



Research Article

Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Ma Al Manar Kelas XII MIA melalui Penggunaan Metode Problem Based Learning pada Materi Bioteknologi

Ujang Sahidin^{1*}, Jujun Ratnasari²

¹ MA Al Manar Purwakarta, Jln Purnawarman Barat No.71 Purwakarta, Jawa Barat 41112

² Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Email : ujangsahidin9@gmail.com

Telp. +62 81312950808

* penulis korespondensi

(Received: 11-06-2022; Accepted: 28-06-2022; Published: 31-06-2022)

ABSTRAK

Latar belakang: Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode *problem based learning* pada materi bioteknologi dalam peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas XII MIA MA Al Manar Purwakarta. **Metode:** Penelitian ini dilakukan di kelas XII MIA MA Al Manar Purwakarta yang beralamat di jalan Purnawarman Barat No 71 Purwakarta. Jumlah responden yang penulis libatkan dalam penelitian ini adalah 21 siswa. Metode yang dilaksanakan dalam Penelitian Tindakan Kelas adalah *Problem based learning*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar obsevasi, lembar kuisioner/ angket, catatan lapangan dan tes. **Hasil:** Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh peningkatan nilai biologi yang signifikan dari 23,81% menjadi 80,95% antara semester ganjil dan semester genap tahun pelajaran 2021-2022. **Simpulan:** Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Kata Kunci : Penelitian tindakan kelas; metode *problem based learning*

Enhancing Cognitive Learning Outcomes in MA Al Manar Class XII MIA Students using a Problem-Based Learning Method on Biotechnology Materials

ABSTRACT

Background: Classroom action research aims to determine the application of problem-based learning methods to biotechnology material in improving cognitive learning outcomes for students in class XII MIA MA Al Manar Purwakarta. **Methods:** This study was carried out in class XII MIA MA Al Manar Purwakarta, which is located on Jalan Purnawarman Barat No. 71 in Purwakarta. The author had 21 students participate in this study as respondents. The method implemented in classroom action research is problem-based learning. This study's instruments included observation sheets, questionnaires, field notes, and tests. **Results:** Based on the research conducted, there was a significant increase in the value of biology from 23.81% to 80.95% between the odd semester and even semester of the 2021-2022 school year. **Conclusion:** Thus, the results of this study can improve students' cognitive learning outcomes.

Keywords : Classroom action research; problem based learning method

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mewujudkan potensi dirinya dengan kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan secara aktif dapat mengembangkan negara (UU No. 20 Tahun 2003). Menurut KBBI (2001:263), pendidikan merupakan proses mengubah sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang untuk tujuan pendewasaan melalui proses belajar mengajar; proses, tindakan, cara mendidik.

Pemerintah telah melakukan sejumlah upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya dengan memperbaiki kurikulum. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan kegiatan dalam hal tujuan, isi dan bahan pembelajaran, dan metode yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Pendidikan biologi memiliki konsep biologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan model pembelajaran biologi yang sesuai dan mudah dipahami. Sehingga nantinya akan diperoleh hasil belajar kognitif yang di tuangkan dalam nilai di buku raport, hasil belajar kognitif ini akan sangat berarti. Guru seharusnya bertindak sebagai fasilitator dan mediator dalam kegiatan mengajar yang dapat membantu peserta didik agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Tobin (Wahyudin, dkk, 2008: 436) menyatakan bahwa bagi siswa, guru berperan sebagai perantara, pembimbing dan sekaligus mitra belajar.

Pada dasarnya pembelajaran yang terfokus dalam kegiatan memberikan kesempatan untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif bagi siswa atau untuk mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Syah (2010: 63) berpendapat bahwa belajar adalah kegiatan proses dan diketahui sebagai unsur utama penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa tercapai tidaknya tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sendiri atau di dalam keluarga. Suryosubroto (2002: 96), pembelajaran tuntas adalah pencapaian setiap satuan materi pendidikan baik secara individu maupun kelompok, atau bisa juga disebut asimilasi tuntas.

Hasil belajar adalah unsur yang menyatu dengan kegiatan belajar karena kegiatan belajar didefinisikan sebagai proses, sedangkan prestasi didefinisikan sebagai hasil dari proses belajar tersebut (Sunarto, 2009:3). Menurut Dahar (2006: 2), belajar merupakan proses perubahan tingkah laku suatu organisasi sebagai dampak dari pengalaman. Prestasi belajar Biologi dipengaruhi oleh kemampuan, keaktifan dan kualitas antarkomponen pendidikan. Metode pembelajaran merupakan prosedur yang digunakan sebagai sarana penunjang dalam kegiatan belajar mengajar. Pencapaian tujuan belajar yang efektif dipengaruhi oleh tingkat penguasaan dan penggunaan strategi yang dilakukan oleh pengajar. Poerwadarminta (2001: 895) mengatakan bahwa prestasi merupakan hasil dari apa yang sudah dilakukan, dikerjakan dan sebagainya.

Mata pelajaran Biologi di setiap lembaga pendidikan khususnya tingkat SMA/MA menjadi suatu wahana untuk para pelajar dalam mempelajari dirinya dan lingkungan yang ada di sekitarnya. Melalui pembelajaran Biologi semua siswa bisa mendapatkan langsung pengalaman, serta bisa menjadi sumber motivasi dalam menerima, menyimpan, dan menerapkan beberapa konsep yang sudah dipelajari olehnya. Konsep yang ada di mapel biologi adalah konsep-konsep yang menyusun mapel IPA. Dengan belajar Biologi peserta didik bisa faham terhadap materi Biologi secara holistik.

