

PENGUNAAN METODE DISKUSI DAN EKSPERIMEN PADA MATERI REKAYASA GENETIKA UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS XII MIPA 4 SMA NEGERI 1 BOYOLANGU TAHUN AJARAN 2016/2017

HENI SULISTIAWATI, S.Pd.
SMA Negeri 1 Boyolangu Tulungagung

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu dimana peneliti melaksanakan tugas sebagai guru bidang studi biologi. Objek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 4 bidang studi biologi materi pokok Rekayasa Genetika di UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 40 siswa. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu mulai bulan Februari sampai dengan Maret 2017 pada Semester II. Prestasi belajar bidang studi biologi sebelum siklus diperoleh nilai rata-rata sebesar 67,48 Siklus I diperoleh nilai rata-rata sebesar 71,63 dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 80,1. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi dan eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar bidang studi biologi pada siswa kelas XII MIPA 4 UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu Tahun Pelajaran 2016/2017 secara signifikan. Setelah pembelajaran dilaksanakan dengan penggunaan Metode diskusi dan eksperimen, banyak siswa yang merasakan manfaatnya sehingga dapat mengikuti pelajaran dengan penuh semangat dan bergairah dan berdasarkan hasil pengamatan terdapat peningkatan pemahaman dan prestasi belajar. Dengan menggunakan metode yang variatif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Metode diskusi dan eksperimen ini sangat efektif diterapkan kepada siswa kelas XII MIPA 4 Tahun Ajaran 2016/2017 dalam bidang studi biologi materi pokok rekayasa genetika. Prestasi belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya secara signifikan.

Kata Kunci : metode diskusi dan eksperimen, rekayasa genetika, prestasi belajar siswa.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Ketrampilan proses ini meliputi ketrampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.

Mata pelajaran biologi dikembangkan melalui kemampuan berfikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Penyelesaian masalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang matematika, fisika, kimia dan pengetahuan pendukung lainnya.

Keberhasilan proses belajar mengajar mata pelajaran biologi di kelas dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya dapat disebutkan

antara lain: siswa, guru, kurikulum, sarana prasarana dan lingkungan belajar. Menurut Prabowo (2000 : 43), pendidikan dapat ditingkatkan mutunya melalui berbagai upaya, antara lain : pengembangan kurikulum, peningkatan mutu tenaga kerja, pengembangan kualitas proses belajar mengajar, dan terciptanya lingkungan belajar yang kondusif .

Salah satu kajian dalam mata pelajaran biologi adalah tentang rekayasa genetika. Rekayasa genetika dapat diartikan sebagai kegiatan manipulasi gen untuk mendapatkan produk baru dengan cara membuat DNA rekombinan melalui penyisipan gen. DNA Rekombinan adalah DNA yang urutannya telah direkomendasikan agar memiliki sifat-sifat atau fungsi yang kita inginkan sehingga organisme penerimannya mengekspresikan sifat atau melakukan fungsi yang kita inginkan.

Dalam kenyataannya prestasi belajar Biologi pada materi rekayasa genetika pada siswa kelas XII MIPA 4 UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu tahun ajaran 2016/2017 masih rendah, keadaan seperti ini diduga oleh peneliti dikarenakan siswa menganggap pelajaran

Biologi tersebut kurang berguna yang pada akhirnya kurangnya minat anak untuk mengikuti proses belajar mengajar di samping juga disebabkan oleh minimnya pendekatan pembelajaran yang dimiliki oleh guru sehingga siswa cenderung bosan dan menganggap pelajaran tersebut kurang bermakna.

Rumusan Masalah

1. Apakah prestasi belajar biologi siswa dapat meningkat dengan menerapkan diskusi dan eksperimen?
2. Bagaimana sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi dengan menerapkan metode diskusi dan eksperimen?
3. Bagaimana efektifitas pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode diskusi dan eksperimen?

Metode Diskusi

Metode diskusi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di sekolah. Di dalam diskusi ini proses interaksi antara dua atau lebih individu yang terlibat, saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah, dapat terjadi juga semuanya aktif tidak ada yang pasif atau sebagai pendengar saja.

