
Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi Aspek Kognitif dan Psikomotor

Ifva Darmayanti*, Rahmadhani Fitri, Syamsurizal

¹FMIPA/Universitas Negeri Padang/Pendidikan Biologi

²Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Sumatera Barat/25171

*e-mail: ifvadarmayanti@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran biologi bersifat teoritis sering menjadi masalah yang dihadapi oleh siswa. Seharusnya pembelajaran biologi tidak hanya terfokus pada teori yang ada namun menggunakan fakta-fakta ataupun permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga lebih mudah untuk memahaminya. Topik bahasan pelajaran biologi yang begitu banyak dan pembelajaran yang terfokus pada guru saja menjadi permasalahan bagi siswa. Oleh sebab itu, sebaiknya pembelajaran harus memakai metode maupun model pembelajaran yang bervariasi, sinkron dengan materi yang diajarkan. Pembelajaran PBL merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa, menuntut siswa untuk aktif dan peka terhadap pemecahan masalah yang ada di sekitarnya. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu meta-analisis. Populasi dalam penelitian ini yaitu 20 artikel yang merupakan artikel jurnal pendidikan terbitan 10 tahun terakhir mengenai pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa SMA. Sampel penelitian yang digunakan adalah 5 artikel jurnal pendidikan yang memenuhi kriteria yaitu memiliki nilai hasil *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan cara menghitung *effect size* dari setiap artikel yang terbit tahun 2017-2022. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar kognitif dan psikomotor siswa biologi. Hasil analisis data yang didapatkan yaitu adanya terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran biologi.

Kata kunci— *problem based learning, hasil belajar*

Abstract

Theoretical learning of biology is often a problem faced by students. Biology learning should not only focus on existing theory, but use facts or problems related to students' daily lives, so that it is easier to understand. There are so many topics in biology lessons and teacher-focused learning is a problem for students, therefore, learning should use a variety of learning methods and models, in sync with the material being taught. PBL learning is a student-centered learning strategy, requiring students

to be active and sensitive to solving problems around them. The method used in this research is meta-analysis. The population in this study were 20 articles which were educational journal articles published in the last 10 years regarding the effect of problem-based learning on high school student learning outcomes. The research sample used was 5 educational journal articles that met the criteria, namely having pretest and posttest results. The data analysis technique used is by calculating the effect size of each article published in 2017-2022. The research aims to determine the effect of the problem based learning on the cognitive and psychomotor learning outcomes of biology students. The results of the data analysis obtained are that there is an influence of the problem-based learning on student learning outcomes in biology lessons.

Keywords—*problem based learning, learning outcomes*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang berguna untuk keberlangsungan peradaban manusia di dunia. Pendidikan sangatlah penting dalam kehidupan seseorang. Pendidikan yang akan menentukan masa depan dan arah tujuan seseorang, meskipun tidak semua orang berpendapat seperti itu. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional berbunyi bahwa tujuan pendidikan yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan nasional diharapkan dapat memotivasi generasi penerus bangsa sehingga mampu berdaya saing dalam dunia pendidikan.

Pembelajaran biologi yang sifatnya teoritis sering menjadi masalah bagi siswa. Pembelajaran biologi tidak harus terfokus pada teori yang ada saja, namun bisa disajikan dengan menggunakan fakta-fakta ataupun permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan yang nyata sehingga siswa mudah untuk memahaminya. Materi biologi yang begitu banyak dan pembelajaran selalu terfokus pada guru saja juga menjadi permasalahan bagi siswa. Oleh sebab itu, seharusnya pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi yang dipelajari. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut yaitu menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah seperti model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran PBL atau berbasis masalah dapat memberikan kebebasan kepada siswa untuk aktif dan menjadikan pembelajaran yang intensif, sehingga bisa membuat siswa ingin terus belajar untuk mencari tau solusi dari permasalahan yang ada.

Pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan keterampilan kreativitas siswa, dan juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mampu meningkatkan hasil belajar biologi dalam berbagai aspek, baik aspek afektif, kognitif, dan psikomotor [1]. Sehingga pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* (PBL)

dapat memberikan keleluasaan pada siswa untuk berinteraksi antar sesama siswa dan juga antara guru dengan siswanya. Pembelajaran dengan model PBL menjadikan siswa lebih aktif dan peka terhadap suatu permasalahan yang diberikan, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Pembelajaran *problem based learning* merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa, menuntut siswa untuk aktif dan peka terhadap pemecahan masalah yang ada di sekitarnya. Model pembelajaran *problem based learning* ini akan mengenalkan siswa pada suatu kasus yang terkait dengan materi yang dibahas, kemudian siswa akan mencari solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut, sehingga materi pembelajaran tersebut mudah dipahami dan hasil belajar siswa akan meningkat. Hal ini dibuktikan oleh [2] yang menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan. Karena, model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berbasis masalah sehingga menarik bagi siswa dan mendorong siswa agar lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi yang relevan dengan permasalahan yang disesuaikan dengan sumber literatur yang dijadikan referensi. Informasi yang diterima langsung oleh siswa akan lebih berkesan dan tersimpan di dalam memori mereka, daripada informasi yang sifatnya berupa transfer ilmu dari guru kepada siswanya. Menemukan informasi secara mandiri akan memberikan kesan yang bermakna bagi siswa itu sendiri, sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Pembelajaran biologi berupa konsep-konsep yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari sehingga penerapan model *problem based learning* bisa menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam aspek kognitif maupun aspek psikomotor. Model pembelajaran *problem based learning* juga dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga pembelajaran tidak lagi terfokus hanya pada guru saja. Siswa dapat meninjau kembali pengalaman dan pengetahuan baru yang didapat dan berdampak positif pada daya ingat siswa tentang materi yang diajarkan sehingga bisa meningkatkan hasil belajar. Pembelajaran model *problem based learning* menjadikan siswa lebih aktif dan peka terhadap suatu permasalahan yang diberikan agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan banyaknya penelitian yang sejenis dengan penelitian eksperimen tentang pengaruh model *problem based learning* (PBL) yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Peneliti tertarik untuk melakukan meta-analisis terhadap jurnal pendidikan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar kognitif dan psikomotor siswa kelas X SMA pada mata pelajaran biologi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode meta-analisis, yang dilakukan dengan cara menyelusuri dan mengkaji informasi dari berbagai literatur dari beberapa jurnal online, buku dan skripsi. Meta-analisis merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk

merangkum dua penelitian atau lebih yang bertujuan untuk menggabungkan dan meringkas penelitian sebelumnya sehingga didapatkan gabungan data secara kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu 20 artikel yang merupakan artikel jurnal pendidikan terbitan 10 tahun terakhir mengenai pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar kognitif dan psikomotor siswa biologi kelas X SMA. Sampel penelitian yang digunakan adalah 5 artikel jurnal pendidikan yang memenuhi syarat yaitu mempunyai nilai hasil *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan cara menghitung *effect size* dari setiap jurnal. *Effect size* dicari dengan cara mencari selisih rata-rata kelas eksperimen dengan rata-rata kelas kontrol, kemudian dibagi dengan standar deviasi kelas kontrol, dengan interpretasi nilai sebagai berikut.

| Nilai | Keterangan |
|-----------|------------|
| 0-0,20 | Kurang |
| 0,21-0,50 | Rendah |
| 0,51-1,00 | Sedang |
| >1.00 | Tinggi |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran ditemukan 5 artikel jurnal publikasi ilmiah tahun terbit 2017-2022 yang sesuai dengan syarat yang telah ditetapkan. Pada tabel 1 diperlihatkan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen dari masing-masing jurnal, sedangkan pada tabel 2 diperlihatkan besar *effect size* dari masing-masing jurnal.

Tabel 1. Nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol

| No. | Kode Artikel | Rata-Rata Nilai Kelas Kontrol | | Rata-Rata Nilai Kelas Eksperimen | |
|-----|--------------|-------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
| | | Pretest | Posttest | Pretest | Posttest |
| 1. | A1 | 49.25 | 78.00 | 53.00 | 87.50 |
| 2. | A2 | 50.49 | 53 | 55.75 | 73 |
| 3. | A3 | 52.80 | 82.15 | 54.40 | 86.10 |
| 4. | A4 | 46.68 | 78.16 | 46.80 | 81.08 |
| 5. | A5 | 32.36 | 62.39 | 39.28 | 83.56 |

Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan model *problem based learning* yang diterapkan di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan.

