

## Peningkatan Keaktifan Siswa dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Model *Problem Based Learning (PBL)* Siswa Kelas XI MIPA 4 Pada Materi Sistem Sirkulasi Di SMA Al-Islam Boarding School

Siti Rohmah Sholekha\*

SMA Al-Islam Boarding School, Jl. Raya Cirebon-Kuningan Ds. Kondang sari RT 12 RW 04 Kec. Beber-Cirebon

\*Corresponding author: ✉ [ssholekha1@gmail.com](mailto:ssholekha1@gmail.com)

### ARTICLE INFO

Article History

Received : 2023-07-09

Revised : 2023-08-02

Accepted : 2023-08-04

### KEYWORDS

Problem based learning

Keaktifan siswa

Sikap ilmiah siswa

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keaktifan siswa dan sikap ilmiah siswa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* di Kelas XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School Tahun Pelajaran 2022/2023. Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus masing-masing siklus 3 kali pertemuan, peneliti dibantu oleh teman sejawat yang ikut mengamati jalannya penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswi kelas XI MIPA 4 yang berjumlah 18 siswi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan angket. Hasil menunjukkan bahwa penerapan model *Problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan dan sikap ilmiah siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School. Keaktifan siswa berdasarkan angket rata-rata siklus I sebesar 77% dan rata-rata siklus II sebesar 84%. Berdasarkan hasil observasi keaktifan siswa pada siklus I sebesar 76% dan pada siklus II sebesar 98%. Selain itu, penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* pada pelajaran biologi materi sistem sirkulasi darah juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Berdasarkan angket rata-rata siklus I sebesar 58% dan rata-rata siklus II sebesar 70%. Sedangkan berdasarkan hasil observasi pada siklus I sebesar 80% dan pada siklus II sebesar 98%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI MIPA 4 pada materi sistem sirkulasi di SMA Al-Islam Boarding School.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the increase in student activeness and students' scientific attitudes with the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model in Class XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School 2022/2023. This type of research is Classroom Action Research (PTK) with 2 cycles of each cycle 3 times the meeting, the researcher is assisted by a peer who participates in observing the course of the research. The subjects of this study were students of class XI MIPA 4, totaling 18 students. The data collection techniques used were observation and questionnaire. The results show that the application of the Problem-based learning model can increase student activeness and scientific attitudes in the material of the circulatory system of class XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School. Student activeness based on the first cycle average questionnaire was 77% and the second cycle average was 84%. Based on the results of observations of student activeness in cycle I amounted to 76% and in cycle II amounted to 98%. In addition, the application of the Problem Based Learning (PBL) model in biology lessons on blood circulation system material can also improve students' scientific attitudes. Where based on the questionnaire the average cycle I was 58% and the average cycle II was 70%. Meanwhile, based*

*on the observation results in cycle I of 80% and in cycle II of 98%. It can be concluded that the use of the Problem Based Learning (PBL) learning model can increase the activity of class XI MIPA 4 students in the circulation system material at SMA Al-Islam Boarding School.*

© 2023 Universitas Majalengka. This is an open-access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, hal tersebut harus didukung dengan pemilihan metode yang sesuai. Peningkatan mutu pendidikan dapat dicapai dengan adanya peningkatan kualitas pembelajaran mulai dari model, strategi, dan media pembelajaran. Model pembelajaran adalah salah satu cara yang dipergunakan pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dengan maksud untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disepakati serta membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai akan membuat siswa aktif atau ikut serta dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan secara dua arah antara pendidik dan peserta didik. Dengan mengajak, merangsang, serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk ikut serta mengemukakan pendapat, bekerja dalam kelompok, belajar mengambil keputusan, membuat laporan, dan lain sebagainya, berarti guru dapat membawa siswanya pada suasana belajar yang sesungguhnya (Vitasari et al., 2013).

