relevansi pada Materi IPA. Relevansi tersebut terdapat pada materi IPA SMP kelas VII Semester I Kurikulum 2013 yakni Materi Klasifikasi Makhluk Hidup, dan kelas IX Semester I Kurikulum 2013 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan

Pembahasan

1) Jenis Tumbuhan yang digunakan dalam Upacara *Otonan* di Desa Banjar Melanting

Setiap sarana upakara/banten dalam upacara keagamaan umat hindu di

dalamnya selalu menggunakan bahan yang terdiri dari beberapa tumbuhan. Jenis-jenis tumbuhan bahan upakara yang ditemukan pada pelaksanaan upacara *Otonan* ditemukan 39 jenis tumbuhan yang berasal dari 25 famili. Jenis tumbuhan tersebut berasal dari famili Poaceae yaitu sebanyak 6 spesies yang merupakan tumbuhan perennial dan herba, seperti alang-alang (*Imperata culindrica L.*), bambu (*Bambusa vulgaris Schard.*), tebu (*Saccharum officinarum L.*), padi (*Oryza sativa L.*), padi beras merah (*Oryza hivarva*), beras ketan (*Oryza sativa varglutinosa Auct.*). Diantara jenis-jenis tumbuhan tersebut padi (*Oryza sativa L.*), merupakan tumbuhan bahan upakara yang paling banyak digunakan seperti pada daksina, pesucian, tumpeng, dan biji.

Selain Poaceae, jenis-jenis tumbuhan yang berasal dari famili Arecaceae juga banyak ditemukan yaitu 7 spesies, meliputi aren (*Arenga pinnata Merr.*), janur sulawesi, kelapa (*penyemek*), kelapa gading (*Cocos nucifera L.*), pinang (*Areca cathecu L.*), salak (*Salaca edulis Reinw.*), lontar (*Borrassus flabelifer L.*). Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan tumbuhan yang paling banyak digunakan, mulai dari janur, slepan (daun tua), dan buahnya yang merupakan lambang dari kepala yang kelima dari Dewa Brahma. Selain kelapa (*Cocos nucifera L.*), tumbuhan pinang (*Areca cathecu L.*) yang juga merupakan lambang dari Dewa Brahma, aren (*Arenga pinnata Merr.*) dan janur sulawesi juga sangat banyak digunakan. Sedangkan pada famili *Papillionaceae* ditemukan sebanyak 3 spesies tumbuhan meliputi: kacang putih (*Canadalia ensiformis L.*), kacang merah (*Vigna sinensis L.*), dan kacang komak (*Dolichos lablab*). Jenis tumbuhan kacang-kacangan banyak digunakan pada setiap bagian banten dalam upacara tersebut, seperti pada rasmen, dan rake suci.

Tumbuhan yang digunakan juga memiliki simbol atau makna dalam upacara *Otonan*. Berikut simbol atau makna dari beberapa tumbuhan dalam Upacara Yadna *Otonan*.

1. Kelapa (*Cococ nucifera*)

Buah kelapa (*Cococ nucifera*) berdasarkan warnanya cepat pula dipergunakan sebagai lambang kemahakuasaan Panca Dewata (5 dewa) atau Dewata Nawasanga (9 dewa). Daun dari kelapa ini digunakan dalam bebantenan, dan canang. Buah dari kelapa ini digunakan dalam banten, nyuh gading (kuning) lambang kemahakuasaan Bhatara/Dewa Mahadewa.

2. Padi (*Oryza sativa L*)

Simbol beras atau padi dalam upacara *Otonan* yakni sebagai lambang pralina atau kematian dari Bhatara/Dewa Iswara

3. Apel (*Malus sylvestris Mill.*)

Warna buah apel yang berwarna merah merupakan lambang kemahakuasaan Bhatara/Dewa Brahma.

4. Pisang (*Musa paradisiaca L.*)

Buah merupakan lambang pralina atau kematian dari Bhatara/Dewa Iswara. Contoh lambang ini adalah pohon pisang setelah berbuah akan mati. Buah yang berwarna kuning lambang kemahakuasaan Bhatara/Dewa Mahadewa dan pisang berwarna hijau merupakan lambang kemahakuasaan Bhatara/Dewa Wisnu.

