



Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi dengan Model *Problem Based Learning* pada Materi Bakteri

Siti Lestari^{1,*}

^{1,2}SMA Negeri 1 Piyungan

Karang Gayam, Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55792, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: sitilestarimuheko@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Piyungan, Bantul pada materi bakteri melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Penelitian tindakan kelas ini dilakukan pada 34 siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Piyungan yang terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Instrumen pengumpulan data meliputi tes evaluasi hasil belajar biologi, lembar observasi guru, lembar observasi keaktifan siswa, angket siswa, catatan lapangan, dan dokumentasi. Data tes hasil belajar biologi dianalisis secara deskriptif kuantitatif serta data hasil observasi dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar biologi pada siklus pertama untuk materi ciri-ciri, struktur, dan pengelompokan bakteri dengan persentase siswa yang mendapat nilai >65 mencapai 73,53%. Pada siklus kedua dengan materi reproduksi, pertumbuhan, dan peranan bakteri dengan persentase siswa mendapat nilai >65 mencapai 88,24%. Aktivitas belajar siswa pada siklus I dari 88,5% menjadi 93,0% dan siklus II dari 92,1% menjadi 97,0% yang berarti aktivitas belajar biologi siswa meningkat. Respon siswa terhadap pembelajaran PBL menunjukkan respon positif, siswa tertarik, dan senang pada siklus I yang persentasenya 88,24% atau 30 siswa menjadi 94,12% atau 32 siswa pada siklus II, sehingga ada peningkatan aktivitas belajar siswa.

Kata Kunci: keaktifan siswa, hasil belajar, model *problem based learning*, penelitian tindakan kelas

Efforts to Improve Activities and Learning Outcomes of Biology with Problem Based Learning Models on Bacteria

Abstract

The purpose of this study was to increase the activeness and learning outcomes of biology class X MIPA 3 students at SMA Negeri 1 Piyungan, Bantul on bacteria through the application of problem-based learning (PBL) models. This classroom action research was conducted on 34 students of class X MIPA 3 SMA Negeri 1 Piyungan consisting of 19 male students and 15 female students. The data collection instruments include an evaluation test of biology learning outcomes, teacher observation sheets, student activity observation sheets, student questionnaires, field notes, and documentation. The test data on biology learning outcomes were analyzed descriptively quantitatively and the data from observations were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively. The results showed that the learning outcomes of biology in the first cycle for the material characteristics, structure, and grouping of bacteria with the percentage of students who scored >65 reached 73.53%. In the second cycle with the material of reproduction, growth, and the role of bacteria with the percentage of students getting a score >65 reaching 88.24%. Student learning activities in the first cycle from 88.5% to 93.0% and the second cycle from 92.1% to 97.0% which means that the students' biology learning activities increase. Student responses to PBL learning showed a positive response, students were interested, and happy in the first cycle, the percentage of which was 88.24% or 30 students to 94.12% or 32 students in the second cycle so that there was an increase in student learning activities.

Keywords: student activity, learning outcomes, problem based learning models, classroom action research

How to Cite: Lestari, S. (2021). Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi dengan model *problem based learning* pada materi bakteri. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 136-148. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.42921>

Permalink/DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v9i1.42921>

PENDAHULUAN

Pembelajaran di kelas cenderung siswa mendapat informasi dari guru, siswa kurang terlatih untuk menemukan sendiri. Siswa kurang terlatih untuk mengaitkan informasi yang didapat dengan masalah sehari-hari (Sutisna et al., 2016). Lebih lanjut, pada Kurikulum 2013 sudah menerapkan pendekatan pembelajaran *scientific approach*, sehingga siswa dituntut lebih aktif dan kritis dalam pembelajaran di kelas. Kenyataan di lapangan pada pembelajaran biologi perlu menggunakan pendekatan yang lebih berkaitan dengan masalah serta dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Marjan et al., 2014). Hal ini dimaksudkan agar pemahaman biologi lebih tertanam dan tidak menimbulkan salah konsep akan materi yang sedang dipelajari oleh siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Fiteriani dan Baharudin (2017) mengatakan bahwa pembelajaran di sekolah terlalu menjejali siswa dengan berbagi bahan ajar yang bersifat hafalan dan kurang mengarahkan siswa untuk mengembangkan dan membangun karakter serta kemampuan siswa.

Penumpukan konsep dan informasi pada siswa kurang bermanfaat, karena materi hanya dikomunikasikan guru saja. Pemahaman konsep dalam pembelajaran penting karena akan mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah, sehingga belajar bermakna penting (Jailani, 2017). Melihat kenyataan yang ada di SMA N 1 Piyungan khususnya di kelas X MIPA3 yang masih banyak siswa kurang memahami materi. Hal tersebut dibuktikan selama pembelajaran berlangsung, siswa kurang berani bertanya apabila ada materi yang kurang paham. Siswa kurang berani mengemukakan pendapat, siswa masih berbicara dengan siswa lain, masih ada yang bermain gawai selama pembelajaran, dan keingintahuannya rendah. Selain itu, siswa kurang merespon tugas guru, motivasi belajar kurang, literasi masih rendah, dan aktivitas dalam pembelajaran belum optimal.

Hasil observasi di SMAN 1 Piyungan, Bantul tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional. Hal ini dikarenakan minat baca siswa rendah. Guru lebih aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga siswa lebih banyak pasif, sehingga hasil belajar siswa kurang bahkan di bawah kriteria ketuntasan minimal. Kriteria ketuntasan minimal (KKM)

di SMA Negeri 1 Piyungan rata-rata mencapai 65. Rendahnya capaian nilai biologi dikarenakan siswa kurang mampu menyelesaikan permasalahan sesuai tahapan penyelesaian soal serta minat belajar biologi siswa yang masih rendah (Bahri et al., 2018). Pembelajaran akan optimal dan bermakna dapat dicapai apabila guru kreatif dan inovatif dan berusaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Peningkatan mutu pembelajaran akan berpengaruh pada mutu pendidikan (Sudarsana, 2016). Upaya meningkatkan mutu pendidikan harus dilakukan yang salah satunya melalui penelitian tindakan kelas (PTK).

