

PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN IPA KONTEKSTUAL BERBASIS EKOSISTEM MANGROVE

Habibi
Universitas Wiraraja
habibi.bk13@gmail.com

ABSTRAK

Guru IPA dituntut oleh kurikulum tingkat satuan pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran secara kontekstual. Kawasan pesisir Sumenep dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA dengan mengembangkan suatu strategi pembelajaran yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan strategi dan perangkat pembelajaran IPA berbasis ekosistem mangrove dan menganalisis pemahaman serta respon siswa setelah penerapan strategi dan perangkat yang dikembangkan. Model pengembangan diadaptasi dari model 4D dengan pelaksanaan tahapan define, design dan develop. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes pemahaman kontekstual siswa mengenai materi ekosistem mangrove dan angket respon siswa terhadap strategi dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Subyek penelitian adalah siswa MA Nurul Amien. Bentuk produk yang dikembangkan dianalisis secara deskriptif, pemahaman siswa dianalisis dengan uji beda (uji W), sedangkan respon siswa dianalisis dengan menghitung frekuensi respon positif dan negatif siswa terhadap strategi ataupun perangkat yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan strategi pembelajaran kontekstual tipe experiencing diintegrasikan dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Nilai signifikansi untuk uji beda pretest dan posttest adalah sebesar 0,002 menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan. Nilai respon siswa terhadap pembelajaran adalah 100% untuk respon positif.

Kata Kunci: IPA, pembelajaran kontekstual, pemahaman siswa, ekosistem mangrove

PENDAHULUAN

IPA tidak hanya tersusun atas fakta-fakta atau konsep sebagai hasil kerja para ilmuwan. Settlage dan Southerland (2007) mengungkapkan bahwa IPA juga memiliki kultur, proses, paradigma dan sikap yang khusus. Untuk mempelajari IPA dengan baik tidak cukup hanya dengan menghafal teori-teori saja, tetapi juga melalui proses-proses seperti berpikir merumuskan masalah, mengobservasi, melakukan pengukuran, analisis dan juga menyusun laporan untuk publikasi ilmiah.

Pembelajaran IPA di Indonesia berdasarkan kurikulum terbaru (kurikulum 2013) juga memberi penekanan penting terhadap aspek kontekstual. Peserta didik SMP dan

SMA telah dapat diajak berpikir secara abstrak, misalnya melakukan analisis, inferensi, menyimpulkan, menggunakan penalaran deduktif dan induktif, dan lain-lain, namun seharusnya berangkat/dimulai dari situasi yang nyata dulu. Oleh karena itu, kegiatan pengamatan dan percobaan memegang peran penting dalam pembelajaran IPA, agar pembelajaran IPA tidak sekedar pembelajaran hafalan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Kondisi lingkungan untuk para siswa di daerah kepulauan dan pesisir salah satu yang khas adalah keberadaan ekosistem mangrove. Definisi mangrove adalah berbagai jenis tumbuhan yang tahan hidup di lingkungan air asin dan berlumpur (Sjafrie & Shumadhiharga,

2011). Di dalamnya juga hidup berbagai jenis hewan seperti udang, cacing, ikan serta kepiting.

Pendidikan diyakini menjadi salah satu sarana yang dapat menghasilkan perubahan-perubahan bagi paradigma masyarakat menuju pelestarian lingkungan, dalam hal ini termasuk juga kawasan mangrove. Pembelajaran IPA siswa pesisir dapat menyisipkan materi-materi pengenalan dan pelestarian ekosistem mangrove ke dalam kompetensi-kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum nasional (baik KTSP maupun K13).

