

## PEMANFAATAN SUBAK DALAM PEMBELAJARAN IPA (UPAYA MEWUJUDKAN PEMBELAJARAN IPA YANG Mendukung IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013)

**Gusti Ayu Dewi Setiawati**

*Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mahasaraswati, Denpasar*

*Email: gustiayud@yahoo.co.id*

### Abstrak

Proses pembelajaran IPA dengan sumber yang konkrit mampu menyajikan kondisi belajar lebih alami sehingga lebih menjamin keberhasilan daripada secara abstrak. Subak merupakan sistem pengelolaan air irigasi dan pola tanam padi atau pertanian yang mampu menyajikan laboratorium alam yang dapat digunakan sebagai tempat eksplorasi obyek, gejala alam dan pengembangan kreativitas peserta didik. Subak merupakan kekayaan budaya yang mencerminkan berbagai nilai kehidupan yang dapat dikaji dari segala bidang ilmu, seperti; IPA, IPS, matematika, lingkungan, hukum, dan bahasa. Penanaman pendidikan karakter juga dapat diperoleh dalam pembelajaran melalui warisan budaya dunia ini. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menitikberatkan penyajian materi secara terpadu guna meningkatkan sumber daya manusia Indonesia.

**Kata-kata kunci:** Pembelajaran IPA, Subak, Kurikulum 2013

### 1. Pendahuluan

Pembelajaran IPA mutlak ditempuh oleh peserta didik untuk memahami IPA. Dalam pembelajaran IPA peserta didik dituntut untuk belajar aktif secara fisik ataupun mental. Oleh karena itu, pembelajaran IPA sesungguhnya merupakan pengalaman individu manusia yang mungkin dirasakan sama atau berbeda oleh masing-masing individu. Semakin banyak pengalaman yang diterima oleh peserta didik maka semakin banyak atau lengkap khasanah IPA yang dapat dikuasainya.

Proses pembelajaran IPA akan lebih bermakna apabila memberikan pengalaman langsung melalui sumber belajar yang konkrit. Pembelajaran dengan sumber yang konkrit mampu menyajikan kondisi belajar lebih alami sehingga lebih menjamin keberhasilan daripada secara abstrak. Hal ini disebabkan, saat belajar melalui sumber yang nyata maka lebih banyak indera tubuh yang berperan aktif dalam penyampaian informasi ke otak.

Saat ini dengan diberlakukannya kurikulum 2013, telah memberikan rona yang berbeda terhadap pembelajaran IPA. Dalam Pedoman Pengembangan Kurikulum 2013 disebutkan bahwa pembelajaran IPA di tingkat SMP dilaksanakan dengan berbasis keterpaduan. Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu (Hastuti, 2013). Makna *integrative science* adalah memadukan berbagai aspek yaitu domain sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Guru IPA juga harus memiliki kompetensi dalam

membelajarkan IPA secara terpadu (terintegrasi), meliputi integrasi dalam bidang IPA, integrasi dengan bidang lain dan integrasi dengan pencapaian sikap, proses ilmiah dan keterampilan. Pemilihan sumber belajar yang tepat akan sangat membantu guru IPA dalam melaksanakan pembelajaran IPA secara terpadu, juga efektif dan efisien guna mendukung implementasi kurikulum 2013 tersebut. Salah satu sumber belajar IPA yang dapat dikaji secara terpadu adalah subak.

Subak adalah sistem pengaturan air pada lahan pertanian di Bali dan merupakan warisan budaya Bali yang telah dikenal di kancah Internasional, bahkan telah ditetapkan sebagai warisan budaya dunia oleh UNESCO pada tahun 2012. Subak adalah sumber belajar konkrit bagi peserta didik. Ketika berbicara tentang subak, maka yang terbayang di dalam benak di antaranya adalah ekosistem sawah lengkap dengan faktor biotik (misalnya; padi, burung, katak, kerbau, rumput) dan abiotik (misalnya; air, sinar matahari, tanah, batuan, mineral, udara) di dalamnya. Selain itu, interpretasi lainnya yang dapat muncul adalah organisasi, irigasi, hukum atau peraturan serta ritual (keagamaan). Jadi subak merupakan sumber belajar yang lengkap untuk dikaji serta secara substansi mampu mendukung pembelajaran terpadu.