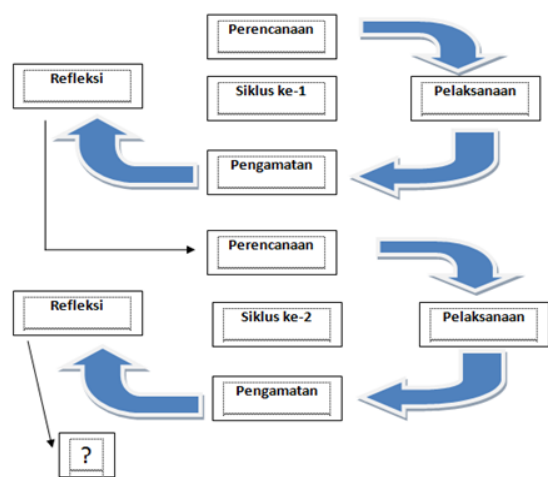
Melihat pokok permasalahan yang ada, maka perlu adanya model pembelajaran yang tepat sesuai materi yang dipelajari agar hasil belajar siswa meningkat. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* (PBL). Melalui pembelajaran ini diharapkan siswa lebih tertarik dan aktif dalam pemecahan masalah yang dihadapi serta dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari. Pembelajaran yang berawal dari masalah nyata akan lebih bermakna bagi siswa, sehingga pemahaman dan hasil belajar biologi meningkat (Triani et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya akumulasi pengetahuan, tetapi perkembangan kognitif yang membantu siswa menganalisis dan mampu menghasilkan solusi yang bermakna (Agnafia, 2019). Kemampuan memecahkan masalah juga merupakan hasil belajar yang paling tinggi (Indriwati et al., 2019).

Penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* merupakan model penelitian yang dikembangkan di kelas atau suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan. Tujuan PTK adalah untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan-tindakan mereka dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan yang dilakukan, serta memperbaiki praktik-praktik pembelajaran dilaksanakan (Nurizzati & Nurjati, 2014). Melalui tindakan kelas, maka kekurangan atau kelemahan yang terjadi dalam pembelajaran dapat teridentifikasi dan terdeteksi untuk selanjutnya dicari solusi yang tepat (Nugraha et al., 2020). Dengan demikian, penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilaksanakan di dalam kelas ketika pembelajaran berlangsung yang tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas (Rahman, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian tindakan kelas ini berjudul “upaya meningkatkan aktifitas dan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Piyungan semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 dengan model *problem based learning* pada materi bakteri”. Sementara itu, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini meliputi, Q1: Apakah melalui pembelajaran dengan model *problem-based learning* (PBL) dapat meningkatkan aktivitas belajar biologi siswa kelas X MIPA3 pada materi bakteri? Q2: Apakah melalui pembelajaran dengan model *problem-based learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA 3 pada materi bakteri?

METODE

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan pada siswa kelas X MIPA 3 di SMA N 1 Piyungan. Adapun sampel yang terlibat dalam penelitian ini yaitu sejumlah 34 siswa yang terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Adapun objek penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa dengan model *problem-based learning* (PBL) pada materi bakteri. Pengambilan sampel ini dilakukan berdasarkan pengamatan dan hasil belajar siswa pada materi biologi sebelumnya masih kurang baik, banyak siswa yang remidi untuk mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Lebih lanjut, penelitian tindakan kelas ini menggunakan 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap kegiatan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Adapun bagan siklus penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disajikan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus penelitian tindakan kelas

Tahap-tahap penelitian tindakan kelas ini dimulasi dari siklus 1. Siklus 1 diawali dengan perencanaan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Rencana pelaksanaan pembelajaran dijabarkan dari silabus tentang bakteri yang meliputi ciri-ciri, struktur, dan pengelompokan bakteri. RPP yang dibuat disesuaikan dengan model PBL dan menggunakan metode diskusi agar pembelajaran aktif, menyenangkan, serta kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Setelah RPP selesai dikembangkan, maka tahapan selanjutnya yaitu menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk diskusi kelompok. Menyusun dan menyiapkan lembar observasi serta skala sikap. Membuat kisi-kisi soal dan menentukan indikator keberhasilan. Menyiapkan soal pretes dan postes serta menyiapkan soal ulangan .

Tahap pelaksanaan tindakan merupakan tahapan realisasi teori pendidikan dan teknik mengajar yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Langkah yang dilakukan oleh pendidikan mengacu pada kurikulum yang berlaku, serta hasilnya diharapkan berupa peningkatan keaktifan pembelajaran dan peningkatan hasil belajar siswa. Tindakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model PBL yang disesuaikan dengan rencana tindakan yang telah disusun sebelumnya. Tindakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 siklus agar hasil penelitian sesuai harapan. Ada beberapa langkah yang dilakukan pada tahapan pelaksanaan tindakan ini yaitu mengucapkan salam dan memimpin doa. Guru mengecek kehadiran siswa serta mengadakan pretes tentang materi bakteri. Guru membimbing siswa dalam membentuk kelompok. Siswa membaca literasi dari buku atau internet tentang materi bakteri.

Guru menyampaikan tugas pertanyaan tentang bakteri dalam bentuk LKPD. Peserta didik secara berkelompok menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Guru memberi kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja kelompok. Guru memberikan jawaban dari tugas yang diberikan pada siswa. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi. Guru mengadakan postes dan guru memberi tes akhir pada siklus I untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sementara itu, tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengamatan.

Kolaborator mengamati aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Selanjutnya dilakukan refleksi agar ada perbaikan dan peningkatan pada pembelajaran.

Pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui dan memahami yang telah disampaikan selama pembelajaran. Pengamatan yang dilakukan yaitu terhadap siswa dan guru oleh observer. Pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran baik dalam kegiatan awal, inti, maupun penutup. Sementara itu, tahapan selanjutnya yaitu melakukan refleksi tindakan. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan siswa selama pembelajaran. Apakah siswa berperan aktif dalam pembelajaran, apakah siswa mampu memahami materi, apakah ada peningkatan aktivitas belajar, apakah ada peningkatan hasil belajar setelah menggunakan PBL. Hal ini dimaksudkan sebagai refleksi bagi guru atau siswa pada siklus berikutnya.

Pada siklus kedua, tahapan yang dilakukan yaitu diawali melakukan perencanaan. Perencanaan pada siklus kedua adalah menentukan masalah yang akan diperbaiki yang meliputi keaktifan berdiskusi, kekompakan, serta peningkatan hasil belajar siswa. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP yang disusun tentang reproduksi, pertumbuhan, dan peranan bakteri. Langkah selanjutnya yaitu menyiapkan instrumen untuk melihat perubahan pada siswa yang meliputi keaktifan siswa, situasi saat pembelajaran, dan hasil belajar siswa. Sementara itu, tahapan selanjutnya yaitu melaksanakan pembelajaran. Tindakan dalam penelitian ini dimaksudkan agar hasil penelitian sesuai dengan yang diharapkan.

