

**PENINGKATAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN MELALUI *PROJECT BASED LEARNING*
PADA SISWA MAN MODEL BANDA ACEH**

Fatemah Rosma

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Banda Aceh
Email: fatemahrosma@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Upaya Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Melalui pembelajaran berbasis proyek pada bulan Mei 2014 di MAN Model Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan keterampilan memecahkan masalah siswa sebelum dan sesudah diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan *one group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 240 siswa, sampelnya dipilih secara acak yaitu kelas X4 sebanyak 30 siswa. Instrumen yang digunakan adalah soal tes uraian untuk keterampilan memecahkan masalah. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan awal (pretes) dan tes kemampuan akhir (postes). Data di analisis dengan menggunakan *pair sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan memecahkan masalah (N-gain) adalah 66,37 dengan kategori sedang dan nilai_{hitung} 18,89 > t_{tabel} 2,045 pada taraf signifikan 0,05. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan di MAN Model Banda Aceh.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Keterampilan Memecahkan Masalah.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi merupakan proses belajar yang menyangkut hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Suatu proses belajar yang selalu berhubungan dengan aktivitas dunia nyata, sehingga terjadi interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan gurudan siswa dengan lingkungannya. Siswa diharapkan mampu menyatu dengan lingkungannya, menyatu dengan ekosistemnyadan yang terpenting adalah siswa mampu memecahkanpersoalan biologi di lingkungannya. Jika pembelajaran biologi hanya berfokus pada ketercapaian kurikulum dan berimbas pada adanya pasokan materi sebanyak-banyaknya kepada siswa, maka aktivitas belajar siswa tidak akan terjadi, karena siswa hanya bergantung kepada guru, artinya siswa hanya menerima informasi dari guru dan tidak termotivasi untuk mencari sumber-sumber informasi lain. Hal ini berarti ilmu biologi yang

mereka peroleh masih bersifat konseptual, pemerolehan ilmu secara konseptual, hanya membantu siswa mengingat dalam waktu singkat, kemampuan mengingat yang singkat akan berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa.

Salah satu keterampilan siswa yang harus mulai dipersiapkan oleh para guru di sekolah menengah adalah keterampilan memecahkan masalah. keterampilan memecahkan masalah dipandang perlu dimiliki siswa, terutama siswa SMA, karena keterampilan ini dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Sebaliknya, kurangnya keterampilan ini mengakibatkan kebiasaan siswa melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan melakukannya (Takwim, 2014).

Materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang diajarkan di kelas X SMA. Materi ini membahas tentang keseimbangan lingkungan, berbagai macam kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia, pelestarian dan pengelolaan lingkungan serta daur ulang limbah agar dapat dimanfaatkan kembali. Materi ajar tersebut harus diajarkan kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan hasil studi observasi di MAN Model Banda Aceh diperoleh informasi bahwa kurang dari 30% siswa yang dapat merespon dengan baik setiap pertanyaan maupun masalah yang muncul dalam pembelajaran. Siswa tidak terbiasa belajar dengan diawali permasalahan-permasalahan sehingga keterampilan berpikir tidak dapat ditingkatkan secara maksimal. Jika ditinjau lebih lanjut, dalam pelaksanaan ujian mata pelajaran biologi, umumnya siswa hanya mampu menyelesaikan soal pada tingkatan C1 dan C2 (taksonomi Bloom). Hal tersebut menunjukkan masih kurangnya keterampilan dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, menekankan pada aktivitas siswa, membiasakan siswa berinteraksi dengan objek dan peristiwa, serta melatih siswa bekerjasama didalam kelompok. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Sutirman, 2013). pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

METODE PENELITIAN

Tahap-tahap Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Model Banda Aceh bulan April-Mei 2014. Jenis-jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), perangkat tes keterampilan memecahkan masalah. Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keterampilan memecahkan masalah; dengan menggunakan tes dalam bentuk uraian sebanyak 15 soal yang mencakup petikan permasalahan, kemampuan identifikasi masalah, kemampuan mengemukakan alternatif atau solusi dari masalah yang teridentifikasi, dan kemampuan menguraikan solusi yang didapatkan berdasarkan bukti empiris. Soal uraian mencakup analisa wacana tentang permasalahan terkini mengenai lingkungan. Wacana tersebut meliputi pencemaran tanah, pencemaran air, dan pencemaran udara. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experimental research*) dan metode yang digunakan adalah metode kuantitatif yang akan dilakukan dengan mengadakan tes kemampuan awal (pretes) dan tes kemampuan akhir (postes) untuk memperoleh data skor tes siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain grup tes awal dan tes akhir atau *one group pretest posttest design* (Arikunto, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan dari siswa kelas X yang berjumlah 240 siswa, yang terdistribusi pada 8 (delapan) kelas. Penentuan sampel diawali dengan melakukan wawancara dengan guru bidang studi biologi serta meninjau nilai biologi siswa semester ganjil. Setelah didapatkan 30 siswa (kelas X4) kemudian siswa tersebut diberikan pretes

Data yang dikumpulkan berupa hasil pretes dan postes kelas eksperimen yang kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan mencari skor rata-rata pretes dan postes. Dari data skor pretes dan postes tersebut selanjutnya dihitung skor N-gain, untuk mengetahui peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa. Pengujian perbedaan rata-rata pretes dan postes diuji dengan

menggunakan uji t sampel berpasangan (*Pair Sampel t-Test*) pada taraf signifikan 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengukur keterampilan memecahkan masalah yaitu dengan caramembandingkan skor postes dan skor pretes. Peningkatan keterampilan