Konsep pembelajaran dikembangkan sebagai spesialisasi biologi, dan bukan sebagai disiplin akademis. Konsep terpadu ini tercermin dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi inti (KD) penelitian life science yaitu KD yang sudah mengintegrasikan konsep biologi dari bidang biologi, fisika dan ilmu kehidupan Bumi dan Antariksa (IPBA) (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran IPA Biologi bisa dibungkus dalam bentuk tema yang dapat menarik minat peserta didik. Tema yang sudah dibuat harus sesuai dengan materi-materi yang ada hubungannya dengan biologi. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di MA Al Manar, secara umum pembelajaran IPA Biologi masih dilaksanakan secara konvensional/tradisional (*teacher centered learning*), dan guru yang mempunyai kemampuan yang kurangnya dalam memberikan semangat kepada para peserta didik sehingga bila dibandingkan dengan mata pelajaran lain, hasil pembelajaran Biologi dirasa masih lebih rendah.

Peneliti menemukan permasalahan tersebut sewaktu mengajar biologi di kelas XII MIA pada tahun pelajaran semester terdahulu, dimana penyajian biologi selalu dilakukan secara verbal melalui aktivitas ceramah dan *textbook oriented*, selain itu keterlibatan peserta didiknya pun sangat sedikit karena kebanyakan dari mereka hanya diam, mendengarkan, duduk, mencatat dan menghafal, sehingga mata pelajaran biologi dianggap membosankan dan tidak menarik minat peserta didik yang pada akhirnya membuat mereka mudah melupakan konsep pembelajaran yang telah dipaparkan. Hal tersebut menyebabkan nilai rata-rata mata pelajaran ini hanya mencapai rata-rata minimum dan persentase ketuntasan mata pelajaran Biologi siswa kelas XII MIA rendah.

Materi pelajaran Biologi adalah salah satu materi pelajaran di tingkat satuan pendidikan menengah atas (SMA) yang masih sering dianggap pelajaran yang sulit dimengerti dan dipahami oleh sebagian besar peserta didik selain mata pelajaran yang lainnya. Hal tersebut dikarenakan materi pelajaran IPA biologi materinya mencakup ada hitungannya, materi biologi juga banyak ditemui istilah-istilah asing yang berbahasa latin yang terkadang dianggap sulit untuk diingat dan dipahami peserta didik.

Berdasarkan hasil diskusi dengan rekan sejawat guru dan wawancara dengan peserta didik kelas XII MIA tahun pelajaran 2021/2022, ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam materi Biologi semester 2, yaitu pada materi Bioteknologi, Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa kesulitan siswa dalam belajar biologi khususnya materi Bioteknologi adalah :

- 1) Kurang motivasi dalam belajar sehingga siswa merasa minder atau tidak percaya diri saat harus mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas, rata - rata penyebabnya adalah karena tidak menguasai materi dan yang paling banyak faktor penyebabnya adalah ketidakmampuan siswa dalam mengungkapkan ide dan gagasan yang ada dipikirkannya.
- 2) Merasa malu untuk bertanya dan menjawab pertanyaan secara umum kesulitan yang lainnya adalah siswa kurang terampil dalam mengajukan pertanyaan dan sekaligus mereka juga kurang mahir dalam menjawab pertanyaan. Kadang mereka merasa malu bertanya atau menjawab karena merasa salah tidak belajar, menyebabkan tidak terampil dalam membuat pertanyaan.

Dari sisi peserta didik menurut mereka materi Bioteknologi sulit untuk dikomunikasikan karena banyak istilah asing atau ilmiah yang sulit dipahami, serta menganggap bahwa materi tersebut adalah materi hafalan yang cukup berat. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa kurangnya pemahaman konsep dari peserta didik terjadi karena terdapat beberapa istilah-istilah berbahasa latin dalam komponen-komponen bioteknologi, selain itu motivasi belajar yang kurang juga diduga menjadi penyebab rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik. Dalam materi ini,

peserta didik kurang mampu menjelaskan bagaimana mekanisme kerja atau proses-proses yang terjadi pada bioteknologi, dan kesulitan untuk menghafal konsep-konsep di dalamnya. Dari hasil temuan tersebut maka diperlukan adanya langkah penyelesaian yang dilakukan oleh guru. Apabila rendahnya kemampuan pemahaman konsep tidak ditingkatkan dan dibiarkan, maka dikhawatirkan peserta didik tidak akan mampu mengikuti perkembangan ilmu pendidikan yang ada di Indonesia, pada saat ini pendidikan yang ada di Indonesia sudah mengarah pada perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.