Siklus kedua ini dilaksanakan untuk perbaikan pembelajaran dari kekurangan yang muncul pada siklus pertama. Tahapannya juga sama seperti pada tahapan siklus pertama yang meliputi tahap pengamatan. Pengamatan dilaksanakan selama pembelajaran oleh kolaborator. Pada tahap ini diarahkan untuk mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data. Dalam berdiskusi ada peningkatan kebersamaan dan kekompakan dalam memecahkan masalah, sehingga ada peningkatan pemahaman materi tentang bakteri. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan refleksi tindakan. Data hasil pengamatan yang diperoleh selama pembelajaran yang berupa keaktifan dan hasil belajar siswa dianalisis

secara deskriptif kualitatif. Setelah dianalisis kemudian data tersebut direfleksi dan dievaluasi. Evaluasi digunakan untuk mengetahui apakah tindakan yang telah dilaksanakan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Refleksi dilakukan untuk mengadakan perbaikan pada siklus pertama.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian (Sari & Asmendri, 2020). Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tiga macam teknik. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini yaitu melalui metode survei. Selain itu, teknik observasi juga dilakukan dalam penelitian ini. Observasi merupakan proses kompleks yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Hasanah, 2017). Metode observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui berlangsungnya proses pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi guru dan siswa selama pembelajaran. Lembar observasi berupa pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan yang diteliti. Data observasi siswa untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran, kemudian dianalisis yang menentukan persentase keaktifan siswa dengan pedoman dan kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria keberhasilan aktifitas belajar siswa

No.	Rentang Nilai	Kriteria Keaktifan
1.	$86 \% \leq N \leq 100\%$	Sangat aktif
2.	$71 \% \leq N \leq 85 \%$	Aktif
3.	$56 \% \leq N \leq 71\%$	Cukup aktif
4.	$\leq 56 \%$	Kurang aktif

Selain data siswa, pada setiap pertemuan dari setiap siklus kegiatan guru juga diamati oleh observer. Hal ini untuk melakukan perbaikan dari kekurangan yang dilakukan guru selama pembelajaran berlangsung, sehingga diharapkan pada pertemuan selanjutnya lebih baik. Sementara itu, data kegiatan guru dikumpulkan dari lembar pengamatan yang kemudian dianalisis dan ditentukan persentasenya dengan kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria keberhasilan pembelajaran guru

No.	Rentang Nilai	Kriteria Keaktifan
1.	$86 \% \leq N \leq 100\%$	Sangat aktif
2.	$71 \% \leq N \leq 85 \%$	Aktif
3.	$56 \% \leq N \leq 71\%$	Cukup aktif
4.	$\leq 56 \%$	Kurang aktif

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan (Pujiastutik, 2019). Tes yang digunakan dalam penelitian adalah untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap pembelajaran PBL. Data hasil tes merupakan data mentah yang diperoleh pada setiap siklus melalui alat tes, kemudian diberi skor untuk setiap butir. Tes pada siklus pertama merupakan soal uraian yang digunakan sebanyak 20 butir soal. Setiap siswa dinilai, kemudian menghitung nilai rata-rata kemampuan siswa untuk melihat seberapa jauh hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Adapun kriteria keberhasilan belajar siswa dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria keberhasilan belajar siswa

No.	Pencapaian Nilai Rata-rata	Kriteria Keberhasilan
1.	$86\% \leq N \leq 100\%$	Sangat berhasil
2.	$75\% \leq N \leq 85\%$	Berhasil
3.	$56\% \leq N < 75\%$	Cukup berhasil
4.	$\leq 56\%$	Kurang berhasil

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Wijayanti, 2019). Metode angket yang berupa pertanyaan digunakan untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran materi bakteri dengan menggunakan model PBL. Siswa diminta untuk menandai bagian yang dirasakan selama pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan pedoman kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori respon siswa terhadap pembelajaran PBL

No.	Persentase Opsi	Kategori
1.	≥ 75 siswa setuju	Positif
2.	< 75 siswa setuju	Kurang Positif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Piyungan dengan melihat kenyataan hasil belajar biologi siswa masih rendah. Hal ini disebabkan siswa kurang aktif selama pembelajaran. Misalnya siswa tidak berani bertanya apabila ada materi yang kurang jelas, siswa masih tidak berani mengemukakan pendapat karena kurang percaya diri untuk menyampaikan pendapat. Selama pembelajaran, ada siswa yang ramai dengan teman atau bermain HP. Apabila ada tugas

yang harus diselesaikan, siswa kurang memberi respon positif dengan menunda pengumpulan tugas. Pembelajaran konvensional, sehingga siswa yang mengantuk dan kurang berminat selama pembelajaran biologi. Akibatnya, hasil ulangan 34 siswa, hanya 5 siswa yang tuntas. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan menggunakan dua siklus.

Adapun pelaksanaan pembelajaran selama siklus pertama diawali dengan perencanaan. Kegiatan perencanaan dilakukan dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP dijabarkan dari silabus tentang bakteri. RPP yang dibuat disesuaikan dan menerapkan model *problem-based learning* agar pembelajaran aktif dan menyenangkan, serta kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan biologi serta psikologis peserta didik. Selain membuat RPP, dalam tahap perencanaan juga membuat bahan ajar tentang bakteri. Menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk diskusi kelompok. Dalam LKPD terdapat permasalahan yang harus dipecahkan siswa. Membuat kisi-kisi dan menentukan indikator keberhasilan.