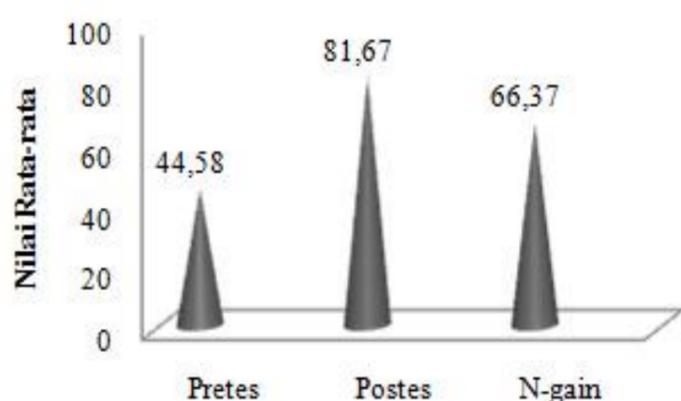
memecahkan masalah antara sebelum dan sesudah dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat dari perbedaan antara nilai pretes dan postes. Hasil analisis dari nilai keterampilan memecahkan masalah siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rata-rata Pretes dan Postes Keterampilan Memecahkan Masalah Kelas X4 MAN Model Banda Aceh

Data	Rata-rata		Normalitas		Signifikansi
	Pretes	Postes	Pretes	Postes	
Keterampilan memecahkan masalah	44,6	81,7	Normal $X^2_{hit}(3,35) < X^2_{tab}(11,07)$	Normal $X^2_{hit}(4,47) < X^2_{tab}(11,07)$	Signifikan $t_{hit}(18,89) > t_{tab}(2,045)$ (0,05)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1, diperoleh hasil analisis statistik menggunakan uji t bahwa nilai $t_{hitung}(18,89) > t_{tabel}(2,045)$ pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), maka hipotesis dapat diterima, yaitu terdapat perbedaan keterampilan memecahkan masalah siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek.

Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan keterampilan memecahkan masalah dilakukan dengan cara menghitung selisih antara skor pretes dan skor postes (gain). Peningkatan keterampilan memecahkan masalah sebelum dan sesudah diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat dari selisih nilai gain yang ternormalisasi (N-gain) antara sebelum dan sesudah perlakuan. Peningkatan keterampilan memecahkan masalah dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Keterampilan Memecahkan Masalah Kelas X4 MAN Model Banda Aceh

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan antara sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, dengan selisih rata-rata skor pretes dan postes (N-gain) adalah 66,37 dengan kategori sedang. Dalam pelaksanaan penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi pencemaran lingkungan, ditemukan hasil yang sangat signifikan, artinya model pembelajaran berbasis proyek ini mampu meningkatkan keterampilan memecahkan masalah siswa. Selain itu juga ditemukan bahwa siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek menjadi lebih aktif, lebih tekun dan termotivasi dalam belajar, lebih bersemangat menyelesaikan proyek, dan mampu bekerjasama dengan baik.

Hasil temuan ini didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai model pembelajaran berbasis proyek, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Miswanto (2011) bahwa melalui model pembelajaran berbasis proyek dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa. Interaksi siswa dengan kelompok menyebabkan meningkatnya pemahaman siswa. Pembelajaran berbasis proyek menjadikan pengetahuan yang diperoleh siswa akan melekat kuat dalam pikirannya.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nurhayati (2010) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini berarti bahwa pemberian materi yang sama kepada dua kelompok siswa dengan model pembelajaran berbeda (pembelajaran berbasis proyek dan konvensional) dapat membuat hasil belajar siswa berbeda signifikan. Karina dkk (2014) menambahkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

Proses pembelajaran melalui model Pembelajaran berbasis proyek bagi siswa kelas eksperimen menunjukkan kemampuan memecahkan masalah lebih baik, bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Sisi kelebihan dan kekurangannya menunjukkan perbedaan yang nyata antara kedua kelas tersebut. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek telah mampu

membuat peningkatan pola pikir siswa pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan itu, Rais (2010) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek lebih efektif apabila dibandingkan pembelajaran tradisional sebab model pembelajaran berbasis proyek lebih menerapkan pembelajaran konsep, proses dan pemecahan masalah dalam dunia bagi siswa. Berbanding dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan memecahkan masalah siswa.

KESIMPULAN

Model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan memecahkan masalah siswa pada pembelajaran materi pencemaran lingkungan, dengan perolehan nilai uji statistik ($t_{hit} = 18,89 > t_{tab} = 2,045$).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Karina, dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4 (1).
- Miswanto., 2011. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Program Linier Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Singosari. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan*. 1 (1) 60-68.
- Nurhayati, Lilik. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII E MTsN Banyuwangi Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2009/2010*, Tersedia pada <http://www.fkip.untag-banyuwangi.ac.id/>. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2014.
- Rais. 2010. *Project Based Learning: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft Skills*. Tersedia pada http://digilib.unm.ac.id/files/universitas_negeri_makassar-digilib.pdf. diakses pada tanggal 11 oktober 2014.
- Sutirman. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Stevani, E.P. 2006. Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Upaya Mengembangkan Habit of Mind Studi Kasus di SMP Nasional KPS Balikpapan. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. 1(2).
- Takwim, B., 2014. Mengajar Anak Berfikir Kritis. Tersedia pada www.kompas.com/kesehatan/news/1405/05/093521.htm. diakses pada tanggal 26 november 2014.
- Wena, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara: Jakarta.