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu strategi pembelajaran yang selain dapat menghubungkan dunia kehidupan nyata siswa dengan sekolah, juga diyakini akan menghasilkan suatu pemahaman yang mendalam terhadap materi-materi yang disajikan oleh guru (Crawford, 2001). Beberapa penelitian yang dilakukan mengenai pembelajaran kontekstual. Penelitian Merrill dari *Florida State University* mengenai pembelajaran berbasis tugas yang bersifat nyata (sesuai dengan kehidupan nyata siswa) menghasilkan temuan bahwa siswa dapat memahami relasi antar konsep atau fakta-fakta secara lebih menyeluruh. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Smith dari *University of Georgia* mengenai pembelajaran kontekstual yang dilakukan oleh para guru untuk mengajarkan *family and consumer science*. Temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Smith adalah bahwa guru-guru di kawasan pedesaan lebih banyak menggunakan strategi kontekstual dari pada guru-guru di daerah urban atau suburban.

Kemampuan strategi pembelajaran kontekstual untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam dapat dijelaskan oleh teori mengenai *meaningfull learning* yang dipaparkan oleh David Ausubel (dalam Ormrod, 2012). Menurut teori ini pemahaman yang lebih mendalam serta bermakna

akan dihasilkan oleh suatu pembelajaran yang benar-benar sesuai dengan *prior knowledge* (bit-bit pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dalam keseharian mereka). Dalam kondisi seperti itu proses koneksi informasi baru dengan skema (organisasi pengetahuan dalam pikiran siswa) akan berjalan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian pengembangan. Tujuannya adalah untuk mengembangkan suatu strategi dan perangkat pembelajaran IPA berbasis ekosistem mangrove untuk siswa SMA/MA. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Mei 2016. Tempat penelitian adalah di kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Saronggi Kabupaten Sumenep dimana pembelajaran dilaksanakan di luar kelas.

Diadaptasi dari model pengembangan 4D yang memiliki empat tahapan utama yaitu *define, design, develop, disseminate* penelitian ini melaksanakan tiga tahapan utamanya kecuali tahapan *disseminate* dengan pertimbangan waktu yang tersedia. Selain itu proses *disseminate* akan lebih efektif jika dilakukan pada penelitian-penelitian terpisah setelahnya.

1. Define (Pendefinisian)

Pada tahapan ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pengembangan pembelajaran IPA berbasis ekosistem mangrove. Adapun langkah-langkah di dalamnya meliputi analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, analisis materi dan perumusan tujuan.

2. Design (Perancangan)

Dalam tahapan perancangan ini peneliti melakukan pembuatan produk awal. Produk awal yang pertama adalah berupa langkah-langkah pembelajaran

dalam strategi pembelajaran IPA kontekstual berbasis ekosistem mangrove. Sedangkan produk yang kedua adalah perangkat pembelajaran (materi ajar dan lembar kegiatan) yang digunakan.

a. Strategi Pembelajaran IPA Kontekstual Berbasis Ekosistem Mangrove

Strategi pembelajaran kontekstual dalam penelitian ini dikembangkan dengan mengadaptasi strategi pembelajaran kontekstual Crawford (2001) khususnya pada strategi *experiencing*. Pada strategi ini siswa diajak untuk mengalami secara langsung konsep keanekaragaman jenis yang diajarkan di ekosistem secara nyata. Ekosistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah ekosistem mangrove atas dasar kesesuaian dengan kehidupan siswa di kawasan Saronggi Sumenep. Strategi *experiencing* dipadu dengan model pembelajaran kooperatif, khususnya pada tipe *Student Teams Achievement Devision* (STAD). Panduan guru mengenai keanekaragaman jenis disajikan dalam bentuk gambar jenis-jenis mangrove dilanjutkan aktivitas siswa untuk mengamati dan menentukan keanekaragaman jenis tersebut.

b. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini terbagi menjadi dua yaitu media nyata (jenis-jenis mangrove di kawasan pantai Saronggi Sumenep) dan gambar jenis-jenis mangrove yang berguna untuk mengarahkan siswa dalam mengidentifikasi keanekaragaman jenis mangrove. Gambar meliputi bentuk daun, bunga, buah, akar dan habitus serta nama ilmiah dari masing-masing spesies. Pembuatan gambar-gambar tersebut diawali dengan eksplorasi dan identifikasi keanekaragaman mangrove di kawasan pantai Saronggi oleh peneliti sebelumnya.

c. Tes Pemahaman Kontekstual

Tes pemahaman kontekstual digunakan untuk mengukur pemahaman kontekstual akan keanekaragaman jenis dalam ekosistem. Tes diberikan kepada siswa dua kali, yaitu sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

3. Develop (Pengembangan)

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini dapat diuraikan lebih terperinci sebagai berikut.