5. Tanaman Bunga Jepun/Kamboja (*Plumeria sp.*)

Bunga kamboja memiliki simbol untuk memuja Hyang Widhi dengan sebutan Mahadewa atau Dewa *Siwa Hyang* memiliki kekuatan Nagapasa, yang memancarkan sinar warna kuning.

2) Jenis Hewan yang digunakan dalam Upacara *Otonan* di Desa Banjar Melanting

Keunikan sarana upakara dalam upacara *Otonan* terdapat pada jenis hewan yang digunakan. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara, jenis hewan yang ada pada sarana upakara *Otonan* yaitu Ayam kampung (*Gallus domesticus*), bebek/itik (*Anas platyrhynchos domesticus*), Ikan Tuna (*Thunnus sp.*), Yuyu (Gecarcinucoidea), dan Ikan nyalian (*Rasbora lateristriata*). Kelima jenis hewan

tersebut diletakkan di dalam banten yang digunakan pada saat upacara *Otonan*.

Terdapat jenis hewan yang keberadaannya sudah sulit ditemukan namun tetap digunakan dalam sarana upacara, yakni ikan nyalian dan kepiting air tawar/yuyu. Ikan nyalian (*Rasbora sp.*) sulit ditemukan di sungai-sungai karena disebabkan beberapa faktor diantaranya pencemaran, penangkapan yang tidak ramah lingkungan, ikan introduksi dan adanya mutasi gen. Namun di Desa Banjar Melanting masih ada yang membudidayakan dan menjual Ikan Nyalian sehingga masih banyak yang menggunakannya sebagai sarana upakara. Ikan nyalian juga dapat diganti dengan ikan mas untuk prosesi *Napak Sithi*. Selain ikan nyalian, kepiting air tawar/Yuyu juga digunakan sebagai sarana upakara pada prosesi *Napak Sithi* pada Upacara *Otonan*. Perbedaan jenis hewan yang digunakan bergantung pada tingkatan banten yang digunakan. Tingkatan Banten dalam upacara *Otonan* dibedakan menjadi 3 (tiga) tingkatan yaitu: Nista, Madya, dan Utama. Adapun perbedaan *Yadnya* tersebut sangat tergantung dari kemampuan ekonomi dan perhatian setiap manusia. Dilihat dari segi kualitas tingkatan-tingkatan *Yadnya* tersebut tidak ada bedanya, sekalipun dalam pelaksanaannya menggunakan tingkatan yang paling kecil.

3) Relevansi Tumbuhan dan Hewan Upacara *Yadnya Otonan* dengan Materi IPA SMP/MTs

Relevansi tumbuhan dan hewan dalam upacara *yadnya Otonan* dengan materi IPA SMP ini dianalisis oleh peneliti sendiri berdasarkan materi yang relevan pada kurikulum IPA SMP/MTs.

Relevansi tersebut terdapat pada materi IPA SMP kelas VII Semester I Kurikulum 2013 yakni Materi Klasifikasi Makhluk Hidup, dan Materi IPA SMP kelas IX Semester I Kurikulum 2013 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan.

a) Relevansi Tumbuhan dan Hewan Upacara *Yadnya Otonan* dengan Materi Klasifikasi Makhluk Hidup

Pada materi IPA Klasifikasi Makhluk Hidup, tumbuhan dikelompokkan berdasarkan morfologi (bentuk tubuh), habitat (tempat hidup), manfaat makhluk hidup (tanaman hias, obat, pangan dan sandang). Kaitannya dengan penggunaan sarana upakara, tumbuhan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kayu-kayuan (tumbuhan berkambium), bun-bunan (tumbuhan rambat), dan padang-padangan (rerumputan). Hewan dikelompokkan dalam dua kelompok utama yaitu hewan bertulang belakang (Vertebrata) dan hewan yang tidak bertulang belakang (Invertebrata). Kelompok Vertebrata ada 5 kelas yaitu: Mamalia, burung, reptil, amfibi dan ikan. Sementara dari kelompok Invertebrata yang sering digunakan hanya dari kelas hewan berbuku-buku (Arthropoda), diantaranya kepiting. Kaitannya dengan penggunaan hewan upakara, khususnya oleh umat Hindu di Bali, pengelompokan didasarkan atas jumlah kaki dan habitat hidup dari hewan tersebut. Pengelompokan hewan berdasarkan jumlah kaki, yaitu hewan suku pat (berkaki empat) dan soroh kedis (burung/aves/unggas).