Belajar merupakan suatu proses yang dapat ditandai dengan adanya suatu perubahan pada diri, perubahan hasil proses pembelajaran dapat terlihat melalui berbagai bentuk seperti aspek afektif, aspek kognitif maupun aspek psikomotori. Proses belajar mengajar memerlukan keaktifan belajar yaitu dengan adanya partisipasi kolaborasi antara pendidik dan peserta didik. Keaktifan belajar adalah kegiatan siswa dalam proses belajar baik disekolah maupun di luar sekolah yang dapat menunjang keberhasilan siswa (Ulun, 2013 dalam Prasetyo & Abduh, 2021). Keaktifan siswa merupakan suatu hal yang sangat berperan penting didalam setiap kegiatan belajar mengajar. Keaktifan siswa dapat dilihat dalam wujud perilaku-perilaku siswa seperti antusias siswa yang muncul dalam proses belajar mengajar dan seberapa besar perasaan senangnya dalam mengikuti proses pembelajaran. Dengan adanya keaktifan siswa didalam proses pembelajaran, maka siswa sebagai peserta didik cenderung memiliki rasa ketertarikan dan semangat yang tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran. Karena salah satu faktor penyebab masalah yang sering muncul dalam proses pembelajaran adalah rendahnya tingkat keaktifan belajar siswa didalam mengikuti proses pembelajaran (Kharis, 2019).

Peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran akan memiliki ciri-ciri perilaku seperti sering bertanya kepada guru atau teman-teman sekelasnya, mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, senang jika diberi tugas belajar, selalu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru, dan lain-lainnya (Gunawan, 2018 dalam Marzuki & Hasan, 2019) Guru tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi pembelajaran tetapi guru juga dituntut untuk dapat mengaktualisasikan strateginya membentuk watak peserta didik melalui kepribadian dan nilai-nilai yang berlaku. Pembelajaran biologi bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa, melalui pembelajaran biologi diharapkan sikap ilmiah peserta didik dapat lebih dikembangkan yang terdiri dari rasa ingin tahu, kritis, terbuka, jujur, sabar, tekun, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan dan bekerjasama dengan orang lain (Purwanto et al., 2020).

Sikap ilmiah menurut Muslich (dalam Ulfa, 2016) meliputi (1) rasa ingin tahu, yang terlihat dalam kebiasaan siswa untuk bertanya, (2) sikap kritis, terlihat dari kebiasaan mencari informasi sebanyak mungkin untuk dibandingkan kelebihan dan kekurangannya, kecocokan dan ketidakcocokannya, kebenaran dan kesalahannya serta lainnya, (3) sikap terbuka, dipandang sebagai kebiasaannya mendengarkan pendapat, kritik dan argument orang lain, sekalipun pendapat, kritik dan argument tersebut pada akhirnya tidak tepat, (4) sikap objektif, dipandang sebagai kebiasaan mengatakan apa adanya tanpa perasaan pribadi, (5) kesediaan menghargai pendapat maupun karya

orang lain, terwujud dalam kebiasaan menyatakan secara jelas sumbernya bila berasal dari pernyataan atau pendapat orang lain, (6) berani mempertahankan kebenaran, terwujud pada ketegasan dalam membela fakta dan hasil yang ditemukan di lapangan, (7) sikap menjangkau kedepan, terlihat dari sikap selalu ingin membuktikan hipotesis yang telah disusunnya.

Kesuksesan dalam pembelajaran membutuhkan adanya suatu pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai. Hal tersebut akan membantu guru mencapai tujuan yang diharapkan. Karenanya dari banyaknya model pembelajaran guru harus dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Hal ini merupakan tantangan bagi para pendidik untuk menghilangkan label bahwa guru mengajar secara monoton (Pamungkas et al., 2018). Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah seperti berpikir secara sistematis, logis, teliti, dan teratur. Tujuannya untuk memecahkan masalah secara rasional, tuntas, dan lugas. Oleh karena itu, kemampuan peserta didik dalam penguasaan konsep konsep, prinsip-prinsip, dan generalisasi sangat diperlukan (Pratiwi et al., 2014). Pembelajaran biologi menurut Sudarisman (Agustina et al., 2021) hendaknya diarahkan untuk menciptakan suasana aktif, kritis, analitis, dan kreatif dalam pemecahan suatu masalah melalui pengembangan kemampuan berpikir.