Sebelum dilakukan penelitian nilai siswa cukup beragam dan di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 75, dengan rata-rata pencapaian nilai di semester ganjil tahun ajaran 2021-2022 dengan rata-rata 74.14. Nilai tertinggi 78 dan nilai terendah 71. Untuk memperoleh nilai maka harus di adakan evaluasi, menurut Uhbiyati (1999:132) “Scoring atau penilaian adalah proses pemberian angka pada sesuatu atau seseorang berdasarkan aturan tertentu, hasilnya hanya angka (poin)”. Sedangkan menurut Ramayulis (2004,204) diadakannya evaluasi bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui informasi tentang tingkat perkembangan dan kemajuan siswa,
- 2) Mengetahui pencapaian hasil belajar untuk menentukan perlunya pengulangan atau kelanjutan pelatihan. materi pendidikan.
- 3) Mengetahui efektifitas belajar dan mengajar, apakah yang dilakukan guru itu benar atau tidak, baik dari segi sikap guru maupun sikap siswa.
- 4) Mengetahui institusi untuk membuat keputusan yang tepat dan melakukan kompetisi yang sehat untuk mencapai kesuksesan prestasi.
- 5) Mengetahui derajat penerapan kurikulum dalam proses kegiatan belajar mengajar.
- 6) Mengetahui pembiayaan yang diperlukan dalam berbagai kebutuhan

Berdasarkan penelitian rendahnya prestasi belajar IPA Biologi siswa, membuat peneliti termotivasi untuk memperbaiki proses pembelajaran. Perbaikan tersebut dilakukan dengan menerapkan tahapan dari metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam melakukan penelitian tindakan kelas selama proses belajar mengajar. Menurut Sukmadinata (2009:140) bahwa penelitian tindakan merupakan pencarian sistematis yang dilakukan oleh pelaksana program dalam kegiatannya sendiri untuk mengumpulkan data pelaksanaan kegiatan, keberhasilan dan hambatan yang mereka temui.

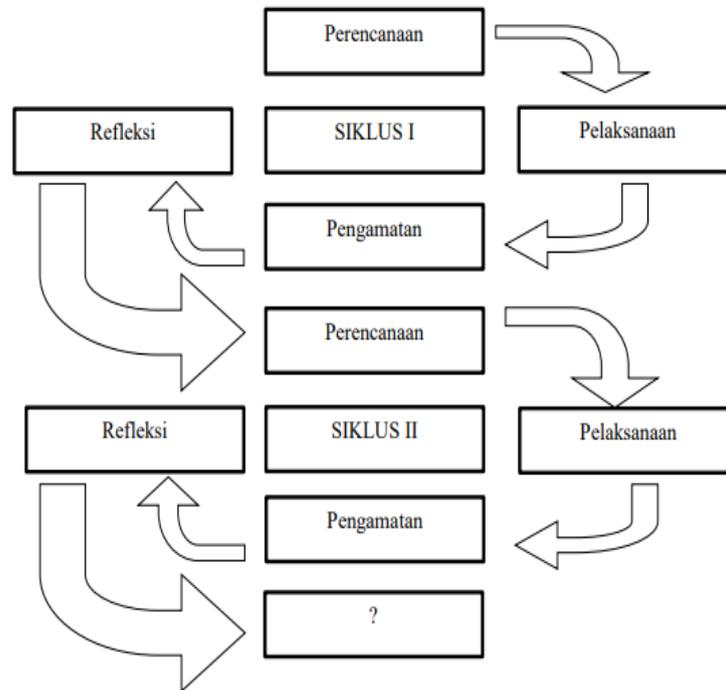
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan metode *problem based learning* di MA Al Manar kelas XII MIA, menunjukkan adanya sebuah peningkatan mutu pendidikan.

METODE

Penelitian dilakukan melalui penelitian tindakan kelas, yang dapat didefinisikan sebagai penelitian yang terdiri dari dua siklus yang masing-masing siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini biasanya dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri. Jika kegiatan sebelumnya tidak memenuhi kinerja yang diharapkan, maka penyelidikan akan dilanjutkan pada siklus berikutnya.

Ke-4 tahapan dalam PTK dijalankan secara berurutan. Langkah pertama dan kedua merupakan awal dari rencana perbaikan, selain itu langkah ketiga berfungsi sebagai prasyarat untuk langkah selanjutnya. Tindakan reflektif, yang terdiri dari analisis dan sintesis data, dilakukan untuk merencanakan tindakan korektif pada siklus berikutnya ketika tindakan korektif belum menyelesaikan masalah yang menimpa guru. Jika perbaikan berhasil, siklus PTK berhenti.

Arikunto (2009: 16) menyatakan bahwa Penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi/ evaluasi, (4) refleksi dengan bagan yang disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Siklus PTK (Arikunto, 2010)

Persiapan pengumpulan data pada langkah-langkah persiapan penulis melakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Konsultasi dengan pembimbing tentang judul dan tempat penelitian.
- 2) Menghubungi kepala sekolah MA Al Manar untuk minta izin penelitian.
- 3) Melaksanakan penelitian.
- 4) Menyusun pernyataan siswa terhadap metode *problem based learning* dengan menentukan skala sikap sebagai konversi nilai dari kualitatif ke kuantitatif