Selanjutnya, menyiapkan soal pretes dan postes, dalam bentuk soal uraian. Menyiapkan soal ulangan, untuk mengetahui hasil belajar siswa dan membuat instrumen pengamatan. Instrumen pengamatan yang dibuat terdiri instrumen untuk mengamati kegiatan guru, aktivitas siswa, dan respon pembelajaran yang menggunakan PBL. Tahapan penelitian selanjutnya pada siklus yang pertama yaitu pelaksanaan tindakan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL). Lebih lanjut, siklus pertama dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan jadwal dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Jadwal pelaksanaan pembelajaran siklus pertama

Hari/ Tanggal	Waktu	Pertemuan ke	Materi
Selasa, 23 September 2019	1 x 45 menit	1	Ciri-ciri, struktur dan pengelompokan bakteri
Rabu, 24 September 2019	2 x 45 menit	2	Latihan soal Ciri-ciri, struktur dan pengelompokan bakteri
Kamis, 25 September 2019	2 x 45 menit	3	Evaluasi

Pada pelaksanaan tindakan ini, materi yang dipelajari yaitu tentang bakteri meliputi ciri-ciri bakteri, struktur bakteri, serta pengelompokan bakteri. Sebelum pembelajaran dilakukan, siswa diberikan pretes yang bertujuan mengetahui kemampuan awal siswa. Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan sintaks PBL. Pelaksanaan fase pertama, guru menyampaikan kompetensi dasar yang hendak dicapai, guru menjelaskan permasalahan dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan pada siswa. Siswa diminta membaca buku atau sumber dari internet untuk berusaha memecahkan masalah. Selanjutnya pada fase kedua, guru membagi siswa dalam kelompok yang terdiri atas 4 atau 5 siswa. Setiap kelompok diberi pertanyaan untuk diselesaikan dan dipecahkan bersama pada LKPD melalui diskusi.

Pada fase ketiga, guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan materi. Guru berkeliling pada setiap kelompok untuk melihat hasil kerja kelompok dan membantu siswa memecahkan masalah. Pada fase keempat, siswa diminta mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Pada saat siswa mempresentasikan dengan kelompoknya, kelompok lain memberi respon hasil yang disampaikan. Selanjutnya pada fase kelima, guru mengevaluasi dan merefleksi hasil kerja setiap kelompok serta memberikan penilaian. Kelompok terbaik mendapat penghargaan dengan memberikan nilai tertinggi. Hal ini dimaksudkan untuk memotivasi kelompok lain agar lebih bersemangat.

Pada akhir pembelajaran dilakukan posttes untuk mengetahui pemahaman belajar siswa setelah diberi pembelajaran dengan model PBL. Sementara itu, pelaksanaan tindakan pada pertemuan kedua dilaksanakan dengan membahas soal latihan tentang bakteri. Pelaksanaan fase pertama, guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator keberhasilan yaitu untuk memperdalam materi bakteri. Siswa diminta membaca contoh soal dan penyelesaiannya. Pada fase kedua, siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 siswa. Setiap kelompok diberis soal yang berkaitan dengan bakteri melalui LKPD. Pada fase ketiga, guru membimbing siswa dalam berdiskusi memecahkan soal latihan. Pada fase keempat, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan dinilai guru.

Selanjutnya pada fase kelima, guru mengevaluasi dan merefleksi hasil kerja setiap kelompok. Pelaksanaan tindakan pada tahap ketiga dilakukan dengan mengadakan ulangan harian. Sementara itu, kegiatan lanjutan pada siklus pertama yaitu melakukan pengamatan. Kolaborator mengamati aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Selanjutnya, merefleksi pembelajaran supaya ada perbaikan pembelajaran selanjutnya. Pada siklus pertama, siswa kurang antusias menanggapi masalah, siswa malu menyampaikan pendapat, dan siswa kurang percaya diri, sehingga masalah yang diberikan belum dipahami siswa secara umum. Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus kedua diawali dengan melakukan perencanaan. Perencanaan siklus kedua dilakukan dengan menentukan masalah yang akan diperbaiki yang meliputi keaktifan berdiskusi, kekompakan, jumlah soal, serta peningkatan hasil belajar.

Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP yang disusun tentang cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri dalam kehidupan. Setelah RPP selesai disusun, selanjutnya yaitu menyiapkan instrumen untuk melihat perubahan pada siswa yang meliputi keaktifan siswa, situasi pembelajaran, dan hasil belajar siswa. Membuat LKPD tentang cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri. Membuat soal pretes dan posttes serta soal ulangan berupa pilihan ganda. Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua dilakukan dengan menerapkan model PBL. Tindakan yang dilakukan pada siklus kedua juga dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jadwal pelaksanaan pembelajaran siklus kedua

Hari/ Tanggal	Waktu	Pertemuan ke	Materi
Selasa, 1 Oktober 2019	1 x 45 menit	1	Reproduksi, pertumbuhan, peranan bakteri
Rabu, 28 Oktober 2019	2 x 45 menit	2	Latihan soal reproduksi, pertumbuhan, peranan bakteri
Kamis, 31 Oktober 2019	2 x 45 menit	3	Evaluasi reproduksi, pertumbuhan, peranan bakteri

Pelaksanaan siklus kedua dilakukan dengan guru dan siswa memperbaiki pembelajaran dari kekurangan pada siklus pertama. Pada pelaksanaan tindakan ini, materi yang akan dipelajari yaitu bakteri meliputi cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, peranan bakteri. Sebelum pembelajaran, siswa diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Langkah pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan sintaks PBL. Selanjutnya pada pelaksanaan fase pertama, guru menyampaikan kompetensi dasar yang hendak dicapai, menjelaskan permasalahan dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan pada siswa. Siswa diminta membaca buku atau sumber dari internet untuk berusaha memecahkan masalah.

Selanjutnya pada fase kedua, guru membagi siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 siswa. Setiap kelompok diberi pertanyaan untuk diselesaikan dalam diskusi. Guru juga memberikan lembar kerja kerja peserta didik (LKPD). Pada fase ketiga, guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan materi. Guru berkeliling pada setiap kelompok untuk melihat hasil kerja kelompok dan membantu siswa memecahkan masalah, memberi jawaban pada siswa apabila menemukan permasalahan. Pada fase keempat, siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Pada saat siswa mempresentasikan dengan kelompoknya, maka kelompok lain memberi respon hasil yang disampaikan. Selanjutnya pada fase kelima, guru mengevaluasi dan merefleksi hasil kerja setiap kelompok serta memberikan penilaian.

Kelompok yang terbaik mendapat penghargaan dengan memberikan nilai tertinggi. Hal ini dimaksudkan untuk memotivasi kelompok lain agar lebih bersemangat dalam. Pada akhir pembelajaran dilakukan posttes untuk mengetahui pemahaman belajar siswa setelah diberi pembelajaran dengan model PBL pada materi bakteri. Pelaksanaan tindakan pada pertemuan kedua dilaksanakan dengan membahas soal soal latihan tentang sara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri. Pelaksanaan fase pertama dilakukan dengan guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator keberhasilan yaitu untuk memperdalam materi cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri. Siswa diminta untuk membaca contoh soal dan penyelesaian.