Penggunaan model pembelajaran sangatlah penting dalam kaitanya sebagai penerapan dalam berjalannya proses pembelajaran. Dengan adanya model pembelajaran proses belajar mengajar akan lebih mudah dan menarik bagi siswa. Selain itu, model pembelajaran juga berperan dalam mengatur aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran memiliki langkah-langkah atau tahapan untuk pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran bermanfaat bagi guru dalam melaksanakan proses pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disampaikan kepada siswa (Kharis, 2019). Model pembelajaran memiliki peran yang penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, oleh karena itu guru dituntut untuk dapat menerapkan model pembelajaran yang kreatif, efektif, efisien, dan dapat melibatkan siswa didalam proses pembelajaran, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa.

*Problem based learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang memiliki ciri adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis, memiliki keterampilan memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan. *Problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang didalamnya melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah yang diberikan melalui beberapa tahap metode ilmiah sehingga siswa diharapkan mampu mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan akan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah (Ngabidin, 2021).

Model *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan analitis serta dapat membuat siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam kehidupan nyata sehingga akan memunculkan “budaya berfikir” pada diri siswa. Proses pembelajaran yang seperti ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru. Pembelajaran menggunakan model *Problem based learning* (PBL) ini menempatkan guru sebagai fasilitator dimana proses pembelajaran akan dititik beratkan pada keaktifan siswa. Proses pembelajaran yang mengikut keikutsertaan siswa secara aktif baik individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran siswa mempunyai lebih banyak pengalaman (Prasutri et al., 2016).

Pembelajaran biologi di sekolah mewajibkan peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis, menemukan konsep dan memecahkan masalah pada obyek biologi yang ada di lingkungan sekitar peserta didik (Virginia et al., 2015). Sedangkan dalam materi biologi sering ditemukan materi-materi dengan konsep abstrak seperti pada materi sistem sirkulasi darah semester ganjil kelas XI, pada materi ini diperlukan pemahaman konsep, logika, dan kemampuan berpikir kritis untuk dapat memahami materi. Pada materi-materi dengan konsep abstrak biasanya peserta didik sering merasa kesulitan untuk mengkonkretkan konsep pembelajaran dalam kehidupan. Berdasarkan

hasil observasi, permasalahan lain yang ditemukan pada siswi kelas XI MIPA 4 yaitu hanya siswi tertentu yang aktif dalam pembelajaran dan cenderung hanya itu-itu saja, serta rasa ingin tahu yang masih kurang, tergambar pada saat proses pembelajaran peserta didik sungkan untuk bertanya. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat memancing siswa untuk berani bertanya, berani untuk mengemukakan pendapat, menyelesaikan suatu masalah, membangun pengetahuan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan memiliki sikap ilmiah yang baik seperti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

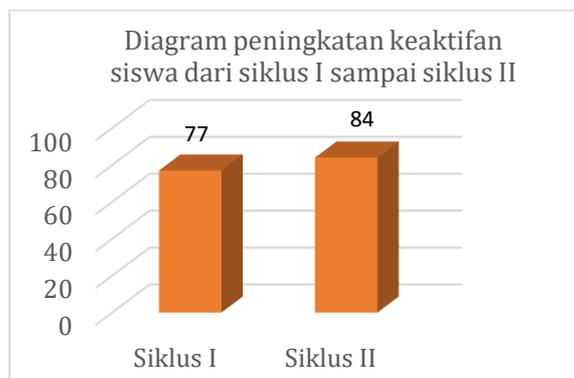
## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yang dilakukan langsung oleh peneliti dibantu oleh teman sejawat yang ikut mengamati jalannya penelitian. Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan dan meningkatkan mutu pembelajaran di kelas tersebut. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdapat empat tahapan yang terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subyek dalam penelitian adalah siswi kelas XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School tahun pelajaran 2022/2023 dengan jumlah siswi sebanyak 18 orang pada bulan Oktober 2022. Subjek dalam penelitian didasarkan pada permasalahan yang teridentifikasi di kelas XI MIPA 4 saat observasi awal. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat pada penelitian adalah keaktifan siswa dan sikap ilmiah siswa sedangkan variabel bebas penelitian ini adalah model *pembelajaran Problem Based Learning* (PBL). Pra siklus dilakukan dengan mengobservasi yang bertujuan untuk mendapatkan data awal dan memastikan permasalahan yang terdapat didalam kelas. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam 2 siklus masing-masing siklus dilakukan 3 kali pertemuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, pengisian angket, dan dokumentasi. Lembar observasi diisi oleh guru mata pelajaran dan dibantu oleh teman sejawat, yang digunakan untuk mengamati keaktifan dan sikap ilmiah siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kuisisioner dengan pengisian angket dilakukan oleh siswa untuk menggali pendapat siswa tentang keaktifan dan sikap ilmiah siswa. Dokumentasi dilakukan untuk mendeskripsikan jalannya kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis yang dikembangkan oleh Miles Huberman (Sugiyono, 2006 dalam Harini, 2018) yang meliputi empat tahapan yang perlu dilakukan yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pada penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan deskriptif komparatif yaitu membandingkan hasil hitung dan statistik deskriptif, misalnya hasil persentase pada siklus pertama dengan siklus kedua. Sedangkan data kualitatif dianalisis menggunakan analisis kritis, yaitu mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan keaktifan siswa serta sikap ilmiah siswa selama proses penerapan tindakan kelas dilakukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan pembelajaran yang telah berlangsung pada penelitian tindakan kelas, perilaku siswa yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian mengalami perubahan yang diinginkan. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran biologi materi system sirkulasi darah kelas XI MIPA 4 Tahun Pelajaran 2022/2023 untuk meningkatkan keaktifan dan sikap ilmiah siswa dilakukan dalam 2 siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari 3 kali pertemuan. Keaktifan dan sikap ilmiah siswa diukur menggunakan angket yang diisi oleh peserta didik dan observasi yang melibatkan observer dengan instrument berupa lembar observasi. Pemberian angket kepada siswa dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keaktifan belajar siswa pada proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengisian angket pada keaktifan siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