- Validasi strategi dan perangkat pembelajaran oleh ahli atau pakar. Validator dalam penelitian ini adalah dosen di bidang biologi (validasi pada aspek materi ekosistem mangrove).
- Revisi produk berdasarkan hasil validasi oleh pakar.
- Uji coba produk pada siswa MA Nurul Amien Sumenep. Bertempat di kawasan mangrove Saronggi.
- Revisi akhir produk berdasarkan hasil uji coba produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Strategi Pembelajaran IPA Berbasis Ekosistem Mangrove

Pada strategi ini siswa diajak untuk mengalami secara langsung konsep keanekaragaman jenis yang diajarkan di ekosistem secara nyata. Ekosistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah ekosistem mangrove atas dasar kesesuaian dengan kehidupan siswa di kawasan Saronggi Sumenep. Strategi *experiencing* dipadu dengan model pembelajaran kooperatif, khususnya pada tipe *Student Teams Achievement Devision* (STAD) yang dikembangkan oleh Robert E Slavin (Arends & Kilcher, 2010). Strategi *experiencing* dipilih berdasarkan pertimbangan karakter kontekstual yang dimilikinya. Selain itu karakter KD yang lebih cenderung mengarahkan siswa untuk berinteraksi dengan ekosistem mangrove di luar kelas membuat strategi *experiencing* benar-benar sesuai. Model

kooperatif tipe STAD diharapkan lebih memicu kerja kooperatif siswa serta motivasi mereka untuk belajar. Secara lengkap, langkah-langkah strategi pembelajaran berbasis ekosistem mangrove dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Ekosistem Mangrove Strategi

Tahapan Pembelajaran	Keterangan
Presentasi Guru	Presentasi materi sesuai KD dilakukan oleh guru dengan menggunakan media gambar-gambar ekosistem dan spesies mangrove di pantai Saronggi Sumenep.
Kerja Tim	Kelompok mengerjakan tugas (aktivitas mengidentifikasi spesies mangrove) secara langsung di lapangan.
Kuis	Masing-masing individu mengerjakan kuis pemahaman materi yang telah dipelajari.
Penyekoran Individual dan Tim	Berdasarkan hasil kerja tim dan kuis, diberikan skor untuk masing-masing tim serta individu.
Pemberian reward	Tim dan individu terbaik diberi reward (dalam hal ini berupa hadiah dari guru dan tepuk tangan dari seluruh siswa)

Pemahaman Siswa

Data hasil pemahaman siswa sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) dibandingkan dengan menggunakan uji beda berpasangan nonparametrik (disebabkan jumlah subyek yang hanya 12 siswa) yaitu uji W dengan menggunakan SPSS 18. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai signikansi (*p-value*) adalah sebesar 0,002 (kurang dari batas kritis 0,05) yang bermakna bahwa terdapat beda signifikan antara kedua kelompok nilai tersebut.

Perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest* memberikan bukti bahwa pembelajaran berbasis ekosistem mangrove yang diterapkan dalam penelitian ini dapat mengajarkan KD

Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan dengan baik.

Nilai yang diperoleh siswa pada sesi *pretest* dengan rata-rata 46,25 kemudian meningkat menjadi 68,75 menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi, terutama yang berkaitan dengan konteks ekosistem pesisir mengalami perubahan positif. Secara teori, perubahan pemahaman menjadi lebih baik setelah proses belajar menjadi indikator kuat berhasilnya pemrosesan informasi yang dialami oleh siswa.