Pada fase kedua, siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 siswa. Setiap kelompok diberi soal yang berkaitan dengan cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri dalam LKPD. Pada fase ketiga, guru membimbing siswa dalam berdiskusi untuk memecahkan soal. Pada fase keempat, siswa mempresentasikan hasil diskusi dan dinilai guru. Selanjutnya pada fase kelima, guru mengevaluasi dan merefleksi hasil kerja setiap kelompok. Pelaksanaan tindakan pada tahap ketiga digunakan untuk ulangan harian tentang bakteri yang dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama pembelajaran. Pada tahap ketiga juga dilakukan pengamatan. Pengamatan dilaksanakan selama pembelajaran oleh kolaborator. Pada tahap ini, siswa diarahkan mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data.

Dalam berdiskusi ada peningkatan kebersamaan dan kekompakan memecahkan masalah, sehingga ada peningkatan pemahaman materi cara reproduksi bakteri, pertumbuhan bakteri, dan peranan bakteri. Tahapan selanjutnya yaitu merefleksi tindakan. Lebih lanjut, hasil pengamatan pada siklus kedua berdampak pada siswa yang mulai bersemangat dalam menghadapi masalah terutama dalam berdiskusi kelompok. Siswa mulai berani mengemukakan pendapatnya, tidak malu dalam menyampaikan pendapat, serta mulai kritis dalam mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan masalah. Siswa dalam menyampaikan presentasi di kelas lebih berani dan hidup, kelompok lain menanggapi yang disampaikan kelompok yang mempresentasikan hasil. Pemecahan masalah setiap kelompok sudah terbangun daripada siklus kedua.

Guru memberi penghargaan kelompok dalam berdiskusi dalam bentuk nilai. Guru juga mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu dalam berdiskusi, membimbing siswa dalam pemecahan masalah, serta membantu siswa mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk mencari penyelesaian masalah. Siswa dalam mengerjakan soal ulangan mulai mempertimbangkan durasi waktu. Siswa dalam mengerjakan tugas dan ulangan dengan sungguh-sungguh. Sementara itu, selama pembelajaran berlangsung dilakukan pengamatan oleh guru dan observer untuk melakukan refleksi supaya ada perbaikan dan peningkatan pembelajaran. Adapun hasil observasi pada penelitian tindakan kelas meliputi pengamatan terhadap keaktifan siswa.

Pengamatan dilakukan saat siswa melakukan diskusi kelompok tentang materi ciri-ciri, struktur, dan pengelompokan bakteri pada pertemuan pertama untuk siklus pertama. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh guru untuk mengetahui keaktifan siswa selama pembelajaran dengan model PBL. Pertemuan pertama pada siklus pertama dilaksanakan selama satu jam pelajaran. Adapun hasil rekapitulasi aktivitas siswa dapat ditunjukkan seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama dalam siklus pertama

No	Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa Tiap Skor				Skor Total	Skor Rerata
		1	2	3	4		
1	Mendengarkan penjelasan guru	0	19	10	5	88	3,52
2	Membaca referensi bahan ajar/literasi	0	30	3	1	73	3,04
3	Mengajukan pertanyaan	0	29	2	3	76	3,04
4	Mengerjakan tugas	0	22	7	5	85	3,40
5	Kerjasama dalam kelompok	0	24	6	4	86	3,44
6	Menyampaikan pendapat	0	27	5	2	77	3,08
Skor rata-rata tindakan						19,52	
% ketercapaian dalam pembelajaran						81,33%	
Kriteria ketercapaian						aktif	

Tabel 8. Aktivitas siswa pada pertemuan kedua dalam siklus pertama

No	Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa Tiap Skor				Skor Total	Skor Rerata
		1	2	3	4		
1	Mendengarkan penjelasan guru	0	16	12	6	92	3,68
2	Membaca referensi bahan ajar/literasi	0	14	16	4	92	3,68
3	Mengajukan pertanyaan	0	20	10	4	86	3,44
4	Mengerjakan tugas	0	11	18	5	96	3,52
5	Kerjasama dalam kelompok	0	14	18	2	90	3,84
6	Menyampaikan pendapat	0	17	16	1	86	3,44
Skor rata-rata tindakan						21,6	
% ketercapaian dalam pembelajaran						90,00%	
Kriteria ketercapaian						Sangat aktif	

Berdasarkan hasil pengamatan ternyata aktivitas siswa secara keseluruhan sudah baik, namun jika dilihat dari skor pilihan yang dipilih masih banyak terdapat pada skor 2 yang meliputi membaca bahan ajar, mengajukan pertanyaan, dan menyampaikan pendapat masih dalam kategori rendah. Siswa yang melakukan literasi, mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pendapat masih sedikit, banyak siswa yang rasa keingintahuannya kurang, keberanian bertanya kurang, dan keberanian untuk menyampaikan pendapat juga kurang. Sedangkan untuk aktivitas mendengarkan penjelasan guru, mengerjakan tugas, dan kerja dalam kelompok sudah baik. Sementara itu, pada pertemuan kedua siswa diminta untuk mengerjakan tugas secara kelompok yang berupa soal latihan.

Adapun hasil observasi terhadap aktivitas siswa dapat disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa aktivitas siswa pada siklus pertama ke siklus kedua terdapat peningkatan sebesar 8,67% dari 81,33% menjadi 90,00%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam pembelajaran PBL. Sementara itu, pada siklus kedua dilakukan pengamatan saat siswa melakukan diskusi kelompok tentang materi reproduksi, pertumbuhan, dan peranan bakteri. Adapun aktivitas siswa pada pertemuan pertama sallaam siklus kedua dapat ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama dalam siklus kedua

No	Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa Tiap Skor				Skor Total	Skor Rerata
		1	2	3	4		
1	Mendengarkan penjelasan guru	0	18	10	6	90	3,60
2	Membaca referensi bahan ajar/literasi	0	24	8	2	80	3,20
3	Mengajukan pertanyaan	0	23	8	3	82	3,28
4	Mengerjakan tugas	0	20	7	7	89	3,56
5	Kerjasama dalam kelompok	0	15	15	4	91	3,64
6	Menyampaikan pendapat	0	23	9	2	81	3,24
Skor rata-rata tindakan						20,52	
% ketercapaian dalam pembelajaran						85,50%	
Kriteria pencapaian						aktif	