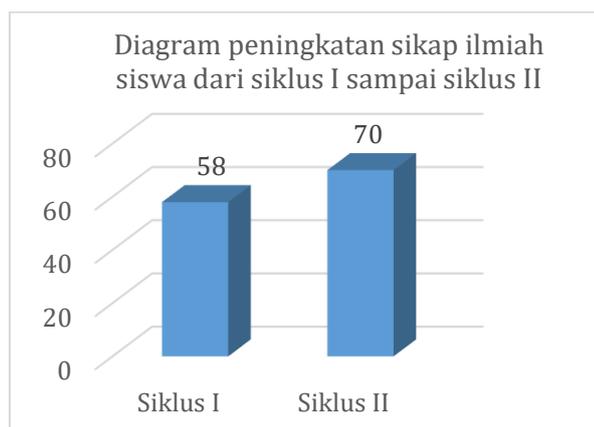
**Gambar 1.** Angket Keaktifan Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa keaktifan siswa pada setiap siklus mengalami peningkatan. Rata-rata siklus I sebesar 77% dan rata-rata siklus II sebesar 84%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 7%. Dalam penilaian lembar observasi keaktifan siswa diamati oleh observer yang hasilnya disajikan pada table 1 berikut.

**Tabel 1.** Keaktifan Siswa Berdasarkan Hasil Observasi

No.	Siklus	Persentase
1	I	76%
2	II	98%

Berdasarkan tabel perbandingan keaktifan siswa di kelas XI MIPA 4 dapat dilihat bahwa keaktifan siswa mengalami peningkatan pada siklus I sebesar 76% dan pada siklus II sebesar 98%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 22%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan keaktifan siswa. Berdasarkan hasil analisis data pada sikap ilmiah siswa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) juga mengalami peningkatan. Hasil analisis sikap ilmiah siswa melalui pengisian angket dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Angket Sikap Ilmiah Siswa

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa setiap siklus mengalami peningkatan. Rata-rata siklus I sebesar 58% dan rata-rata siklus II sebesar 70%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 12%. Hasil observasi sikap ilmiah siswa selama pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada Table 2 berikut.

**Tabel 2.** Sikap Ilmiah Siswa Berdasarkan Hasil Observasi

No.	Siklus	Persentase
1	I	80%
2	II	98%

Berdasarkan tabel perbandingan sikap ilmiah siswa di kelas XI MIPA 4 dapat dilihat bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan pada siklus I sebesar 80% dan pada siklus II sebesar 98%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 18%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.