Aspek penting dalam peristiwa pemrosesan informasi agar pemahaman dapat dihasilkan, menurut Atkinson dan Shiffrin (dalam Schunk, 2012) adalah adanya atensi atau perhatian siswa terhadap materi yang dipelajari. Dalam Penelitian ini perhatian dipertahankan melalui dua cara yaitu dengan penggunaan media visual ketika guru menjelaskan dan praktik langsung mengidentifikasi spesies mangrove.

Kelebihan dari strategi yang dikembangkan dalam penelitian ini, selain perhatian, adalah kontekstualitas pembelajaran. Sesuai dengan teori pemrosesan informasi, kontekstualitas membuat materi baru yang diajarkan akan mengaktifkan pengetahuan lama yang ada di memori jangka panjang siswa. Selanjutnya informasi baru tersebut akan terintegrasi dengan skema berpikir siswa (dan terbentuklah pemahaman baru mengenai keanekaragaman jenis dan ekosistem sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka). Pertanyaan-pertanyaan pada *pretest* dan *posttest* yang juga berkarakter kontekstual membuktikan hal tersebut.

Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual tipe *experiencing*, dimana siswa diajak untuk mengalami secara langsung materi yang diajarkan. Konsep mengenai ekosistem (dengan contoh nyata ekosistem mangrove) beserta pengenalan spesies

mangrove disajikan tidak hanya berupa kalimat-kalimat, penjelasan secara verbal dan tugas saja. Para siswa diajak untuk mengenalinya melalui media visual dan praktik langsung mengidentifikasi spesies-spesies mangrove yang selama ini sering mereka temui namun belum dikenali dengan baik.

Ditinjau dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, kompetisi di antara siswa dan reward yang dijanjikan sejak awal merupakan strategi untuk meningkatkan motivasi siswa. Secara tidak langsung, peningkatan motivasi ini berpengaruh terhadap pemrosesan informasi dan pemahaman siswa. Arends (2009) menyebutkan bahwa kelebihan model pembelajaran kooperatif tidak hanya membuat siswa pintar (prestasi belajar tinggi) memahami materi, namun demikian juga untuk siswa yang prestasi belajarnya rendah. Mereka dapat saling membantu untuk meningkatkan kemampuan akademik (pemahaman terhadap materi). Siswa pintar akan terbantu ketika harus menjelaskan kepada teman-temannya, sebaliknya siswa dengan prestasi belajar rendah akan terbantu oleh penjelasan teman sebayanya.

Respon Siswa

Data hasil respon siswa pada Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa benar-benar merespon positif pembelajaran IPA berbasis ekosistem mangrove yang diimplementasikan. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai 100% untuk semua indikator respon. Nilai sempurna pada penelitian kemungkinan besar dikarenakan pembelajaran IPA sehari-hari yang mereka alami terlalu berorientasi buku teks. Akibatnya pembelajaran yang bersifat kontekstual dan nyata benar-benar memotivasi mereka untuk belajar.

Tabel 2. Respon Siswa terhadap Strategi Pembelajaran IPA Berbasis Ekosistem Mangrove

Aspek Respon	Persentase (%)
Proses pembelajaran	100
Kejelasan materi	100
Guru pengajar	100
Media gambar mangrove	100
Penerapan di sekolah	100

Sumber: Peneliti, diolah pada Juni 2016.

Strategi pembelajaran kontekstual, terutama pada jenis *experiencing* membuat siswa mengalami secara langsung berbagai fenomena atau obyek yang mereka pelajari. Hal tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Moreno (2010) menggolongkan motivasi seperti ini sebagai *situational interest*, artinya ketertarikan siswa untuk mengikuti aktivitas pembelajaran bukan disebabkan oleh minat atau kesukaan pribadi mereka melainkan karena situasi belajar yang memang menyenangkan bagi kebanyakan orang. Seperti layaknya kebanyakan orang yang menyenangi jalan-jalan di alam bebas, maka belajar di tempat terbuka, secara langsung mengenali dan mengeksplorasi ekosistem mangrove akan mendatangkan suatu perasaan senang sehingga mereka menjadi aktif.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memiliki keunggulan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Arends (2009) menyatakan bahwa diskusi teman sebaya dalam pembelajaran kooperatif akan menyediakan atmosfer akademik yang menyenangkan, terutama karena hilangnya sekat psikologis (biasanya rasa takut atau malu) yang timbul pada diri siswa dengan kemampuan akademik rendah di kelas-kelas ceramah. Selain itu juga adanya *reward* yang dijanjikan sebagai penghargaan atas nilai terbaik.

