

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Biologi Siswa

The Effect of Learning Models *Problem Based Learning* on Problem Solving Skills in Biology Learning Students

Voni Redani*, Fitri Arsih

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
 Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Sumatera Barat 25171

*Email: voniredani02@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci Pembelajaran Biologi Pemecahan Masalah Problem Based Learning (PBL)	<i>This research is motivated by the low problem-solving ability of students in biology class. One of the goals of the problem-based learning model is to improve students' problem-solving abilities and make them better students. The literature review aims to determine the impact of using problem-based learning models on students' problem-solving abilities in biology lessons. The method used is a literature review of several articles related to the use of problem-based learning models for problem solving skills. The 15 recently published papers used in this literature review show that the average problem-based learning (PBL) model has a significant impact on students' problem-solving abilities.</i>

PENDAHULUAN

Suatu pembelajaran yang memfokuskan munculnya sebuah pengalaman secara langsung merupakan pengertian dari pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi ini diharapkan mampu memberi siswa kesempatan untuk mengerjakan sederet keterampilan proses sains seperti melakukan penelitian, mengklasifikasikan, memperkirakan, menimbang, mengkomunikasikan, memberikan pertanyaan, menyimpulkan, mengontrol variabel, merumuskan masalah, membuat asumsi, dan mendesain penyelidikan, serta melaksanakan penyelidikan atau percobaan. Belajar biologi tidak terfokus membahas teori saja, namun mencermati berbagai fenomena alam juga dipelajari oleh siswa dalam pembelajaran biologi. Sehingga dapat menjelaskan berbagai masalah kehidupan dan menawarkan solusi untuk menyelesaikan berbagai masalah tersebut. Hal ini didukung oleh pendapat Janah (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dapat dilaksanakan dengan memberikan permasalahan nyata, serta signifikan disesuaikan dengan kebutuhan para siswa ini, ini bukan hanya tentang belajar dan mengingat.

Pada proses pembelajaran, siswa diminta mampu memecahkan masalah yang dialokasikan dalam proses belajar mengajar, untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah oleh siswa tersebut maka digunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini didukung oleh pendapat Hasanah (2019) menyatakan bahwa banyak dari siswa memiliki kesulitan untuk memecahkan permasalahan ketika diberikan pada sebuah persoalan materi pelajaran, daya menganalisa siswa kurang sehingga hasil belajar pun menurun. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

Keterampilan pemecahan masalah seorang siswa pada proses pembelajaran begitu penting, karena siswa akan disudukan pada suatu masalah yang sulit diselesaikan secara langsung, baik masalah yang di kelas maupun yang di kehidupan sehari-hari. Solusi yang dapat diberikan yaitu sebaiknya guru memakai model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran biologi, sehingga siswa dapat terlatih untuk memecahkan permasalahan yang ada baik di sekolah maupun di lingkungannya.

Model pembelajaran berbasis masalah berfokus pada masalah yang telah ditentukan sehingga siswa tidak hanya memahami konsep yang terkait dengan masalah tersebut, tetapi juga model ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konsep, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berkaitan dengan keterampilan penerapan model saintifik dalam pemecahan masalah.

Tujuan pendidikan adalah untuk memungkinkan Anda memperoleh pengalaman yang akan membantu Anda memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan satu atau banyak orang. Hal ini sesuai dengan pendapat Anwar (2017) menyatakan bahwa model *PBL* mempunyai karakteristik atau memiliki karakteristik sendiri seperti Pembelajaran diarahkan pada bagaimana siswa dapat memecahkan masalah tersebut.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, ditemukan bahwa sebagian besar permasalahan yang ditemui dalam pelaksanaan pembelajaran biologi adalah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terfokus pada guru atau teacher center dan siswa tidak berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menjadikan suasana pembelajaran menjadi kurang efektif, sehingga siswa tidak mampu memecahkan permasalahan yang ada pada pembelajaran dan di lingkungan sekitar. Sehingga dapat diambil solusinya dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa, salah satunya yaitu dengan menerapkan model *PBL*.

Menurut pendapat Saputri (2017) Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Model pembelajaran *PBL* merupakan model pembelajaran yang dibuat supaya siswa memperoleh ilmu penting sehingga mereka bisa dalam memecahkan masalah, dan memiliki kemampuan berkontribusi dalam diskusi. Pemilihan model pembelajaran berbasis masalah didukung oleh temuan peneliti sebelumnya yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Menurut pendapat Wulan (2017) menyatakan bahwa dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik dapat mengetahui permasalahan, membatasi masalah, dan dapat menyelesaikan masalah. Sehingga siswa dapat berfikir kritis.