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil aktivitas siswa pada pertemuan kedua yaitu siswa berdiskusi untuk memecahkan soal yang berkaitan dengan reproduksi, pertumbuhan, dan peranan bakteri. Hasil aktivitas siswa saat pembelajaran pada disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Aktivitas siswa pada pertemuan kedua dalam siklus kedua

No	Aktivitas Siswa	Jumlah Siswa Tiap Skor				Skor Total	Skor Rerata
		1	2	3	4		
1	Mendengarkan penjelasan guru	0	15	14	5	92	3,68
2	Membaca referensi bahan ajar/literasi	0	17	12	5	90	3,60
3	Mengajukan pertanyaan	0	19	8	7	90	3,60
4	Mengerjakan tugas	0	15	15	4	91	3,64
5	Kerjasama dalam kelompok	0	17	10	7	92	3,68
6	Menyampaikan pendapat	0	19	13	2	85	3,40
Skor rata-rata tindakan						21,60	
% ketercapaian dalam pembelajaran						90,00%	
Kriteria ketercapaian						Sangat aktif	

Pengamatan guru saat pembelajaran dilakukan oleh observer. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui aktivitas guru saat pembelajaran dan sebagai bahan refleksi untuk peningkatan pembelajaran. Adapun data aktivitas guru dapat ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Aktivitas guru saat pembelajaran pada siklus pertama

No	Kegiatan Guru	Skor		Rerata Skor
		I	II	
1	Menjelaskan tujuan pembelajaran dengan PBL	3	4	3,5
2	Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian	3	4	3,5
3	Mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan menyampaikan masalah	3	4	3,5
4	Membimbing siswa dalam berdiskusi untuk memecahkan permasalahan	2	3	2,5
5	Membantu siswa dalam mempersiapkan untuk presentasi hasil kerja kelompok	3	3	3,0
6	Memberikan evaluasi serta umpan balik	3	3	3,0
7	Mengelola waktu dengan baik	2	2	2,0
Rata-rata skor tindakan				21
% Ketercapaian kegiatan guru dalam pembelajaran				75%
Kriteria ketercapaian				Cukup Aktif

Hasil pengamatan kegiatan guru secara keseluruhan termasuk cukup aktif, maka perlu perbaikan dan peningkatan untuk pembelajaran pada siklus kedua. Berdasarkan indikator ketercapaian kegiatan guru dalam pembelajaran, belum dapat mengelola waktu dengan baik. Hal ini disebabkan sebagian besar siswa belum selesai mengerjakan tugasnya. Selain itu, guru tidak adil dalam membimbing siswa dalam diskusi kelompok. Guru hendaknya secara bergiliran membimbing siswa dalam diskusi kelompok. Lebih lanjut, untuk perbaikan pada siklus kedua maka pembimbingan siswa dalam berdiskusi dan pengelolaan waktu perlu diperbaiki. Adapun hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus kedua dapat disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Aktivitas guru saat pembelajaran pada siklus kedua

No	Kegiatan Guru	Skor		Rerata Skor
		I	II	
1	Menjelaskan tujuan dengan PBL	3	4	3,5
2	Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian	3	4	3,5
3	Mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan menyampaikan masalah	3	3	3,0
4	Membimbing siswa dalam berdiskusi untuk memecahkan permasalahan	3	3	3,0
5	Membantu siswa dalam mempersiapkan untuk presentasi hasil kerja kelompok	3	3	3,0
6	Memberikan evaluasi serta umpan balik	3	3	3,0
7	Mengelola waktu dengan baik	2	3	3,0
Rata-rata skor tindakan				22
% Ketercapaian kegiatan guru dalam pembelajaran				78%
Kriteria ketercapaian				Aktif

Berdasarkan data rekapitulasi kegiatan guru selama pembelajaran siklus kedua seperti yang disajikan pada Tabel 12 menunjukkan adanya peningkatan persentase ketercapaian kegiatan guru dengan kriteria aktif sebesar 3%. Hal ini berarti guru sudah baik dalam pengelolaan pembelajaran PBL. Pada pembelajaran model PBL disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari yaitu masalah dalam materi reproduksi, pertumbuhan, dan peranan bakteri. Siswa diminta mengerjakan soal secara kelompok untuk berdiskusi serta memecahkan masalah dengan kelompoknya, kemudian hasil kerja kelompok dipresentasikan di depan kelas.

Hasil diskusi dan kerja kelompok diberi nilai oleh guru dan kelompok yang mendapat nilai tertinggi diberi penghargaan. Adapun nilai hasil diskusi pada siklus pertama dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai hasil diskusi siklus pertama

Kelompok	Nilai		Rerata
	Pertemuan	Pertemuan	
	I	II	
1	70	80	75
2	75	75	75
3	40	60	50
4	70	60	65
5	75	85	80
6	80	80	80
7	60	60	60
8	75	85	80

Berdasarkan data pada Tabel 13 diketahui bahwa masih ada kelompok yang kurang aktif dalam berdiskusi yaitu berdasarkan hasil penilaian kelompok 3, 4, dan 7. Setelah dievaluasi, kelompok yang belum tuntas sudah mengalami peningkatan dan tuntas semua yaitu kelompok 3, 4, dan 7. Hal ini berarti siswa sudah mulai memahami dan tertarik berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan tugas dari guru. Kekurangan dari diskusi siklus pertama ini digunakan sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pada siklus kedua. Adapun hasil diskusi siklus kedua yaitu dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai hasil diskusi siklus kedua

Kelompok	Nilai		Rerata
	Pertemuan	Pertemuan	
	I	II	
1	75	75	75
2	80	80	80
3	75	80	78
4	75	75	75
5	85	90	88
6	85	90	88
7	75	75	75
8	75	85	80

Berdasarkan data pada Tabel 14 menunjukkan nilai hasil diskusi siswa pada siklus pertama ada tiga kelompok yang nilainya di bawah KKM. Sedangkan pada siklus kedua sudah ada peningkatan yaitu semua kelompok sudah mencapai nilai KKM. Pada akhir pembelajaran setiap siklus yaitu pada pertemuan ketiga, siswa diminta untuk mengerjakan ulangan harian. Hasil ulangan harian digunakan sebagai tolok ukur untuk menentukan keberhasilan belajar siswa pada materi bakteri. Adapun data rekapitulasi nilai hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai hasil belajar siklus pertama