Tahapan penelitian tindakan kelas menggunakan metode *problem based learning* secara khusus adalah sebagai berikut: 1) Kondisi Awal, merupakan keadaan dimana proses pembelajaran yang berlangsung masih tradisional atau proses pembelajaran yang didapatkan siswa belum efektif. Nilai tes metode pengajaran tradisional (monotonik) masih rendah, artinya belum mencapai nilai total yang meliputi sikap dan keterampilan psikomotorik, karena rentang kompetensi yang ingin dicapai tidak terlihat. 2) Tindakan. Pengajar mengembangkan kurikulum dengan menggunakan metode pengajaran bermasalah. Pada tahap ini proses pembelajaran berlangsung dalam lingkungan yang aktif dan interaktif, sehingga proses pembelajaran menjadi efisien dan mungkin optimal untuk mencapai kompetensi. Keterampilan biologi terapan adalah keterampilan yang dapat menggambarkan bioteknologi. Kompetensi ini dibagi menjadi dua proses pembelajaran dalam dua siklus tindakan. 3) Kondisi Akhir, merupakan keadaan yang bertindak sebagai hasil dari proses tindakan. Tahap ini terdiri dari proses siklus pertama dan proses siklus kedua. Keadaan akhir dapat diketahui jika hasil proses dianalisis setelah selesainya eksekusi dan diketahui persentase kenaikan hasil pengujian. Tabel 1 menunjukkan kisi-kisi rancangan PTK yang dilakukan.

Tabel 1. Rancangan PTK	
Rancangan Penelitian	Pelaksanaan
Siklus 1	
Pendahuluan	Peneliti melaksanakan kegiatan pendahuluan dengan menganalisis kondisi sekolah dan peserta didik, melalui pengamatan langsung maupun wawancara.
Perencanaan	Peneliti melakukan perencanaan dengan mempersiapkan instrumen yang sudah digunakan dalam penelitian
Tindakan	Peneliti melakukan penelitian langsung di kelas yang sudah ditentukan dengan menggunakan media dan instrumen yang sudah disediakan. Materi yang sudah dibahas mengenai bioteknologi
Pengamatan	Peneliti melakukan pengamatan dari hasil tindakan yang sudah dilakukan
Refleksi	Peneliti melakukan refleksi berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan baik melalui hasil belajar, angket maupun dari lembar observasi guru dan peserta didik. Jika hasil refleksi sudah diperoleh hasil yang diharapkan maka siklus penelitian berakhir, namun jika masih belum lanjut ke siklus 2 dengan melakukan perbaikan melalui pertimbangan hasil observasi sebelumnya
Siklus 2	
Pendahuluan	Peneliti melakukan perencanaan ulang dengan mempersiapkan kembali instrumen yang sudah digunakan dalam penelitian siklus 2
Perencanaan	Peneliti melakukan penelitian langsung di kelas yang sudah ditentukan dengan menggunakan metode dan instrument yang sudah disediakan dan diperbaiki kekurangannya. Materi yang sudah dibahas mengenai bioteknologi
Tindakan	Peneliti melakukan pengamatan dari hasil tindakan yang sudah dilakukan
Pengamatan	Peneliti melakukan refleksi berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan baik melalui hasil belajar, angket maupun dari lembar observasi guru dan peserta didik. Jika hasil refleksi sudah diperoleh hasil yang diharapkan maka siklus penelitian berakhir, namun jika msih belum lanjut ke siklus berikutnya dengan melakukan perbaikan melalui pertimbangan hasil observasi sebelumnya sampai dengan tujuan penentitan tindakan kelas dapat tercapai
Refleksi	Peneliti melakukan perencanaan ulang dengan mempersiapkan kembali instrumen yang sudah digunakan dalam penelitian siklus 2

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik sebagai berikut :

- 1) Observasi langsung dilakukan kepada Siswa kelas XII MIA MA Al Manar pada bulan Januari 2022, semester genap (semester dua) tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 21

- siswa. Observasi adalah pengamatan atau memperhatikan sesuatu dengan menggunakan mata (Arikunto, 2002:133).
- 2) Wawancara dilakukan dengan guru bidang studi mata pelajaran Biologi. Informasi yang diharapkan dengan wawancara ini adalah :
 - a. Program mata pelajaran Biologi, untuk mengetahui pokok-pokok dan sub-sub pokok bahasan yang disampaikan.
 - b. Evaluasi yang dilakukan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar secara kognitif, afektif dan psikomotor.
 - c. Keadaan siswa, guru dan sarana prasarana MA Al Manar Purwakarta.
 - 3) Angket yang digunakan bersifat terbuka, siswa tinggal memilih jawaban yang dianggap paling cocok. Digunakan untuk memperoleh data apakah siswa termotivasi dalam belajar Biologi serta mengukur data tentang tanggapan siswa terhadap metode *problem based learning*. Kuesioner atau angket adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang kepribadiannya atau hal-hal yang diketahuinya. (Arikunto, 2002:128). Teknik angket ini diberikan kepada siswa yang menjadi responden sebanyak 10 pernyataan dengan satu pilihan sikap terhadap 4 opsi yang disediakan. Siswa tidak diperkenankan memilih lebih dari satu sikap jadi setiap pernyataan harus satu sikap. Siswa atau responden yang dijadikan sampel adalah sebanyak 21 orang yang dipilih, responden mengisi lembar pernyataan sikap. Sebelum mengisi responden dipersilahkan untuk bertanya hal-hal yang tidak dimengerti, begitu pula saat pengisian berlangsung. Ini untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mengeti terhadap butir-butir pernyataan. Untuk mengetahui nilai prestasi siswa, digunakan nilai buku laporan (legger) semester genap tahun ajaran 2021-2022 dalam mata pelajaran biologi.