Pengelompokan tumbuhan yang digunakan pada pelaksanaan Upacara *Otonan* sesuai dengan teori tujuan khusus klasifikasi makhluk hidup yaitu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati. Tumbuhan sebagai sarana Upacara *Otonan* tergolong tumbuhan dikotil (biji berkeping dua) dan monokotil (biji berkeping satu). Tumbuhan yang tergolong biji berkeping dua atau dikotil diantaranya Buah Apel, buah jeruk, buah rambutan, buah manggis, tanaman pacar air, bunga kembang seribu, bunga gumitir, kacang tanah dan jeruk nipis. Sedangkan tumbuhan yang tergolong biji berkeping satu atau monokotil diantaranya kelapa gading, tanaman padi, buah pisang, buah naga, dan pandan.

Pengelompokan hewan yang digunakan pada pelaksanaan Upacara *Otonan* sesuai dengan teori tujuan khusus klasifikasi makhluk hidup yaitu mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan ciri bentuk tubuh (morfologi) dan tempat hidup yang dimiliki.

Upacara *Otonan* menggunakan hewan yang bertulang belakang (Vertebrata). Hewan yang digunakan yakni kelompok Aves dan Pisces (ikan). Hewan Aves yang digunakan dalam pelaksanaan Upacara *Otonan* yaitu ayam kampung jantan dan bebek, sedangkan hewan pisces yang digunakan yakni Ikan Tuna, Ikan nyalian. Maka dapat diinterpretasikan bahwa tumbuhan dan hewan yang digunakan pada pelaksanaan Upacara *Otonan* memiliki relevansi pada materi klasifikasi makhluk hidup.

b) Relevansi Tumbuhan dan Hewan Upacara *Yadnya Otonan* dengan Materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan

Relevansi Tumbuhan dan hewan dengan Upacara *Otonan* pada Materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan terdapat pada Kompetensi Dasar 3.2. Menganalisis sistem perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan. 4.2. Menyajikan karya hasil perkembangbiakan pada tumbuhan.

1. Perkembangbiakan pada Tumbuhan

Tumbuhan dapat melakukan reproduksi/perkembangbiakan dengan dua cara, yaitu secara generatif dan vegetatif. Perkembangbiakan generatif disebut juga dengan perkembangbiakan seksual, sedangkan perkembangbiakan vegetatif disebut juga dengan perkembangbiakan aseksual (Kemendikbud, 2018).

Tumbuhan yang digunakan sebagai sarana upakara/banten termasuk kedalam Tumbuhan Angiospermae. Tumbuhan Angiospermae atau tumbuhan biji tertutup adalah tumbuhan yang memiliki ciri bakal biji berada dalam bakal buah (ovarium). Beberapa tumbuhan yang digunakan dalam sarana upacara *Otonan* yang termasuk dalam tumbuhan Angiospermae adalah Kelapa gading (*Cocos nucifera* L), Bija/beras Padi (*Oryza sativa* L), Apel (*Malus sylvestris* Mill), Salak, Bunga tanjung (*Mimusops elengi* L), Anggur (*Vitis vinifera* L.), Daun siri (*Piper betle* L.), Kemiri (*Aleurites moluccana* L.),

Cendana (*Santalum album L.*), Mangga (*Mangifera indica L.*), Bambu (*Bambusa vulgaris Schrad*), Tebu (*Saccharum officinarum L.*), Aren (*Arenga pinnata*), Pinang (*Areca cathecu L.*), Lontar (*Borassus Flabellifer*), Pisang (*Musa paradisiaca*), Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*), Jeruk (*Citrus sp.*), Buah Naga (*Hylocereus undatus*), Manggis (*Garcinia mangostana Linn*), Tumbuhan Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*), Bunga Kembang Seribu (*Hydragea macrophylla*), Kamboja (*Plumeria sp.*), Kenanga (*Cananga odorata*), Bunga Gemitir (*Tagetes erecta. L.*), Pandan (*Pandanus amaryllifolius*).