No.	Aspek	Hasil Rekapitulasi
1.	Jumlah siswa	34
2.	Nilai rata-rata	72.68
3.	Nilai ≥ 65	25
4.	Nilai < 65	9
5.	% keberhasilan	73.53%
6.	Kriteria	Cukup Berhasil

Hasil ulangan ternyata yang disajikan pada Tabel 15 menunjukkan bahwa masih ada 9 anak yang belum tuntas mencapai nilai KKM yang ditetapkan yaitu 65. Dengan melihat hasil ulangan pada siklus pertama digunakan sebagai bahan refleksi untuk pembelajaran selanjutnya agar lebih optimal dan hasil belajar siswa meningkat. Adapun data rekapitulasi nilai hasil belajar siswa pada siklus kedua dapat disajikan pada Tabel 16. Berdasarkan hasil ulangan harian pada siklus kedua menunjukkan adanya peningkatan keberhasilan belajar siswa. Hanya ada 4 siswa yang belum tuntas dari sejumlah 34 siswa. Sementara itu, hasil respon siswa terhadap pembelajaran PBL pada siklus pertama dapat disajikan pada Tabel 17. Pada akhir pembelajaran pertemuan ketiga, setelah siswa mengerjakan soal ulangan, mereka diminta mengisi lembar tanggapan tentang pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL.

Berdasarkan hasil rekapitulasi mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL memberikan respon positif sebesar 81,43% siswa sudah aktif dalam kerja kelompok. Sedangkan hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL pada siklus kedua mengalami peningkatan menjadi 98.32% dari 81.45% yang hasilnya dapat ditunjukkan pada Tabel 9. Berdasarkan rekapitulasi respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL juga memberikan respon positif sebesar 98.32%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pembelajaran PBL, siswa menjadi lebih tertarik dan senang. Berdasarkan hasil angket siklus pertama dan kedua tampak adanya peningkatan yang cukup besar yaitu dari 81,43% menjadi 98.32%. Hal ini menunjukkan bahwa PBL yang dilaksanakan dalam pembelajaran biologi kelas X MIPA 3 di SMA N 1 Piyungan mempunyai respon positif yaitu dapat memotivasi belajar, meningkatkan kerjasama, mempermudah dalam pemahaman materi, meningkatkan interaksi dengan siswa lain, mempermudah dalam memecahkan permasalahan, meningkatkan hasil belajar, serta menyenangkan dan menarik.

Tabel 16. Nilai hasil belajar siklus kedua

No.	Aspek	Hasil Rekapitulasi
1.	Jumlah siswa	34
2.	Nilai rata-rata	76,62
3.	Nilai ≥ 65	30
4.	Nilai < 65	4
5.	% keberhasilan	88.24%
6.	Kriteria	Sangat Berhasil

Tabel 17. Respon siswa terhadap pembelajaran PBL siklus pertama

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat memotivasi belajar siswa	28 (82%)	6 (18%)
2.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat meningkatkan kerjasama dengan kelompok dan teman-teman	30 (88%)	4 (12%)
3.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan PBL dapat mempermudah dalam pemahaman materi	29 (85%)	5 (15%)
4.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat meningkatkan interaksi dengan siswa lain	30 (88%)	4 (12%)
5.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat mempermudah dalam memecahkan permasalahan	25 (74%)	9 (26%)
6.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL meningkatkan hasil belajar siswa	20 (59%)	14 (41%)
7.	Apakah menurut anda pembelajaran biologi dengan model PBL menyenangkan dan menarik	32 (94%)	2 (6%)
Rata-rata		81,43%	18,57%

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 17 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *problem-based learning* (PBL) yaitu positif. Hasil ini sesuai dengan pendapat Rosidha (2020) dalam penelitiannya yang berjudul peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi melalui model pembelajaran *make and match* berbasis media karu pintar. Sementara itu, hasil respon siswa terhadap pembelajaran PBL pada siklus kedua dapat disajikan seperti pada Tabel 18.

Tabel 18. Respon siswa terhadap pembelajaran PBL siklus kedua

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat memotivasi belajar	34 100%	0 0%
2.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat meningkatkan kerjasama dengan kelompok dan teman	34 100%	0 0%
3.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan PBL dapat mempermudah dalam pemahaman materi	33 97.06%	1 2.94%
4.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat meningkatkan interaksi dengan siswa lain	34 100%	0 0%
5.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL dapat mempermudah dalam memecahkan permasalahan	32 94.12%	2 5.88%
6.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL meningkatkan hasil belajar	34 100%	0 0%
7.	Apakah menurut Anda pembelajaran biologi dengan model PBL menyenangkan dan menarik	33 97.06%	1 2.94%
Rata-rata		98.32%	1,68%

Berdasarkan data pada Tabel 18 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL memberikan respon positif sebesar 98,32%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pembelajaran PBL, siswa menjadi lebih tertarik dan senang. Hasil angket pada siklus pertama dan kedua tampak ada peningkatan yang cukup besar yaitu dari 81,43% menjadi 98.32%. Hal ini menunjukkan bahwa PBL yang dilaksanakan dalam pembelajaran biologi kelas X MIPA 3 di SMA N 1 Piyungan mempunyai respon positif yaitu dapat memotivasi belajar, meningkatkan kerjasama, mempermudah dalam pemahaman materi, meningkatkan interaksi dengan siswa lain, serta meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan pembelajaran yang dilakukan guru pada siklus pertama ke kedua ada kenaikan aspek yang dilakukan guru. Hal ini setelah pembelajaran pada siklus I, guru diberi masukan kolaborator untuk peningkatan pembelajaran selanjutnya yaitu pada siklus kedua. Masukan tersebut sebagai patokan untuk perbaikan kegiatan guru dalam pembelajaran selanjutnya. Adapun persentase kenaikan aspek kegiatan guru dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 19.

Tabel 19. Perbandingan persentase kegiatan guru pada setiap siklus

Siklus	Kategori	Persentase
I	Cukup aktif	71%
II	Aktif	78%

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 18 menunjukkan adanya peningkatan dan perbaikan kegiatan guru dalam pelaksanaan pembelajaran dari persentase 71% pada siklus pertama menjadi 78% pada siklus kedua. Hal ini berarti kekurangan aspek pada siklus pertama sudah diperbaiki guru pada siklus kedua, sehingga menunjukkan adanya perubahan perbaikan dalam pembelajaran. Sementara itu, pengamatan keaktifan siswa selama pembelajaran dengan PBL dilakukan kolaborasi menunjukkan adanya peningkatan siklus pertama ke kedua. Hal ini menunjukkan siswa selama pembelajaran siklus pertama masih kurang aktif terutama saat diskusi yang awalnya anak masih malu bertanya dan mengemukakan pendapat. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa pada setiap siklus dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 20.