Setelah data terkumpul, kemudian dianalisis untuk interpretasi data tentang peningkatan belajar biologi siswa menggunakan metode *problem based learning* di MA Al Manar Kelas XII MIA. Dua jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis kualitatif terhadap data yang diperoleh dari hasil observasi dan kuesioner dilakukan. Sementara itu, analisis data kuantitatif dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari tes formatif dan tes/tes harian/unit. Detailnya adalah sebagai berikut:

Tes hasil belajar ranah kognitif

Nilai tes hasil belajar peserta didik dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = (\text{jumlah skor} + 1) + 20) \times 2$$

Jumlah skor maksimal peserta didik dalam postes setiap siklusnya adalah 100.

Untuk mengetahui persentase ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik setiap siklusnya dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik tuntas}}{\text{Jumlah peserta didik keseluruhan}} \times 100\%$$

Batas KKM adalah 75, siswa yang mendapat nilai 75 atau lebih dianggap lulus, dan siswa yang nilainya kurang dari 75 dianggap peserta program remedial. Jika persentase ketuntasan hasil belajar kognitif masih di bawah 75% berarti harus berlanjut ke siklus berikutnya dengan mengevaluasi kekurangan dan melakukan perbaikan berdasarkan temuan pada hasil tes kognitif, psikomotor, hasil observasi peserta didik maupun guru serta hasil angket. Sementara jika persentase ketuntasan hasil belajar sudah $\geq 75\%$ maka penelitian dinyatakan selesai.

Penilaian ranah psikomotor yang dilakukan adalah berupa penilaian yang dibuat oleh peserta didik yang berhubungan dengan materi Bioteknologi. Nilai tes hasil belajar psikomotor peserta didik dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Angket /kuisisioner peserta didik.

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap peningkatan belajar biologi siswa menggunakan metode *problem based learning* digunakan analisis persentase (%). Data yang dihasilkan kemudian diolah dengan mengalikan setiap nilai respon dengan bobot yang diberikan dengan tabel nilai bobot, sehingga diperoleh total skor. Kemudian untuk memperoleh hasil interpretasi, skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) diperlukan untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden (Angka Tertinggi 4)}$$

$$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden (Angka Terendah 1)}$$

Berdasarkan rumus di atas dapat diketahui penilaian interpretasi responden terhadap media poster dapat diperoleh menggunakan rumus Index %.

$$\text{Rumus Index \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100\%$$

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di MA Al Manar Purwakarta, pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022, di bulan Januari sampai Februari 2022. Pelaksanaan penelitian ini berlaku untuk mata pelajaran biologi materi bioteknologi.

Siklus 1 dilakukan selama 2 minggu, yaitu minggu kedua dan ketiga bulan Januari 2022, dan diakhiri dengan penilaian prestasi belajar pada siklus 1. Pada siklus pertama, pendidik menerapkan pembelajaran dengan masalah. Berdasarkan metode pengajaran, analisis prinsip bioteknologi dan penerapannya untuk meningkatkan kesejahteraan manusia indikator terpilih (1) Menjelaskan penjelasan dari Bioteknologi (2) Menjelaskan prinsip dasar bioteknologi (3) Menjelaskan nilai tambah yang dicapai dengan perkembangan bioteknologi. Setelah dua kali pertemuan, siswa diuji untuk mengetahui seberapa baik mereka mempelajari materi biologi.

Siklus 2 dilaksanakan selama dua minggu, yaitu minggu keempat Januari 2022 dan minggu pertama bulan Februari 2022, dan diakhiri dengan penilaian prestasi belajar pada siklus 2. Pada siklus kedua, pendidik di daerah belajar menggunakan metode *problem based learning*. (1) Memberikan contoh produk rekayasa genetika yang digunakan dalam kehidupan, (2) Menetapkan rencana aksi untuk penerapan prinsip-prinsip tradisional bioteknologi.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA di MA Al Manar Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 21 orang, terdiri dari 9 laki-laki dan 12 perempuan. Sasaran penelitian ini merupakan pembelajaran dengan metode *problem based learning* pada KD. Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip konvensional berdasarkan scientific method.

Data observasi yang diperoleh pada setiap siklus dianalisis dengan menggunakan metode analitik, dan kemajuan setiap pertemuan ditunjukkan terhadap kinerja yang diharapkan. Analisis tersebut diolah melalui analisis hasil belajar. Hasil belajar dianalisis secara tahun menggunakan analisis deskriptif komparatif. Analisis deskriptif benchmarking yang dilakukan terdiri dari membandingkan nilai atau nilai tes antar siklus. Siklus yang dibandingkan adalah siklus I (pertama) dengan siklus II (kedua). Saat menganalisis hasil tes antar siklus, tidak hanya nilai/poin

tes yang diperhitungkan, tetapi juga perilaku siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, data tes (hasil belajar) adalah nilai kuantitatif, dan data observasi perilaku siswa adalah nilai kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di XII MIA di MA Al Manar tahun pelajaran 2021/2022, dengan jumlah siswa 21 terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Pada dasarnya siswa-siswi kelas XII MIA di MA Al Manar adalah siswa-siswa terpilih yang memenuhi kriteria untuk diikutsertakan dalam MIA. Namun karena berada di kelas yang berbeda (kelas X) dan diajar oleh guru yang berbeda dengan metode penilaian yang berbeda, masih ada anak yang tidak menyesuaikan cara mengajar IPA. Bioteknologi melalui metode *problem based learning* peneliti sedang mengikuti ujian tengah semester tahun ajaran 2021/2022 dengan nilai KKM 75 sebagai nilai pra siklus. Nilai ini diharapkan dapat meningkat karena penelitian tindakan kelas dilakukan di kelas dengan menggunakan metode berbasis pembelajaran. Dengan metode pembelajaran yang bermasalah diasumsikan pembelajaran tidak monoton, siswa lebih antusias dan aktif, karena dengan pembelajaran seperti itu siswa tidak hanya mendengarkan dengan baik, tetapi juga harus aktif mengemukakan pendapat dan bertanggung jawab terhadap hasil belajar siswa. teman dalam kelompok.