Selain itu, dalam pembelajaran berbasis subak juga dapat ditanamkan pendidikan karakter, misalnya dengan melibatkan peserta didik secara langsung pada subak, maka peserta didik dapat memupuk sikap jujur, tanggung jawab, kerja keras, rasa ingin

tahu, saling menghormati, dan teliti. Dengan demikian, pemanfaatan subak dalam pembelajaran IPA tidak hanya mampu mendukung implementasi 2013, namun juga mewujudkan pendidikan karakter yang nantinya berujung pada pelestarian subak tersebut.

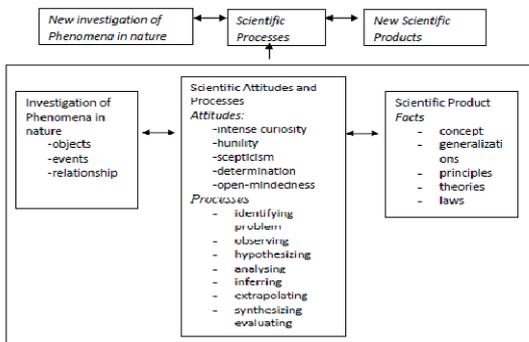
Berdasarkan pemaparan tersebut, maka kajian ini bertujuan untuk menjelaskan; (1) IPA dan pembelajaran IPA, (2) subak, (3) pembelajaran IPA pada kurikulum 2013, dan (4) pemanfaatan subak dalam pembelajaran IPA.

## 2. Pembahasan

### 2.1 IPA dan Pembelajaran IPA

IPA adalah kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode yang sistematis (metode ilmiah), serta dengan menerapkan sikap ilmiah. IPA membantu manusia dalam memahami dirinya sendiri, dan alam sekitarnya.

IPA memiliki tiga komponen utama, yaitu sikap, proses dan produk (Carin & Sund, 1980 dalam Hastuti, 2013). Hubungan ketiga komponen tersebut dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara proses, produk dan sikap

Belajar IPA adalah cara ideal untuk mendapatkan kompetensi. Keterampilan-keterampilan (fisik, berpikir, sosial, matematika, dan berbahasa), sikap-sikap (apresiasi dan atribut), maupun konsep (ide-ide, fakta-fakta, pemahaman) satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan dan saling berkaitan. Jika peserta didik memperoleh pengalaman yang seimbang di antara keterampilan, sikap dan konsep, maka akan memungkinkan memperoleh ide atau fakta baru, menggunakan cara-cara bekerja yang pasti, serta sikap-sikap positif yang nantinya akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Suastra, 2009).

Pembelajaran IPA adalah sesuatu yang harus dilakukan oleh peserta didik, bukan sesuatu yang harus dilakukan terhadap

peserta didik. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk *inquiry* dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. IPA merupakan pengalaman individu manusia yang oleh masing-masing individu dirasakan atau dimaknai berbeda atau sama. Oleh sebab itu, hal yang sama dapat saja dimaknai berbeda karena latar belakang pengalaman yang diperoleh berbeda.

Pembelajaran IPA ditempuh untuk memperoleh produk berupa konsep, prinsip, teori dan hukum. Konsep adalah gagasan atau ide berdasarkan pengalaman yang dapat digeneralisasikan, misalnya, konsep makhluk hidup, energi, cahaya, fotosintesis, respirasi, unsur, senyawa, dan sebagainya. Prinsip adalah generalisasi yang terdiri dari konsep-konsep yang berkaitan, misalnya, logam bila dipanaskan akan memuai, tumbuhan hijau dapat berfotosintesis, respirasi memerlukan oksigen, dan sebagainya. Teori adalah generalisasi prinsip-prinsip ilmiah yang berkaitan, misalnya teori evolusi, teori relativitas, teori tektonik lempeng, dan sebagainya. Sedangkan hukum merupakan suatu pernyataan yang mengungkapkan adanya hubungan antara gejala alam yang konsisten. Karena konsistennya itulah maka hukum dapat digunakan untuk meramalkan, misalnya, hukum kekekalan energi dan Hukum Newton.