Eksperimen

Eksperimen adalah suatu bentuk strategi pembelajaran yang difokuskan pada kegiatan aktif dan praktis siswa yang mengarah pada pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran melalui aktifitas-aktifitas nyata dan terwujud dalam sebuah pola pembelajaran yang efektif dan efisien. Eksperimen memberikan suatu khazanah pengetahuan baru bagi siswa, yang mampu memberikan motivasi yang baru bagi proses pembelajaran pada bidang studi.

METODOLOGI PENELITIAN

Setting Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu dimana peneliti melaksanakan tugas sebagai guru bidang studi biologi. Objek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 4 bidang studi biologi materi pokok Rekayasa Genetika di UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 40 siswa. Penelitian ini dilakukan

selama 2 bulan yaitu mulai bulan Februari sampai dengan Maret 2017 pada Semester II.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun metode penelitian deskriptif merupakan penelitian dimana pengumpulan data untuk mengetes pertanyaan penelitian atau hipotesis yang berkaitan dengan keadaan dan kejadian sekarang, melaporkan keadaan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya (Sukardi, 2011: 157).

Sumber Data

Menurut Arikunto (2010: 129) sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Data yang diperoleh berupa kata-kata, gambar dan bukan angka-angka. Adapun sumber data dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) Data Primer. 2) Data Sekunder.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2010:62). Pada penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada kondisi yang alami (natural setting), sumber data primer, dan teknik data yang lebih banyak pada observasi, wawancara mendalam dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain: 1) Observasi. 2) Wawancara. 3) Dokumentasi.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2010:59). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Satori & Komariah (2011: 61) yang menyatakan instrumen dalam penelitian kualitatif adalah yang melakukan penelitian itu sendiri yaitu peneliti. Data-data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan pedoman observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi. Indikator-indikator yang menjadi acuan observasi dan wawancara disusun berdasarkan kajian teori yang telah disusun. Berikut

instrument-instrumen untuk pengambilan data: 1) Instrumen Observasi. 2) Instrumen Wawancara. 3) Dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif di SD Negeri Sidolaju 5 dilakukan sejak sebelum siklus I, observasi, selama pelaksanaan penelitian di lapangan dan setelah selesai penelitian di lapangan. Data penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi. Analisis data yang bersifat kualitatif yang dimaksud adalah menghubungkan antara kerangka teori dengan kenyataan yang ada. Kenyataan tersebut dapat dipahami melalui bermacam-macam kegiatan yang ada hubungannya dengan kreativitas guru dalam pengembangan media pembelajaran dalam bentuk laporan dan membuat kesimpulan agar mudah untuk dipahami.

Sesuai dengan jenis penelitian di atas, maka peneliti menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman untuk menganalisis data hasil penelitian. Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2012:246) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu data *reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/ferivication* (kesimpulan, penarikan atau verifikasi).

HASIL PENELITIAN

Siklus Pertama

Refleksi Awal. Peneliti bersama mitra guru mengidentifikasi permasalahan yang ada di kelas XII MIPA 4 yaitu tentang rendahnya nilai prestasi belajar siswa pada mata pelajaran biologi terutama pada materi pokok rekayasa genetika.

Perencanaan : 1) Pada tahap ini peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pembelajaran 1, LKS 1, soal tes formatif 1 dan alat-alat pelajaran yang mendukung metode pembelajaran demonstrasi. 2) Peneliti mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu lembar observasi guru, lembar angket minat siswa dan catatan lapangan. 3) Guru

mempersiapkan alat tes. 4) Guru membuat perangkat sistem penilaian.