Siklus 1

1. Perencanaan Tindakan Siklus 1
 - a. Apersepsi
 - 1) Mempersiapkan siswa untuk proses pendidikan.
 - 2) Menghubungkan pengalaman siswa dengan kemampuan awal mempelajari mata pelajaran.
 - 3) Menunjukkan fenomena untuk mengidentifikasi masalah.
 - b. Materi bioteknologi
 - c. Pendekatan Materi. Pendekatan materi menggunakan pendekatan kontekstual, dengan strategi pembelajaran *problem based learning*. Siswa kemudian membentuk kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta.
 - d. Metode yang digunakan: metode tugas, metode kerja kelompok, metode observasi, metode tanya jawab. Siklus belajar 1 menggunakan 2 kali pertemuan. Setiap pertemuan berlangsung 2 x 45 menit. Materi pokok penelitian ini adalah: (1) Menjelaskan pengertian Bioteknologi (2) Menjelaskan tentang prinsip dasar bioteknologi (3) Menjelaskan tentang nilai tambah yang dicapai melalui pengembangan Bioteknologi
2. Pelaksanaan Tindakan Siklus 1

Pelaksanaan tindakan siklus 1 dengan metode *problem based learning* ini terdiri dari fase-fase berikut: Fase 1: Reading pembentukan kelompok. Kelas terdiri dari 21 siswa yang dibagi menjadi 5 kelompok, sehingga kelompok tersebut terdiri dari 4 siswa. Bersamaan dengan buku teks, guru membagikan LKS. Setiap kelompok memilih peserta untuk dimasukkan dalam kelompok ahli. Fase 2. Kelompok expert sudah terbentuk, kemudian membahas topik-topik yang terdapat dalam LKS. Setelah selesai, masing-masing peserta kembali ke kelompok semula (4 orang). Fase 3. Team reports. Setiap siswa ditugaskan oleh kelompok fokus setelah kembali ke kelompoknya diminta untuk menjelaskan hasil focus group discussion kepada teman ± teman satu kelompoknya. Dalam diskusi ahli ini guru memberikan

rekomendasi, review materi, dan tanggapan siswa untuk setiap ahli. Fase 4. Assessment Guru memberikan tes yang harus diselesaikan oleh siswa secara individu, setelah itu nilai individu diberikan. Fase 5. Team Recognition Guru dan siswa menghitung nilai awal (base score) berdasarkan hasil tes individu. Poin individu ditambahkan ke poin kelompok, setelah itu diketahui nilai penghargaan atau predikat kelompok. Dalam tindakan ini, guru adalah pelaksana proses kegiatan pembelajaran. Kompetensi ilmiah dinilai oleh peneliti menggunakan lembar observasi dan ujian tertulis.

a. Apersepsi

Mengkomunikasikan tentang bioteknologi

- 1) Menjelaskan pengertian Bioteknologi
- 2) Menjelaskan tentang prinsip dasar bioteknologi
- 3) Menjelaskan nilai tambah yang diperoleh dari pengembangan Bioteknologi

b. Kegiatan Inti

Proses pembelajaran dengan metode problem based learning

- 1) Siswa membentuk kelompok beranggotakan 4 orang.
- 2) Siswa dalam kelompok memilih seorang anggota yang mewakili kelompoknya sebagai kelompok ekspert (kelompok ahli).
- 3) Kelompok tim ekspert bertugas untuk memecahkan masalah/mendiskusikan substansinya.
- 4) Setiap kelompok diberi tugas untuk mempelajari materi
- 5) Anggota tim ekspert kembali ke kelompoknya masing-masing dan mentransfer hasil pembahasan materi kepada anggota kelompoknya.
- 6) Masing-masing kelompok mengajukan pertanyaan ± jawaban, dengan skema tanya jawab secara bergantian, dan mendapat poin.
- 7) Setiap kelompok melaporkan skor dari semua anggota kelompok.

c. Kegiatan Akhir. Siswa mengerjakan soal ± soal tes

Siklus 2

1. Perencanaan Tindakan Siklus 2 (Planing)

a. Apersepsi

- 1) Mempersiapkan siswa untuk proses pendidikan
- 2) Menghubungkan pengalaman siswa dengan kemampuan awal mempelajari mata pelajaran.

b. Materi

- 1) Memberikan contoh produk rekayasa genetika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari,
- 2) Mengembangkan rencana aksi untuk penerapan prinsip-prinsip tradisional bioteknologi

c. Pendekatan Materi Pendekatan materi menggunakan metode problem based learning. Dan siswa membentuk kelompok dengan jumlah peserta lebih sedikit yaitu 4 siswa per kelompok.

d. Metode Metode yang digunakan adalah metode tugas, metode observasi, tanya jawab dan ceramah

2. Pelaksanaan Siklus 2. Pada dasarnya pelaksanaan tindakan siklus 2 sama dengan siklus 1 yaitu menerapkan pendekatan Kooperatif tipe Jigsaw yang meliputi fase-fase sebagai berikut:

Fase 1: Reading pembentukan kelompok

Kelas terdiri dari 21 siswa yang dibagi menjadi 5 kelompok, sehingga kelompok tersebut terdiri dari 4 siswa. Bersamaan dengan buku teks, guru membagikan LKS. Setiap kelompok memilih peserta untuk dimasukkan dalam kelompok ahli.