Objek dan persoalan IPA bersifat holistik sehingga IPA perlu disajikan secara holistik. Menurut Hewitt, G Paul, et al (2007) dalam Hastuti (2013), IPA terintegrasi menyajikan aspek fisika, kimia, biologi, ilmu bumi, astronomi dan aspek lainnya dari IPA. IPA terintegrasi disajikan berbasis pendekatan kontekstual yaitu menghubungkan IPA dengan kehidupan sehari-hari, bersifat personal dan langsung, menempatkan salah satu ide pokok, mengandung pemecahan masalah.

### 2.2 Subak

Subak merupakan organisasi tradisional petani di Bali yang bertujuan mengelola irigasi, dan pola tanam padi. Subak adalah suatu sistem pertanian karena melibatkan berbagai komponen yang saling berhubungan satu sama lain dalam upaya menghasilkan tanaman pertanian. Selain itu,

subak juga dapat disebut sebagai sistem irigasi karena di dalamnya terlibat berbagai komponen yang saling berhubungan dalam menjamin ketersediaan air di sawah, seperti hutan, danau, mata air, sungai, bendungan, terowongan dan telajakan. Untuk mengatur pembagian air yang adil bagi masing-masing sawah, maka diperlukan suatu organisasi sosial yang menetapkan peraturan agar pembagian air pada setiap lahan merata. Hal ini pun diatur di dalam subak, sehingga subak juga disebut sebagai sistem organisasi. Sedemikian kompleksnya subak sehingga layak menjadi kajian menarik para pecinta ilmu pengetahuan.

Subak merupakan warisan nenek moyang orang Bali sejak zaman dahulu kala. Belum ada ahli yang mengetahui secara pasti kapan pertama kalinya subak itu ada. Menurut Surata (2013), subak telah ada lebih dari seribu tahun yang lalu. Subak pada awalnya terbentuk pada kawasan lembah dengan sumber mata air yang relatif besar sehingga cukup mengairi lahan persawahan yang luas.



Gambar 2. Subak merupakan suatu sistem pertanian, sistem irigasi dan juga sistem organisasi dengan tujuan utama mengelola air dan pola tanam padi (Sumber: Jatiluwih, 2013)

Terdapat dua jenis subak, yaitu *subak yeh* dan *subak abian*. Keduanya dibedakan berdasarkan kawasannya, *subak yeh* mencakup lahan sawah sedangkan *subak abian* mencakup kebun. Namun yang lebih dikenal adalah *subak yeh*. Demi menjaga hubungan harmonis di antara petani subak maka dibuatlah peraturan (*awig-awig*). Selain itu, petani juga taat terhadap peraturan yang berupa *perarem* (aturan pelaksanaan *awig-awig*) dan *kerta sima* (kebiasaan yang telah diadatkan).

Saluran irigasi adalah bangunan utama yang terdapat dalam subak, yang terdiri atas bendungan (*empelan*), saluran air (*telabah*), bangunan bagi air (*tembuku*) dan bangunan pelengkap.



Gambar 3. Salah satu bangunan bagi air subak (Sumber: Pitana, 2012)

Subak memiliki lanskap atau bentang darat yang umumnya tersusun atas petak sawah yang bertingkat-tingkat sehingga membentuk undakan dengan ukuran yang tidak beraturan. Lanskap subak yang berupa sawah berteras ini, menyuguhkan keindahan alam eksotik dan telah terkenal ke seluruh dunia. Selain menampilkan keindahan panorama, subak juga menyuguhkan bumbu budaya dalam kegiatan budidayanya.

Para petani di Bali tidak hanya melakukan aktivitas bertani, tetapi juga melakukan aktivitas budaya bernapaskan agama dalam setiap kegiatannya. Kegiatan ini merupakan implementasi dari kepercayaan petani Bali yaitu *Tri Hita Karana*, yang mengandung makna tiga penyebab kebahagiaan yaitu *Parhyangan* (kepercayaan pada Tuhan, Ida Sang Hyang Widhi Wasa), *Palemahan* (alam sekitar), *Pawongan* (hubungan antar manusia). Aktivitas budaya inilah yang menjadi daya tarik para wisatawan untuk menikmati lanskap subak.