Tabel 2. Kategori *Effect Size* Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Psikomotor Siswa Biologi Kelas X

| No. | Kode | Tahun Penelitian | Nilai <i>Effect Size Posttest</i> | Kategori |
|-----|------|------------------|-----------------------------------|----------|
| 1. | A1 | 2021 | 3,23 | Tinggi |
| 2. | A2 | 2019 | 0,53 | Sedang |
| 3. | A3 | 2022 | 2,79 | Tinggi |
| 4. | A4 | 2022 | 3,83 | Tinggi |
| 5. | A5 | 2021 | 4,3 | Tinggi |

Hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi. Hal ini dapat dibuktikan pada hasil *effect size* yang paling kecil nilainya hanya pada kategori sedang. Jelas terbukti bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kelima artikel jurnal ilmiah yang dilakukan meta-analisis dengan menggunakan teknik *effect size* memperoleh nilai >1.00 yaitu pada kategori tinggi.

Model *problem based learning* memiliki kelebihan mengaitkan suatu permasalahan dengan fakta-fakta yang ada di kehidupan nyata siswa, sehingga siswa tidak hanya belajar pengetahuan dengan teori yang ada namun juga mengalami dan merasakannya. Hal inilah yang membuat model *problem based learning* lebih mudah diterima siswa dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya [2]. Kelebihan model PBL membuat siswa dapat menghubungkan antara konsep biologi dengan permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari dan juga memberikan kesempatan pada siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaik mereka dalam menyikapi permasalahan yang ada. Model *problem based learning* (PBL) lebih mengarahkan siswa untuk lebih aktif melalui kegiatan diskusi serta aktif bertanya sehingga menimbulkan dampak positif yaitu siswa memahami materi yang diajarkan [3]. Masalah yang disajikan dalam model *problem based learning* sangat relevan dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari siswa, hal inilah yang membuat siswa paham dengan materi yang diberikan.

Problem based learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi yang relevan dengan permasalahan yang ada disesuaikan dengan sumber literatur yang dijadikan referensi. Informasi yang didapatkan langsung oleh siswa akan lebih berkesan dan tersimpan di dalam memori mereka. Hal inilah yang membuat siswa lebih mudah untuk memahami dan menerima materi yang diberikan, karena mereka langsung berhadapan dengan masalah yang diberikan, serta mencari jalan keluar untuk permasalahan tersebut.

Konsep model pembelajaran *problem based learning* yang berkaitan dengan permasalahan keseharian siswa dapat membantu siswa untuk menemukan informasi, sehingga berdampak positif terhadap daya ingat dan meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* mampu

meningkatkan partisipasi siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar kognitif maupun psikomotor. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan psikimotoriknya. [1] mengungkapkan bahwa keterampilan ini berkaitan dengan keterampilan berkomunikasi, representasi, permodelan dan penalaran yang dimiliki oleh siswa. Pembelajaran dengan model PBL menjadikan siswa lebih aktif dan peka terhadap suatu permasalahan yang diberikan, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pengaruh dari penerapan model pembelajaran yang berbasis masalah ialah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, baik itu pada aspek kognitif ataupun aspek psikimotoriknya. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga pembelajaran tidak lagi terfokus hanya pada guru saja, tetapi pembelajaran akan lebih terfokus pada siswa dan permasalahan yang diberikan. Siswa akan didorong untuk lebih aktif dalam bertanya maupun diskusi dalam kelompok, siswa juga dapat meninjau kembali materi pembelajaran dari pengalaman dan pengetahuan baru yang didapat, hal ini akan berdampak positif pada daya ingatnya tentang materi yang diajarkan sehingga bisa meningkatkan hasil belajar. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan [4] hasil belajar siswa yang diajar dengan model *problem based learning* (PBL) dengan siswa yang diajar dengan tidak menggunakan model PBL menunjukkan adanya perbedaan. Siswa yang diajarkan dengan model berbasis masalah akan mempunyai keahlian untuk memecahkan sendiri permasalahan yang diberikan serta dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Oleh karena itu pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* mampu meningkatkan partisipasi siswa sehingga mempengaruhi hasil belajarnya.