Tabel 20. Perbandingan persentase aktivitas siswa selama pembelajaran

Siklus	Pertemuan I		Pertemuan II	
	Kategori	Persentase	Kategori	Persentase
Siklus I	Aktif	84,75%	Sangat Aktif	91,11%
Siklus II	Aktif	85,28%	Sangat Aktif	91,85%

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 20 menunjukkan bahwa aktivitas siswa dari pertemuan pertama pada siklus pertama dari 84,75% menjadi 91,11% pada pertemuan kedua. Pada siklus kedua pertemuan pertama, aktivitas siswa naik dari 82,28% dengan kategori aktif menjadi kategori sangat aktif dengan persentase 91,85%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan PBL dari siklus pertama ke siklus kedua. Hasil belajar siswa dilihat dari hasil ulangan pada siklus pertama dan kedua. Kegiatan ulangan harian dilaksanakan setiap akhir pada setiap siklus. Hal ini dilakukan untuk melihat adanya peningkatan atau tidak dari hasil belajar biologi pada materi bakteri dengan pembelajaran yang menggunakan model *problem-based learning*. Sementara itu, sdapun perbandingan hasil belajar pada siklus pertama dan siklus kedua dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil belajar biologi siswa

No.	Aspek	Hasil Siklus I	Hasil Siklus II	Peningkatan
1.	Jumlah Siswa	34	34	-
2.	Nilai Rerat	72,68	76,62	3,94
3.	Nilai ≥ 65	25	30	5
4.	Nilai < 65	9	4	5
5.	%	74%	88%	14%
6.	Keberhasilan Kriteria	Cukup Berhasil	Sangat Berhasil	Baik

Berdasarkan data nilai belajar biologi siswa dari siklus pertama yang ditunjukkan seperti pada Tabel 21 menunjukkan bahwa siswa yang tuntas sebanyak 74% atau 25 siswa dari 34 siswa yang tuntas mencapai nilai KKM. Sedangkan pada siklus kedua terdapat siswa yang tuntas sebesar 88% atau 30 siswa dari 34 siswa yang tuntas. Hal ini menunjukkan hasil belajar siswa dari siklus pertama ke siklus kedua ada peningkatan sebesar 14%. Hasil ini menunjukkan hasil belajar biologi siswa dengan pembelajaran PBL dapat meningkat. Lebih lanjut, respon siswa terhadap pembelajaran PBL berdasarkan angket diambil pada akhir setiap siklus setelah ulangan. Respon siswa pada siklus pertama diperoleh persentase sebesar 81,43% dan siklus kedua sebesar 98,32% yang menyatakan setuju atau senang terhadap pembelajaran biologi PBL. Artinya, peningkatan respon siswa sebesar 16,89%.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dapat meningkatkan aktivitas belajar biologi siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Piyungan, Bantul pada materi bakteri. Peningkatan aktivitas belajar biologi pada materi bakteri dari siklus pertama sebesar 8,67%. Pada siklus kedua mengalami peningkatan sebesar 4,50%. Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Piyungan, Bantul pada materi bakteri. Peningkatan hasil belajar biologi pada materi bakteri sebesar 11%. Hal ini menunjukkan PBL yang dilaksanakan dapat menyenangkan siswa dalam pembelajaran. Melalui temuan ini diharapkan guru perlu menggunakan model pembelajaran yang bervariasi yang disesuaikan dengan materi pelajaran. Guru perlu persiapan yang lebih baik sebelum pembelajaran. Model PBL dapat diterapkan pada materi bakteri serta tidak menutup kemungkinan diterapkan pada materi pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Bahri, A., Putriana, D., & Idris, I. S. (2018). Peran PBL dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah biologi. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 114-124.
- Fiteriani, I., & Baharudin, B. (2017). Analisis perbedaan hasil belajar kognitif menggunakan metode pembelajaran kooperatif yang berkombinasi pada materi IPA di MIN Bandar Lampung. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 1-30.
- Hasanah, H. (2017). Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21-46.
- Indriwati, S. E., Susilo, H., & Anggrella, D. P. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lesson study pada mata kuliah keanekaragaman hewan untuk meningkatkan kecakapan komunikasi dan hasil belajar kognitif mahasiswa pendidikan biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 38-46.
- Jailani, J. (2017). Penggunaan peta konsep untuk belajar bermakna dan peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Biology Education*, 6(2), 80-91.
- Marjan, J., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. (2014). Pengaruh pembelajaran pendekatan saintifik terhadap hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains siswa MA. Mu allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 19-28.
- Nugraha, I., Widodo, A., & Riandi, R. (2020). Refleksi diri dan pengetahuan pedagogi konten guru biologi SMP melalui analisis rekaman video pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 10-26.
- Nurizzati, Y., & Nurjati, J. (2014). Ketertolakan laporan hasil penelitian tindakan kelas. *Jurnal Edukasi Sosial*, 8(1), 135-152.
- Pujiastutik, H. (2019). Efektivitas penggunaan media pembelajaran *e-learning* berbasis web pada mata kuliah Belajar Pembelajaran I terhadap hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 25-36.
- Rahman, T. (2018). *Aplikasi model-model pembelajaran dalam penelitian tindakan kelas*. CV. Pilar Nusantara.
- Rosidha, A. (2020). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi melalui model pembelajaran *make and match* berbasis media karu pintar. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 393-401.
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (library research) dalam penelitian pendidikan IPA. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41-53.
- Sudarsana, I. K. (2016). Peningkatan mutu pendidikan luar sekolah dalam upaya pembangunan sumber daya manusia. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 1(1), 1-14.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). Meningkatkan pemahaman matematis melalui pendekatan tematik dengan RME. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40.
- Triani, L., Wahyuni, S., Purwanti, E., Hudha, A. M., Fatmawati, D., & Husamah, H. (2018). Pembelajaran I-CARE berbantuan praktikum: Peningkatan *problem-solving skills* dan hasil belajar siswa pada materi jaringan hewan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 158-168.
- Wijayanti, T. S. (2019). Pengembangan buku saku biologi berorientasi keunggulan lokal untuk meningkatkan karakter peserta didik. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 67-75.