Gambar 4. Selain keindahan lanskap subak, aktivitas budaya menjadi daya tarik wisatawan berkunjung ke Bali (Sumber: Titib, 2008)

### 2.3 Pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013

Tim Pengembang Materi Kemdikbud (2013) menyatakan, orientasi kurikulum 2013 adalah terjadinya peningkatan dan keseimbangan antara kompetensi sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*) dan pengetahuan (*knowledge*). Beberapa hal

yang menjadi alasan pengembangan Kurikulum 2013 adalah perubahan proses pembelajaran (dari peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari tahu) dan proses penilaian (dari berbasis *output* menjadi berbasis proses dan *output*). Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik dan penilaian otentik untuk mengukur semua kompetensi peserta didik, dengan menggunakan instrumen utama penilaian adalah portofolio yang dibuat oleh peserta didik. Berarti dituntut adanya keseimbangan antara proses dan hasil. Hal ini akan diimplementasikan di setiap jenjang pendidikan, dari SD hingga SMA.

Pembelajaran IPA yang berada pada jenjang SMP dilaksanakan dengan berbasis keterpaduan. Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA). Penting untuk memahami pembelajaran terpadu karena pendekatan ini diterapkan pada mata pelajaran IPA.

Pembelajaran terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Dengan adanya pemaduan itu, peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan ketrampilan secara utuh sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik.

Makna pembelajaran terpadu adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada peserta didik. Dikatakan bermakna pada pembelajaran terpadu artinya, peserta didik akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkan dengan konsep yang lain yang sudah mereka pahami. Secara umum pembelajaran terpadu pada prinsipnya terfokus pada pengembangan kemampuan peserta didik secara optimal, oleh karena itu dibutuhkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Melalui pembelajaran terpadu peserta didik dapat pengalaman langsung dalam proses belajarnya, hal ini dapat menambah daya kemampuan peserta didik semakin kuat tentang hal-hal yang dipelajarinya. Pembelajaran terpadu sebagai suatu proses mempunyai beberapa ciri, di antaranya yaitu, berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan proses pembelajaran mengutamakan pemberian pengalaman langsung. Di samping itu pembelajaran terpadu menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam satu proses pembelajaran. Manfaat dari pembelajaran terpadu yaitu banyak topik-topik yang tertuang di setiap mata pelajaran yang mempunyai keterkaitan konsep yang dipelajari oleh peserta didik.

Untuk dapat melaksanakan pembelajaran terpadu, beberapa hal yang diperlukan antara lain, kejelian guru dalam mengarahkan konsep, baik intra maupun antar mata pelajaran, dan penguasaan material dan metodologi terhadap mata pelajaran.

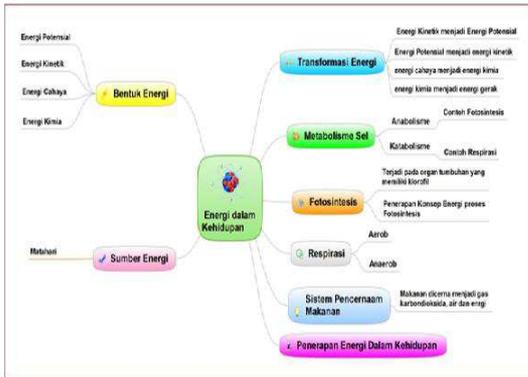
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tersusun secara terpadu di dalam kurikulum 2013 adalah mata pelajaran IPA dan IPS. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran terpadu bergantung pada kesesuaian rencana yang dibuat dengan kondisi dan potensi peserta didik (minat, bakat, kebutuhan, dan kemampuan). Untuk menyusun perencanaan pembelajaran terpadu perlu



dilakukan langkah-langkah seperti tampak pada diagram berikut.

Gambar 5. Diagram Langkah Perencanaan Pembelajaran Terpadu

Pada Gambar 6 disajikan contoh tema pembelajaran IPA terpadu.