Model pembelajaran berbasis masalah tentunya memiliki kelebihan yaitu melatih siswa untuk bertanggung jawab dengan suatu permasalahan yang diberikan, mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sampai menemukan solusi, sehingga permasalahan tersebut terpecahkan. Menurut [2] model PBL memiliki kelebihan dalam mengaitkan permasalahan dengan realita kehidupan siswa, sehingga tidak hanya pengetahuan saja yang didapatkan, namun juga ikut berpartisipasi. Sehingga model PBL ini dapat diterima siswa dibandingkan dengan model-model pembelajaran konvensional lainnya.

Proses belajar yang menerapkan model berbasis masalah secara signifikan mampu untuk mempengaruhi hasil belajar siswa baik dalam ranah aspek kognitif maupun aspek psikomotor karena dalam kegiatan belajar mengajar siswa didorong untuk menemukan sendiri solusi dari sebuah masalah yang diberikan dengan cara mencari informasi sebanyak mungkin. Peningkatan nilai kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah menggunakan model *problem based learning* lebih efektif dibandingkan menggunakan model pembelajaran konvensional [5]. Solusi dari pemecahan masalah yang diberikan tidak harus selalu tepat dan benar, dalam model *problem based learning* siswa diberi peluang untuk berpikir kritis dan kreatif, sehingga solusi yang diberikan bisa lebih dari satu jawaban. Siswa akan lebih mudah untuk

memahami materi pembelajaran dan berwawasan luas agar dapat mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan kesehariannya sehingga ilmu yang didapat tidak hanya terbatas pada teori yang ada namun juga dapat melihat fakta secara nyata.

Model pembelajaran *problem based learning* diterapkan untuk melatih siswa belajar mandiri dalam memecahkan sebuah masalah. Siswa akan lebih paham ketika mereka sendirilah yang menemukan solusinya. Pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara langsung akan lebih mudah tersimpan di memori mereka. Keaktifan sangat diperlukan dalam pembelajaran model *problem based learning*. Semakin aktif dalam kegiatan pembelajaran maka siswa akan lebih mudah untuk memahami materi yang ada. Penerapan pembelajaran model PBL memberi pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran PBL yang merangsang siswa untuk menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang diberikan, bekerja sama dalam diskusi kelompok, mencari informasi yang sebanyak mungkin bisa ditelusuri dari literatur *online* maupun referensi dari buku panduan tidak harus selalu menunggu informasi pengetahuan dari guru saja, aktif dalam bertanya dan memberi jawaban, serta mampu mengomunikasikan hasil yang didapat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis penelitian ini disimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan psikomotor siswa dalam pelajaran biologi. Model pembelajaran *problem based learning* yang berkaitan dengan masalah di keseharian siswa, sehingga mudah menemukan informasi yang akan berdampak positif terhadap daya ingat dan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan begitu, pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* mampu meningkatkan partisipasi siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar kognitif maupun psikomotor. Penerapan model berbasis masalah mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa, baik itu aspek kognitif ataupun aspek psikomotor. Melalui model pembelajaran ini siswa bisa meningkatkan keaktifannya sehingga pembelajaran tidak lagi terfokus hanya pada guru saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Angraini, Lusi. R. F., 2022. Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Ddidk: Literatur Review. *Bio-Pedagogi*, 42-49.
- [2] Ilmi, M., 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap hasil Belajar Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMAN 2 Kandangan. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 39-51.
- [3] Nafsir, M., E. H., 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus Pada Peserta Didik Kelas X MIA Di SMA 1 Maros. *Biolearning Journal*, 2406-8241.

-
- [4] Lutfiah, W., 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap hasil Belajar Biologi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 2092-2098.
- [5] Aisyah, A., T., 2021. Pengaruh problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 717-727.