Tumbuhan Angiospermae dibedakan menjadi dua kelas, yaitu monokotil (berkeping satu) dan dikotil (berkeping dua). Beberapa tumbuhan yang digunakan dalam banten termasuk tumbuhan monokotil dan dikotil. Beberapa tumbuhan monokotil yang digunakan dalam upacara *Otonan* adalah Kelapa gading (*Cocos nucifera L.*), Bija/beras Padi (*Oryza sativa L.*), Salak, Bambu (*Bambusa vulgaris Schrad*), Tebu (*Saccharum officinarum L.*), Aren (*Arenga pinnata*), Pinang (*Areca cathecu L.*), Lontar (*Borassus Flabellifer*), Pisang (*Musa paradisiaca*), Buah Naga (*Hylocereus undatus*), Kenanga (*Cananga odorata*). Tumbuhan dikotil yang digunakan dalam upacara *Otonan* adalah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*), Jeruk (*Citrus sp.*), Manggis (*Garcinia mangostana Linn*), Tumbuhan Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*), Bunga Kembang Seribu (*Hydragea macrophylla*), Kamboja (*Plumeria sp.*), Kenanga (*Cananga odorata*), Bunga Gemitir (*Tagetes erecta. L.*), Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*), Apel (*Malus sylvestris Mill*), Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*), Daun Dadap (*Erythrina variegata*), Bunga Tanjung (*Mimusops elengi*).

Tumbuhan Angiospermae mengalami reproduksi vegetatif dan reproduksi generatif. Perkembangbiakan vegetatif adalah perkembangbiakan secara tidak

kawin, pembentukan individu baru berasal dari bagian-bagian tubuh induknya (Campbell, 2009).

Perkembangan vegetatif dibagi menjadi dua yakni vegetatif alami dan buatan. Tumbuhan yang bereproduksi secara vegetatif alami adalah pohon pisang (*Musa paradisiaca L.*) dengan tunas. Tumbuhan yang bereproduksi secara vegetatif buatan adalah buah rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) yang dapat dikembangbiakan dengan cara mencangkok, tumbuhan buah naga (*Hylocereus undatus*) dengan cara setek, tumbuhan manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dengan cara setek, cangkok, dan menyambung. Tumbuhan kamboja (*Plumeria sp.*) dikembangbiakan dengan cara setek dan menyambung (mengeten).

Reproduksi generatif adalah perkembangbiakan tumbuhan secara kawin dan pembuahan. Proses perkembangbiakan generatif ini membutuhkan alat kelamin jantan dan alat kelamin betina (Diah, 2004). Tumbuhan yang bereproduksi secara generatif adalah Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) dengan penyerbukan anemogami, Kelapa (*Cocos nucifera L.*) dengan penyerbukan sendiri (Autogami), Tanaman Anggur (*Vitis vinifera L.*), Tebu (*Saccharum officinarum L.*) dengan penyerbukan silang (Allogami).

2. Perkembangbiakan pada Hewan

Setiap makhluk hidup berkembang biak. Seperti perkembangbiakan tumbuhan, perkembangan hewan pun dapat terjadi secara vegetatif atau generatif. Perkembangbiakan vegetatif terjadi tanpa peleburan sel kelamin jantan dan betina. Perkembangbiakan vegetatif biasa terjadi pada hewan tingkat rendah atau hewan tidak bertulang belakang (Invertebrata). Sedangkan perkembangbiakan generatif adalah terjadinya peristiwa perkawinan pada saat pertemuan sel kelamin jantan (sperma) dan sel kelamin betina (ovum). Melalui peristiwa perkawinan tersebut terbentuk

individu baru yang merupakan perpaduan dari kedua induknya (Kemendikbud, 2018).