Gambar 6. Contoh tema pembelajaran IPA terpadu kelas VII SMP (Sumber: Tim Pengembang Materi Kemdikbud, 2013)

Menurut Fogarty ada sepuluh macam model pembelajaran terpadu, yaitu: (1) Model Terhubung (*The Connected Model*), (2) Model Jaring Laba-Laba (*The Webbed Model*), (3) Model Keterpaduan (*The Integrated Model*), (4) Model Sarang (*The Nested Model*), (5) Model Penggalan (*The Fragmented Model*), (6) Model Terurut (*The Sequenced Model*), (7) Model Irisan (*The Shared Model*), (8) Model Galur (*The Threaded Model*), (9) Model Celupan (*The Immersed Model*) dan (10) Model Jaringan Kerja (*The Networked model*) (Tim Pengembang Materi Kemdikbud, 2013). Penulis tidak mengkaji lebih lanjut tentang deskripsi macam model pembelajaran terpadu.

Hastuti (2013) menambahkan, di samping berbasis keterpaduan, perubahan lain yang dialami pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam. IPA juga ditujukan untuk pengenalan lingkungan biologi dan alam sekitarnya, serta pengenalan berbagai keunggulan wilayah Nusantara. Cara pengemasan pengalaman belajar yang dirancang guru sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan pengalaman bagi para peserta didik. Pengalaman belajar yang lebih menunjukkan kaitan unsur-unsur konseptual akan menjadikan proses belajar lebih efektif. Kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian IPA yang relevan akan membentuk skema kognitif, sehingga anak memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan

#### 2.4 Pemanfaatan Subak dalam Pembelajaran IPA

Berdasarkan penjelasan yang telah disajikan sebelumnya, bahwa pembelajaran IPA yang diberikan di SMP telah mengalami transformasi karena telah disesuaikan dengan kurikulum 2013. Salah satu perubahannya yang signifikan adalah pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu (Hastuti, 2013; Tim Pengembang Materi Kemdikbud, 2013). Dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).

Dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu yang sesuai dengan kurikulum 2013, guru harus memiliki kemampuan untuk mengantisipasi pemanfaatan berbagai arahan pengait konseptual intra ataupun antar mata pelajaran, dan penguasaan material dan metodologi terhadap mata pelajaran. Salah satunya juga, teliti dalam memilih sumber belajar yang efektif dan efisien. Yang dimaksud efektif adalah sesuai dengan karakteristik peserta didik, kondisi, dan memperoleh hasil belajar yang diharapkan. Sedangkan, efisien berarti tidak menghabiskan biaya, waktu dan tenaga terlalu besar, atau bahkan di luar kemampuan dari guru maupun peserta didik tersebut.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan, dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan sumber-sumber yang konkrit lebih menjamin keberhasilan daripada secara abstrak. Keuntungan yang diperoleh adalah belajar menjadi lebih produktif serta dapat memberikan pengalaman langsung karena sumber-sumber yang konkrit mampu menyajikan kondisi belajar lebih alami (Wibowo, 2004).

Pembelajaran IPA di SMP hendaknya menggunakan sumber belajar yang konkrit karena peserta didik pada jenjang SMP berada pada tahap operasional konkrit atau berada pada peralihan antara tahap operasional konkrit dan formal. Piaget menyatakan, dalam tahap operasional konkrit, anak telah dapat membuat pemikiran tentang situasi atau hal konkrit secara logis (Suastra, 2009; Tim Pengembang Materi Kemdikbud, 2013). Di samping itu, pembelajaran dengan menghadirkan obyek yang nyata menjadikan pembelajaran berkesan. Hal ini terkait dengan teori belajar yang menganggap

belajar sebagai suatu proses. Menurut Gagne dalam model pemrosesan informasi, semakin banyak indra yang dilibatkan dalam suatu proses penyimpanan informasi maka informasi tersebut akan disimpan lebih lama yaitu di dalam memori jangka panjang (*long term memory*).