Siklus pertama dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, pada pertemuan pertama siswa diberi tayangan berupa video pembelajaran yang berkaitan dengan materi sistem sirkulasi darah dan siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi hal-hal yang belum dipahami dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Selanjutnya siswa dibagi kedalam 4 kelompok secara random, masing-masing kelompok diberikan lembar kerja berbasis pemecahan masalah yang berbeda-beda pada setiap kelompok untuk didiskusikan bersama secara aktif. Materi yang diberikan pada siklus I yaitu fungsi darah, komponen darah, sampai dengan bagian-bagian jantung dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dikarenakan keterbatasan waktu maka langkah-langkah model pembelajaran PBL dilanjutkan pada pertemuan ke 2 yaitu mempresentasikan hasil penyelidikan masalah dan refleksi. Pertemuan ke 3 dilakukan praktikum dengan judul mengamati komponen darah, kegiatan praktikum diberikan agar siswa lebih memahami materi yang telah dipelajari dan bertujuan untuk mengkonkretkan materi yang telah dipelajari.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memperoleh nilai keaktifan siswa berdasarkan angket sebesar 77% dengan kategori baik dan 76% berdasarkan hasil observasi dengan kategori baik, sedangkan sikap ilmiah siswa berdasarkan angket sebesar 58% dengan kategori sedang dan berdasarkan hasil observasi sebesar 80% dengan kategori baik. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada siklus I untuk meningkatkan keaktifan dan sikap ilmiah siswa dirasa masih kurang maksimal dan belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian karena sikap ilmiah siswa berdasarkan angket hanya mencapai persentase 58% atau kurang dari 60% dengan kriteria sedang. Kemungkinan hal tersebut dikarenakan masih terdapat siswa yang belum memahami konsep materi yang diberikan, siswa belum berani untuk mengemukakan pendapat, masih terdapat siswa yang malu untuk bertanya jika materi yang dipelajari belum dimengerti baik dengan guru ataupun dengan teman sekelompoknya. Sehingga untuk menguatkan sikap ilmiah siswa kelas XI MIPA 4 supaya mencapai keberhasilan dilakukan perbaikan pada siklus II.

Pada siklus ke II sebanyak 3 kali pertemuan dengan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Materi yang diberikan berkaitan dengan mekanisme kerja jantung, urutan peredaran darah, mekanisme pembekuan darah dan golongan darah manusia. Sedangkan praktikum yang dilaksanakan berjudul uji golongan darah. Pada siklus ke II persentase keaktifan siswa berdasarkan angket sebesar 84% dengan kategori baik dan berdasarkan hasil observasi sebesar 98% dengan kategori sangat baik. Sedangkan sikap ilmiah siswa berdasarkan angket 70% dengan kategori baik dan berdasarkan hasil observasi sebesar 98% dengan kategori sangat baik. Sikap ilmiah siswa pada siklus II meningkat menjadi 70% atau lebih dari 60% dengan kriteria baik, dengan demikian maka penelitian tindakan kelas dapat dikatakan memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Hal tersebut dikarenakan beberapa hal diantaranya siswa telah memahami materi pelajaran dengan baik, siswa berani bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, dan berdiskusi didalam kelompok, sehingga seluruh siswa lebih aktif berpartisipasi di dalam kelas.

Kenaikan sikap ilmiah siswa dalam penelitian tidak terlepas dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) karena dengan penerapan model tersebut membuat rasa ingin tahu siswa menjadi terpancing. Rasa ingin tahu siswa muncul karena pembelajaran dimulai dengan pemberian isu dan masalah yang konkret berada disekitar siswa. Selain itu, siswa diberikan kesempatan untuk bereksplorasi secara luas untuk mencari tahu berbagai informasi berdasarkan permasalahan yang diberikan, mencari alternatif-alternatif jawaban dari permasalahan yang diberikan sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa yaitu ketelitian, kejujuran, tanggung jawab dan kerjasama. Hal tersebut juga tidak terlepas dari peran guru selama penelitian berlangsung, menurut Wibowo (2016) peran pendidik diperlukan selama aktifitas pembelajaran di kelas berlangsung, karena guru merupakan penanggung jawab dalam proses pembelajaran, skenario aktifitas pembelajaran didalam kelas dapat dibuat guru sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Purwanto et al., (2020) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan sikap ilmiah mahasiswa pada mata kuliah ekologi tumbuhan.