Fertilisasi pada hewan berdasarkan tempat terjadinya dibedakan menjadi dua, yaitu fertilisasi eksternal dan fertilisasi internal. Kelompok hewan yang mengalami fertilisasi internal adalah Reptilia, Aves, dan Mammalia. Hewan dalam sarana upakara yang termasuk dalam fertilisasi internal adalah Ayam kampung (*Gallus domesticus*) dan Bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*). Sedangkan yang termasuk dalam fertilisasi eksternal adalah Ikan Tuna (*Thunnus sp.*), Yuyu (*Gecarcinucoidea*), dan Ikan Nyalian (*Rasbora lateristriata*). Setelah terjadi pembuahan atau fertilisasi, maka akan terbentuk zigot yang nantinya berkembang menjadi embrio. Perkembangan dan kelahiran embrio dapat terjadi melalui tiga cara, yaitu ovipar, vivipar, dan ovovivipar. Ayam kampung (*Gallus domesticus*), bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*), Ikan tuna (*Thunnus sp.*) dan ikan nyalian (*Rasbora lateristriata*) termasuk dalam Ovipar.

Keterbatasan dalam penelitian ini terdapat pada minimnya sumber studi dokumentasi buku pedoman terkait upacara otonan. Serta kendala yang dihadapi yakni sulitnya mencari tambahan referensi dan mencari waktu untuk wawancara tambahan kepada para informan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan *Upacara Manusa Yadnya* terutama *Upacara Otonan* menggunakan sarana upakara/banten yang di dalamnya terdapat berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Jenis-jenis tumbuhan bahan upakara yang ditemukan pada pelaksanaan upacara *Otonan* ditemukan 39 jenis tumbuhan yang berasal dari 25 famili.

Jenis hewan yang digunakan dalam sarana upakara dalam upacara *Otonan* ada lima yakni Ayam kampung (*Gallus domesticus*), bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) dan Ikan Tuna (*Thunnus sp.*), Yuyu (*Gecarcinucoidea*), Ikan nyalian

(*Rasbora lateristriata*). Tumbuhan dan hewan yang digunakan pada pelaksanaan Upacara *Yadnya Otonan* memiliki keterkaitan atau relevansi pada Materi IPA. Relevansi tersebut terdapat pada materi IPA SMP kelas VII Semester I Kurikulum 2013 yakni Materi Klasifikasi Makhluk Hidup, dan Materi IPA SMP kelas IX Semester I Kurikulum 2013 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Kajian Relevansi ini dapat menjadi bahan kajian materi IPA untuk guru dalam pembelajaran dengan mengaitkan kearifan lokal yang terjadi di masyarakat. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, guru dapat menambah referensi baru agar dapat mengemas pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan kearifan lokal sehingga lebih mempermudah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbasis Etnosains.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan relevansi materi IPA dengan kearifan lokal lainnya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi penunjang bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang lebih luas sehingga lebih banyak sumber maupun referensi terkait penelitian serupa.

DAFTAR RUJUKAN

- Campbell, N.A, etc. 2009. *Biologi*. 8th edition. Pearson Benjamin Cumming: San Fransisco.
- Diah. Aryulina, dkk. 2004. *Biologi SMA untuk kelas XI*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Hadi, Wiwin Puspita. 2017. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu". *Jurnal Ilmiah Rekayasa*. 10 (2), 79-86.
- Iskandar. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Referensi.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Nasruddin, Kusumah, S.D dan Purwana, B.H.S. 2011. *Kearifan Lokal Di Tengah Modernisasi*. Jakarta: Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata Republik Indonesia.
- Pramita, M, dkk. 2016. "Implementasi Desain Pembelajaran Pada Kurikulum 2013 Dengan Pendekatan Kontekstual". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 1 (3), 289-296.
- Suastra, I. W. 2010. "Model pembelajaran sains berbasis budaya lokal untuk mengembangkan kompetensi dasar sains dan nilai kearifan lokal di SMP". *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(1),8-16.
- Sudarmin, WE Rahayu. 2015. "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa". *Jurnal Unnes Science Education*. Vol 4 No 2.