Subak merupakan sumber belajar konkrit yang ada di sekitar peserta didik. Berdasarkan penjelasan tentang subak dalam kajian ini, maka subak merupakan sumber belajar yang representatif digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu. Hal ini sejalan dengan pendapat Surata (2013) yang menyatakan, subak dapat menjadi model yang tepat dan teruji bagi pembelajaran terpadu. Dengan menjadikan subak sebagai sumber belajar, konsep-konsep dari berbagai mata pelajaran dapat disajikan secara terpadu dalam satu proses pembelajaran. Misalnya, dalam pengaturan irigasi, untuk membagi air secara merata ke setiap sawah anggota subak diterapkan konsep fisika. Apabila diamati *tembuku* (bangunan bagi air) yang bentuk hilirnya lebih lebar dibandingkan dengan hulunya memungkinkan air mengalir dengan kecepatan yang sama ke masing-masing saluran. Untuk mengecek kebenaran fakta ini, secara sederhana dapat dibuktikan dengan menyuruh peserta didik untuk membuang beberapa helai daun padi yang relatif sama ke aliran air tersebut, kemudian mengamati kecepatan masing-masing daun padi tersebut. Peserta didik juga dapat mengkaji air secara kimia, tentang struktur kimia air, sifat kimia air, sedimentasi dan polusi air. Sedangkan dari bidang biologi yang dapat dikaji secara terpadu dari peristiwa tersebut adalah ekosistem yang ada di sawah, di mana mencakup berbagai konsep seperti faktor biotik (tumbuhan & hewan) dan faktor abiotik (batuan, mineral, air, udara, sinar matahari).

Pembelajaran IPA terpadu yang berlangsung di laboratorium alam subak, tentunya akan meningkatkan minat dan semangat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran ini menjadi sangat bermakna bagi peserta didik yang sama sekali belum pernah terjun langsung ke lapangan selama mengikuti pembelajaran IPA di sekolahnya.



Gambar 7. Peserta didik antusias ketika diajak mengamati padi yang baru ditanam (Sumber: Hendro, 2013)

Pembelajaran IPA dengan berbasis subak sebagai sumber belajar tidak hanya menumbuhkan semangat belajar untuk meningkatkan pemahaman, ketrampilan, tetapi juga sikap dan karakter yang dimiliki oleh siswa. Di lingkungan, peserta didik belajar bersosialisasi dengan masyarakat petani atau penduduk sekitar. Kegiatan ini akan menimbulkan suasana keakraban yang tidak pernah peserta didik dapatkan secara formal di sekolah. Pembelajaran yang menyenangkan secara tidak langsung akan menimbulkan rasa nyaman dalam belajar, bahkan peserta didik akan menyenangi mata pelajaran IPA. Belajar secara langsung pada petani akan membuka wawasan peserta didik dan meningkatkan empati dan kepedulian pada lingkungan sekitar.

Walaupun kondisi dan proses pembelajaran yang ditawarkan oleh pembelajaran IPA berbasis subak ini menarik, pembelajaran ini juga memiliki beberapa kelemahan, di antaranya sebagai berikut.

- 1) Jika kegiatan kurang dipersiapkan sebelumnya yang menyebabkan pada waktu peserta didik dibawa ke kawasan subak tidak melakukan kegiatan belajar yang diharapkan sehingga ada kesan main-main. Kelemahan ini bisa diatasi dengan persiapan yang matang sebelum kegiatan itu dilaksanakan.
- 2) Ada kesan dari guru dan peserta didik bahwa kegiatan mempelajari lingkungan subak memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga menghabiskan waktu untuk belajar di kelas. Kesan ini keliru sebab kunjungan ke kawasan subak sebaiknya dipersiapkan secara matang, sehingga pada pertemuan berikutnya bisa dilanjutkan di kelas.
- 3) Adanya pandangan guru bahwa kegiatan pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas. Tugas belajar peserta didik dapat dilakukan di luar jam pelajaran baik secara individual maupun kelompok

salah satunya dengan mempelajari subak.

Selain merupakan wujud pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) karena menyentuh kehidupan nyata peserta didik, pembelajaran IPA dengan memanfaatkan sumber belajar kawasan subak ini merupakan wujud pembelajaran berbasis ekopedagogi. Pembelajaran berbasis ekopedagogi merupakan suatu proses belajar atau upaya untuk mengubah perilaku dan sikap yang dilakukan oleh peserta didik atau elemen masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kesadaran masyarakat tentang nilai-nilai lingkungan dan isu permasalahan lingkungan yang pada akhirnya dapat menggerakkan peserta didik dan masyarakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestarian dan keselamatan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang. Pembelajaran berbasis lingkungan ini mempelajari permasalahan lingkungan khususnya masalah dan pengelolaan pencemaran, kerusakan lingkungan serta sumber daya dan konservasinya (Surata, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian di Bali, lima dari sepuluh guru tidak pernah mendapat informasi tentang subak, dan sekitar delapan dari sepuluh siswa belum pernah mendengar tentang subak. Kondisi di tingkat universitas pun serupa, di mana sekitar tiga dari empat mahasiswa menyatakan bahwa dosen tidak pernah memberitahu tentang subak. Terkuak pula fakta yang memprihatinkan terkait kawasan subak yaitu Bali yang memiliki lahan pertanian seluas 335.000 hektar, hanya memiliki sekitar 81.000 hektar sawah (Suriyani, 2013).