Dalam penelitian ini motivasi siswa muncul selain karena materi yang kontekstual, kerjasama teman sebaya juga disebabkan oleh pemberian *reward*.

Respon positif yang dihasilkan dalam penelitian ini menguatkan teori penguatan positif (*positive reinforcement*) sebagai salah satu bentuk pemotivasi dalam teori psikologi perilaku. Dalam implementasinya para guru dapat menggunakan berbagai bentuk *reward* seperti nilai, pujian, hadiah materi dan lain sebagainya. Namun *reward* materi sebaiknya tidak dijadikan sebagai satu-satunya pemotivasi belajar.

Moreno (2010) menjelaskan bahwa kelebihan STAD pada aspek motivasi salah satunya memanfaatkan teori psikologi perilaku yaitu pada penggunaan kompetisi dan *reward*. Umumnya yang digunakan pada STAD adalah nilai dari guru, yang diberikan dengan teknik khusus yaitu penilaian kelompok dan individual secara terpisah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA berbasis ekosistem mangrove dikembangkan dengan memadukan strategi pembelajaran kontekstual tipe *experiencing* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Perangkat yang dikembangkan meliputi RPP, media visual spesies mangrove dan lembar kuis.
2. Nilai signifikansi untuk uji beda antara nilai pretest dan posttest adalah sebesar 0,006 ($<0,05$) yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara keduanya.
3. Nilai respon siswa terhadap pembelajaran adalah 100% untuk respon positif.

Perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest dalam penelitian ini belum benar-benar secara kuat membuktikan efek perlakuan pembelajaran kontekstual yang dikembangkan terhadap pemahaman siswa. Hal tersebut terjadi karena keserhanaan desain yang dipilih (*one group pretest-posttest design*) yang

disebabkan oleh kondisi sekolah. Penelitian selanjutnya dapat meningkatkan kualitas desain minimal dengan menggunakan kelas kontrol tidak ekuivalen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. Kilcher, Ann. 2010. *Teaching for Student Learning*. New York: Taylor and Francis Group.
- Arends, R. I. 2009. *Learning to Teach*. Edisi Sembilan. New York: McGraww Hill Companies.
- Baswedan, A. 2014. *Gawat Darurat Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Christanty, L. Moosa, M.K. Sukarno. Abrar, M. 2008. *Ekosistem Pesisir dan Laut, Potensi dan Pemanfaatan Ramah Lingkungan*. Jakarta: COREMAP-LIPI.
- Crawford, M. L. 2001. *Teaching Contextually*. Waco: CORD.
- Habibi. Anekawati, A. 2014. *Pengembangan Lembar Catatan Keluarga (LCK) untuk Mendukung Pembelajaran IPA SMP/MTs Berbasis Kultur Masyarakat Pesisir*. Jurnal Lentera Sains. Vol 3. Jilid I.
- Hassard, J. 2005. *The Art of Teaching Science*. New York: Oxford University Press.
- Hidayati, D. 2006. *Pesisir dan Laut Kita, Panduan untuk Guru Sekolah Dasar*. Jakarta: COREMAP-LIPI.
- Hodson, D. 2003. *Teaching and Learning Science toward a Personalized Approach*. Philadelphia: Open University Press .
- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ormrod, J. E. 2012. *Human Learning*. Edisi enam. New Jersey: Pearson Education Inc.

- Schunk, D. H. 2012. *Learning Theories, an Educational Perspective*. Edisi Enam. Boston: Pearson.
- Sjafrie, NDM. Sumadhiharga, O.K. 2011. *Kamus Kelautan*. Jakarta: COREMAP-LIPI .
- Undang-undang no. 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-undang Nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.