Fase 2. Kelompok expert sudah terbentuk.

Membahas topik-topik yang terdapat dalam LKS. Setelah selesai, masing-masing peserta kembali ke kelompok semula (4 orang).

Fase 3. Team reports

Setiap siswa ditugaskan oleh kelompok fokus setelah kembali ke kelompoknya diminta untuk menjelaskan hasil focus group discussion kepada teman ± teman satu kelompoknya. Dalam diskusi ahli ini guru memberikan rekomendasi, review materi, dan tanggapan siswa untuk setiap ahli

Fase 4. Assessment

Guru memberikan tes yang harus diselesaikan oleh siswa secara individu, setelah itu nilai individu diberikan.

Fase 5. Team Recognition

Berdasarkan hasil tes individu, guru dan siswa menghitung skor awal (base score). Skor individu ditambahkan ke skor kelompok, setelah itu nilai penghargaan atau predikat kelompok diketahui. Selama pelaksanaan Siklus 2, perbaikan yang dilakukan, termasuk pengurangan jumlah anggota grup asli. Siswa diharapkan lebih memperhatikan dalam menyebarkan materi kepada teman-temannya dalam kelompok dan mengurangi keasyikan siswa itu sendiri. Dan juga guru lebih aktif mengamati jalannya diskusi siswa baik di kelompok utama maupun di kelompok ahli.

Dalam tindakan ini, guru adalah pelaksana proses pembelajaran. Peneliti menilai kompetensi keilmuannya melalui lembar observasi dan ujian tertulis. Berdasarkan rincian angka kasar dari sejumlah jawaban responden terhadap 10 item pertanyaan yang diajukan kepada siswa, dilakukan uji normalitas dengan hasil yang signifikan.

Tabel 2. Data kumulatif analisis observasi siswa (dalam %)

No	Pernyataan	Siklus 1	Siklus 2
1	Model PBL lebih bermanfaat untuk belajar Biologi	76.2	96.4
2	Belajar Biologi dengan menggunakan model PBL membuat saya lebih terampil	82.1	90.5
3	Belajar Biologi menggunakan model PBL saya merasa lebih termotivasi	79	95
4	Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat saya lebih memahami materi	69	75
5	Belajar Biologi dengan model PBL dapat mengeksplorasi diri saya sendiri	73.8	88.1
6	Model PBL mendorong saya untuk menemukan ide-ide baru	84.5	95.2
7	Belajar Biologi dengan menggunakan model PBL melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat	73.8	83.3

8	Model PBL membuat pelajaran Biologi lebih menarik untuk dipelajari	63.1	86.9
9	Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat saya lebih aktif dalam belajar	79.8	95.2
10	Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat materi mudah diingat	61.9	83.3
Rata-rata		74.32	88.89

Berdasarkan Tabel 2 didapat data hasil observasi bahwa ada peningkatan partisipasi dari siklus 1 ke siklus 2 yang semula 74.32% menjadi 88.89% siswa yang melakukan proses pembelajaran biologi menggunakan *motode problem based learning*. Jika di siklus 1 ada 76.2% siswa mengatakan Model PBL lebih bermanfaat untuk belajar Biologi maka di siklus 2 naik menjadi 96.4% siswa yang merasa ketakutan. Dalam hal Belajar Biologi dengan menggunakan model PBL membuat saya lebih terampil juga dari 82.1% di siklus 1 naik menjadi 90.5% di siklus 2, Belajar Biologi menggunakan model PBL saya merasa lebih termotivasi 79% di siklus 1 menjadi naik 95% di siklus 2, Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat saya lebih memahami materi 69% naik menjadi 75% di siklus 2. Belajar Biologi dengan model PBL dapat mengeksplorasi diri saya sendiri dari 73.8% di siklus 1 naik menjadi 88.1% di siklus 2, Model PBL mendorong saya untuk menemukan ide-ide baru dari 84.5% di siklus 1 naik menjadi 95.2% di siklus 2, Belajar Biologi dengan menggunakan model PBL melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat dari 73.8% di siklus 1 naik menjadi 83.3% di siklus 2, Model PBL membuat pelajaran Biologi lebih menarik untuk dipelajari dari 63.1% di siklus 1 naik menjadi 86.9% di siklus 2, Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat saya lebih aktif dalam belajar dari 79.8% di siklus 1 naik menjadi 95.2% di siklus 2, Belajar Biologi menggunakan model PBL membuat materi mudah diingat dari 61.9% di siklus 1 naik menjadi 83.3% di siklus 2.