Terkait dengan semakin terancamnya keberadaan kawasan subak di Bali karena arus globalisasi, pembelajaran IPA dengan memanfaatkan subak sebagai sumber belajar sangat potensial dan baik untuk dikembangkan. Materi subak mendesak untuk dimasukkan ke dalam kurikulum agar peserta didik nantinya memiliki pemahaman dan keterampilan untuk melestarikan subak yang merupakan warisan budaya orang Bali.

### 3. Penutup

Pembelajaran IPA mutlak bagi peserta didik. Sesuai dengan kurikulum 2013, Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran terpadu (*integrative*

*science*) bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA). Subak merupakan warisan budaya masyarakat Bali dalam pengaturan irigasi dan pola tanam padi di sawah. Dalam subak terdapat berbagai materi IPA terpadu yang dapat berperan sebagai sumber belajar, sehingga subak layak sebagai sumber belajar. Walaupun subak memiliki kelemahan sebagai sumber belajar, dapat diantisipasi dengan persiapan matang guru dan peserta didik sebelum terjun ke lapangan. Selain itu, pembelajaran IPA dengan memanfaatkan subak merupakan wujud pembelajaran kontekstual dan ekopedagogi yang menanamkan pendidikan karakter.

Subak sebagai sumber belajar mendesak untuk diterapkan pada pembelajaran, tidak hanya di bidang IPA, juga IPS, matematika, hukum, bahasa dan bidang ilmu lainnya. Pembelajaran berbasis ekopedagogi perlu ditingkatkan pelaksanaannya agar terjadi keseimbangan antara arus globalisasi dengan kepedulian terhadap lingkungan, sehingga dampak negatif dari arus globalisasi tersebut tidak terlalu bombastis.

### 4. Daftar Pustaka

Hastuti, P. W. *Langkah pengembangan pembelajaran IPA pada implementasi kurikulum 2013* [dokumen PDF]. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/lingkungan%20sebagai%20sumber%20belajar.pdf>.

-----, *Integrative science untuk mewujudkan 21<sup>st</sup> century skill dalam pembelajaran IPA SMP* [dokumen PDF]. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/purwanti-widhy-hastuti-spd-mpd/worksheet-integrated-sc.pdf>.

Hendo, Y. (2012). *Belajar mengajar tak hanya di ruang kelas*. Diunduh dari <http://yudhihendros.wordpress.com/tag/sawah/>.

- Jatiluwi. (2013). Diunduh dari <http://bali-indonesiabackpackers.com/attractions/bedugul-bali-the-unmatched-beauty-of-balinese-nature/59/>.
- Pitana, I G. (2012). *Lebih detail tentang subak: Berbagi air, berbagi kebahagiaan*. Diunduh dari <http://primbondonit.blogspot.com/2012/03/lebih-detil-tentang-subak-berbagi-air.html>.
- Suastra, I W. (2009). *Pembelajaran sains terkini: Mendekatkan siswa dengan lingkungan alamiah dan sosial budayanya*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Surata, S. P. K. (2013). *Lanskap budaya subak: Belajar dari masa lalu untuk membangun masa depan*. Denpasar: Universitas Mahasaraswati Press.
- Suriyani, L. D. (26 September 2013). Encouraging youth to learn about subak. *The Jakarta Post*. Diunduh dari <http://www.thejakartapost.com/bali-daily/2013-09-26/encouraging-youth-learn-about-subak.html>.
- Tim Pengembang Materi Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Pembelajaran kontekstual dan terpadu*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Titib, I M. (2008). *Nilai-nilai budaya bali*. Diunduh dari <http://singaraja.wordpress.com/2008/03/22/nilai-nilai-budaya-bali/>.
- Wibowo, Yuni. *Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar* [dokumen PDF]. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/>