Pelaksanaan. Setelah tahap perencanaan selesai dilakukan tahap selanjutnya adalah melaksanakan tindakan sesuai dengan perencanaan. Pada siklus I pada konsep yang sama. Langkah-langkah dalam pembelajaran meliputi pembukaan, inti dan penutup. Adapun ilustrasinya adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan Awal : 1) Guru meminta siswa mempersiapkan Kegiatan 8.2 Ekstraksi DNA. 2) Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b. Kegiatan Inti : 1) Siswa melakukan eksperimen untuk mengekstraksi DNA sesuai dengan prosedur yang terdapat dalam kegiatan 8.2. 2) Siswa mengamati hasil eksperimen. 3) Siswa mendiskusikan pertanyaan dalam kegiatan 8.2. 4) Siswa menyusun laporan hasil eksperimen
- c. Kegiatan Akhir : 1) Siswa membersihkan tempat dan alat yang digunakan. 2) Siswa mengumpulkan laporan hasil

Observasi. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat dalam hal ini adalah mitra guru, diperoleh prosentase aktivitas siswa sebesar 65,38% dan prosentase aktivitas guru sebesar 62,5%. Hasil ini menunjukan bahwa siswa terlibat lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan guru, sesuai dengan metode pembelajaran yang berpusat pada keaktifan siswa dalam belajar.

Siklus Kedua

Pelaksanaan siklus kedua merupakan pengulangan dari siklus pertama. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat dalam hal ini adalah mitra guru, diperoleh pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 80,1. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi dan eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar bidang studi biologi pada siswa kelas XII MIPA 4 UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu Tahun Pelajaran 2016/2017 secara signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tindakan kelas di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Prestasi belajar bidang studi biologi sebelum siklus diperoleh nilai rata-rata sebesar 67,48 Siklus I diperoleh nilai rata-rata sebesar 71,63 dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 80,1. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi dan eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar bidang studi biologi pada siswa kelas XII MIPA 4 UPTD SMA Negeri 1 Boyolangu Tahun Pelajaran 2016/2017 secara signifikan.
2. Setelah pembelajaran dilaksanakan dengan penggunaan Metode diskusi dan eksperimen, banyak siswa yang merasakan manfaatnya sehingga dapat mengikuti pelajaran dengan penuh semangat dan bergairah dan berdasarkan hasil pengamatan terdapat peningkatan pemahaman dan prestasi belajar.

Dengan menggunakan metode yang variatif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

3. Metode diskusi dan eksperimen ini sangat efektif diterapkan kepada siswa kelas XII MIPA 4 Tahun Ajaran 2016/2017 dalam bidang studi biologi materi pokok rekayasa genetika. Prestasi belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya secara signifikan.

Saran

1. Mengingat pentingnya eksperimen sebagai upaya penunjang proses pembelajaran di sekolah maka diharapkan agar para guru menerapkan eksperimen dalam proses kegiatan belajar mengajar biologi di kelas.
2. Hendaknya guru dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan metode yang sesuai dengan pelajaran dan konsep yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Oemar Hamalik, *Metodologi Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*, Tarsito Bandung, 1980
- Haryanto, *Sains Kelas XII IPA 1* (Kurikulum 2004:81-90) Erlangga, Jakarta
- Koenoesantoro. *Evaluasi Pembelajaran*, Makalah Pelatihan Wakasek Kurikulum SD se Jawa Timur, di BPG Surabaya, tahun 2002.
- Mutmainah Amini, *Pengalaman Proses Pembelajaran Metode Diskusi dan Eksperimen* Di Malang, makalah disajikan di seminar Pembelajaran Konstruktivisme pada SD, di MIPA UNM, Malang tahun 2002
- Poerwodarminto, WJS. *Kamus Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka 1984
- Kistona AR, *Classroom Action Research*, makalah Pelatihan Wakasek Kurikulum SD se Jawa Timur, di BPG Surabaya, tahun 2002.
- Masturmudi, *Inovasi Pendidikan*, Makalah Pelatihan Wakasek Kurikulum SD se Jawa Timur, di BPG Surabaya, tahun 2002.
- Pusat kurikulum Balitbang Depdiknas, *Petunjuk Teknis Penelitian IPA*, Tahun 2002.
- Sutrisno Hadi. *Metodologi Research*, Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 1986