Tabel 3. Daftar Nilai Semester (legger)

No	Nilai Semester 1	Nilai Semester 2	Ket
1	72	83	Tuntas
2	71	74	Tidak
3	77	88	Tuntas
4	75	86	Tuntas
5	76	87	Tuntas
6	72	83	Tuntas
7	71	73	Tidak
8	78	89	Tuntas
9	72	73	Tidak
10	74	85	Tuntas
11	74	85	Tuntas
12	77	88	Tuntas
13	74	85	Tuntas
14	74	85	Tuntas
15	74	85	Tuntas
16	74	85	Tuntas
17	77	88	Tuntas
18	75	86	Tuntas

19	74	85	Tuntas
20	74	85	Tuntas
21	72	74	Tidak
Tinggi	78	89	
Rendah	71	73	
Tuntas	5	17	
Tidak	16	4	
Tuntas %	23.81	80.95	
Tidak %	76.19	19.05	

Dari Tabel 3 tersebut adalah data hasil belajar siswa (*legger*) yang dilakukan pada semester I dan semester II pada tahun pelajaran 2021-2022 terlihat adanya peningkatan prestasi belajar setelah diterapkan metode *problem based learning*. Pada semester 1, peserta didik memperoleh nilai paling rendah 71 dan paling tinggi 78 dengan, jumlah siswa yang nilainya tuntas sebanyak 5 orang sebesar 23.81%, sedangkan yang nilainya tidak tuntas sebanyak 16 orang sebesar 76.19%. Dan hasil tes tindakan siklus II menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai paling rendah 73 dan paling tinggi 89 dengan jumlah siswa yang nilainya tuntas sebanyak 17 orang sebesar 80.95%, sedangkan yang nilainya tidak tuntas sebanyak 4 orang sebesar 19.05%.

Keunggulan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu mendorong siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks dan membuat mereka lebih aktif. Proses pembelajaran menjadi aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan ketika guru membiarkan siswa menemukan aturan, termasuk konsep, teori, definisi, dll, dengan contoh untuk menggambarkan atau mewakili sumbernya.

Model pembelajaran ini mengajarkan siswa belajar mandiri, kreatif dan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru hanya berperan sebagai fasilitator dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Jadi dia bisa untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini berbanding terbalik dengan pembelajaran normal, ketika proses belajar siswa tidak diperhitungkan dalam kelompok kerja, kelompok tidak dibahas, hanya guru yang menjadi sumber belajar, dan guru hanya berperan sebagai sarana mempengaruhi perkembangan siswa. Potensi, menjaga siswa sebagai pusat pembelajaran.

Penerapan model *problem based learning* menjadikan siswa aktif, kreatif dan mampu bekerja dalam kelompok, melatih pengetahuannya dan mengembangkan keterampilan secara individu.

Proses pembelajaran di kelas dengan model pembelajaran *problem based learning* langsung berjalan dengan baik, siswa aktif bertanya ketika guru menjelaskan materi atau mengajukan pertanyaan praktis pada materi bioteknologi dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Ada yang mencoba bertanya atau mengerjakan soal dalam proses pembelajaran, namun ada juga siswa yang tidak fokus pada bidang yang sama seperti di kelas eksperimen. Siswa kelas kontrol diberikan soal latihan setelah selesai mempelajari materi..

SIMPULAN

Setelah diadakan penelitian dengan menggunakan metode *problem based learning*, ada peningkatan nilai biologi yang positif. Skor sikap para siswa terhadap setiap kegiatan yang dilaksanakan di lingkungannya rata-rata mencapai nilai baik, dengan skor tertinggi 40 atau sangat

baik dan terendah 26 atau kategori baik. Kesimpulannya bahwa siswa MA Al Manar Purwakarta secara aktif mengikuti kegiatan pembelajaran biologi. Hasil belajar kognitif mata pelajaran biologi para siswa cukup beragam, dengan rata-rata pencapaian nilai di semester genap tahun ajaran 2021-2022 dengan rata-rata 80,95. Nilai tertinggi 89 dan nilai terendah 73.

REFERENSI

- Anggraini W. N., Purwanto, A., Nugroho, A. A. (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui Problem Based Learning Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo. IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1): 55-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.2864>
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, S, dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ardita, N. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 1 Pakue Kolaka Utara. (SKRIPSI)*. Universitas Muhammadiyah Makassar
- Dahar, R.W. (2006). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Mahanal, S. & Wibowo, A.L. (2009). Penerapan Pembelajaran Lingkungan Hidup Berbasis Proyek untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep, dan Sikap Siswa (Studi di SMAN 9 Malang). *Makalah Disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Lingkungan Hidup dan Interkonferensi BKPSL*. Universitas Negeri Malang. 20- 21 Juni 2009-07-15
- Poewadarminta. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi III*. Jakarta: Balai Pustaka
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, M. (2010). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sunarto. (2009). *Pengertian Prestasi Belajar*. [online]. dilihat 25 Januari 2015. <<http://sunartombs.wordpress.com>>
- Sukmadinata, N.Sy. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: UPI& PT Remaja Rosdakarya
- Susanti, M.R. (2020). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Psikomotor Peserta Didik Dengan Media Poster Berbasis QR Code Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMPN 1 Warungkiara. (Penelitian Tindakan Kelas (PTK))*. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Sukabumi
- Uhbiyati, Nur. (1999). *Ilmu Pendidikan Islam (IPI)*. Bandung : Pustaka Setia
- Wahyudin. dkk. (2008). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.