Berdasarkan penelitian pada siklus pertama dan kedua keaktifan siswa berada pada kategori baik, hal ini disebabkan menurut Prasutri (2016) proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru. Menurut Hardianti (2020) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat membuat siswa menjadi antusias sehingga suasana pembelajaran lebih aktif, karena terdapat sintak-sintak model *Problem Based Learning* (PBL) yang disusun secara sistematis sehingga membuat pembelajaran lebih mudah untuk di konkretkan, akhirnya peserta didik dapat menyerap materi pembelajaran dengan baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lilis Indriani (2022) bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keaktifan siswa pada mata pelajaran Bahasa Inggris.

Dari keseluruhan pelaksanaan penelitian tindakan kelas menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) peneliti menemukan beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diantara (1) penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan, (2) membuat siswa terbiasa untuk memecahkan suatu masalah, (3) menumbuhkan motivasi, keberanian dan rasa percaya diri untuk menyampaikan pendapat dan berdiskusi di dalam kelas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil penelitian, diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pelajaran biologi materi sistem sirkulasi darah di kelas XI MIPA 4 SMA Al-Islam Boarding School dapat meningkatkan keaktifan siswa. Dimana berdasarkan angket rata-rata siklus I sebesar 77% dan rata-rata siklus II sebesar 84%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 7%. Berdasarkan hasil observasi keaktifan siswa pada siklus I sebesar 76% dan pada siklus II sebesar 98%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 22%. Selain itu, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada pelajaran biologi materi sistem sirkulasi darah juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Dimana berdasarkan angket rata-rata siklus I sebesar 58% dan rata-rata siklus II sebesar 70%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 12%. Sedangkan berdasarkan hasil observasi pada siklus I sebesar 80% dan pada siklus II sebesar 98%, jadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 18%. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keaktifan dan sikap ilmiah siswa kelas XI MIPA 4 pada materi sistem sirkulasi darah di SMA Al-Islam Boarding School.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., Saputra, A., Anif, S., Rayana, A., & Probowati, A. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Xi Ipa Sma Pada Praktikum Biologi. *Edusains*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.11015>
- Harini, S. (2018). Implementasi pendidikan karakter dalam kurikulum 2013. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 4(2).
- Indriani, L. (2022). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *Edukasiana : Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(1), 9–17.
- Kharis, A. (2019). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Model Pembelajaran Picture and Picture Berbasis IT pada Tematik. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 173–180. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/19387/11458>
- Marzuki, H., & Hasan, R. (2019). Model Concept Attainment. *Prosiding SNSE*, 1–11.
- Ngabidin, M. (2021). *Pembelajaran Di Masa Pandemi, Inovasi Tiada Henti (Kumpulan Best Practices Inovasi Pembelajaran)*. Deepublish.
- Pamungkas, A. D., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) pada siswa kelas 4 SD. *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 287–293.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724.
- Prasutri, D. R., Muzaqi, A. F., Purwati, A., Nanda Choirun, N., Dan, & Susilo, H. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Literasi Digital Dan Keterampilan Kolaboratif Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop Biologi-IPA Dan Pembelajarannya Ke-4*, 4(September), 489.
- Pratiwi, G., Pramudiyanti, P., & Marpaung, R. R. T. (2014). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 2(9).
- Purwanto, H., Aminah, S., Ramadhani, W., & Azim, F. (2020). Penerepan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 151. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9355>
- Siti Hardianti, P. B. U. Sultan A. T., Mila Ermila, P. B. U. S. A. T., & Tirtayasa, I. R. (Pendidikan B. U. S. A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Jurnal Ilmiah Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI SMAN 1 Pabuaran (Konsep Sistem Sirkulasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 3(1), 394–401.
- Ulfa, S. W. (2016). Pembelajaran Berbasis Praktikum: Upaya Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Nizhamiyah*, 6(1).
- Virginia, A., Retno, S., & Endah, P. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran STAD Menggunakan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing Materi Tumbuhan terhadap Hasil Belajar. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(3), 269.
- Vitasari, R., Joharman, & Suryandari, K. C. (2013). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Siswa Kelas V SD Negeri 5 Kutosari. *Kalam Cendikia PGSD Kebumen*, 4(3), 1–8.
- Wibowo, N. (2016). Upaya peningkatan keaktifan siswa melalui pembelajaran berdasarkan gaya belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139.