Hal ini didukung oleh Tanjung (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model solusi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan berkomunikasi. Dari sinilah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah. Selain itu Shishigu, dkk. (2017) juga mengatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen yang menerapkan model *PBL* meningkat secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik biologi.

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan adalah Literature review yaitu menganalisis 15 buah artikel yang relevan dan berfokus pada Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi. Jenis artikel yang dipakai dalam literature review ini adalah artikel yang diperoleh dengan menggunakan media database seperti Google Scholar, yaitu dengan memasukkan kata kunci Pembelajaran biologi, *Problem Based Learning*, dan pemecahan masalah. Artikel yang digunakan adalah 15 artikel yang diterbitkan dalam beberapa tahun terakhir.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis berasal dari artikel yang dipilih sesuai kriteria yang ditentukan. Artikel yang dianalisis oleh peneliti berjumlah 15 buah artikel. Diantaranya peneliti mengambil 5 sampel penelitian, data yang dianalisis setelah dilakukan reduksi data. Reduksi data dilakukan pada artikel P2 dan artikel P5, karena pada artikel ini ada data tentang hasil belajar. Data tersebut tidak di pakai pada studi literatur ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Biologi

Kode Artikel	\bar{x}_c	\bar{x}_E	Uji Hipotesis	Keterangan
P1	63,24	74,68	$0,34 < 0,53$	Signifikan
P2	78,80	83,93	$0,010 < 0,05$	Signifikan
P3	60,16	78,87	$0,000 < 0,05$	Signifikan
P4	72,08	77,06	$0,001 < 0,05$	Signifikan
P5	35,36	37,20	$0,816 < 2,008$	Signifikan

Keterangan :

\bar{x}_c : Rata-rata kelas control

\bar{x}_E : Rata – rata kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 1 terdapat rekapitulasi dari semua artikel yang sudah peneliti lakukan menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki dampak positif pada keterampilan pemecahan masalah, dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol terjadi peningkatan.

Berdasarkan persentase peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang peneliti peroleh, membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini terbukti pada hasil rekapitulasi data keterampilan pemecahan masalah biologi siswa yang dianalisis, bahwa dari 15 artikel tersebut terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Rekapitulasi data keterampilan siswa yang sesuai dengan peningkatan rata-rata nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada artikel P3 merupakan paling tinggi yaitu 18,71 yang meneliti mengenai keterampilan pemecahan masalah pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), Pada level ini, guru dapat mengajarkan keterampilan pemecahan masalah kepada siswa dengan benar, siswa dapat mengikuti proses pembelajaran yang diterapkan sehingga dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah berdampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa biologi.

Keterampilan kerjasama yang tinggi yaitu saling berkaitan antara seseorang dengan orang lain. Saling berkaitan dapat dikatakan adanya hubungan saling membutuhkan yang satu dengan yang lainnya sebagai sumber belajar. Pada artikel P5 merupakan peningkatan terkecil yaitu sebesar 1,84, dimana model pembelajaran berbasis masalah pada kelompok eksperimen dapat meningkatkan kemampuan proses siswa kategori sedang. Peningkatan dapat dilihat dari rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Dari seluruh artikel yang dianalisis, dapat dikelompokkan berdasarkan keterampilan pemecahan masalah siswa sebagai pengaruh terhadap penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pada artikel P1, Penelitian yang dilakukan oleh Elok Dyah Pitaloka (2019), hal ini signifikan diketahui bahwa model pembelajaran saintifik yang sesuai untuk dipadukan dengan *blended learning*, antara lain yaitu *Problem Based Learning*, karena penerapan *blended learning* dan *Problem Based Learning* sama-sama memakai teori konstruktivisme dan dapat memaksimalkan keterampilan pemecahan masalah biologi siswa.

Pada artikel P2, Penelitian ini dilakukan oleh Nukhbatul (2019), hal ini signifikan diketahui bahwa dampak penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *scaffolding* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut telah dibuktikan dalam penelitian ini untuk dapat

menjawab rumusan masalah yang teridentifikasi, dan memiliki keterampilan pemecahan masalah menggunakan model *Problem Based Learning*.

Pada artikel P3, Penelitian ini dilakukan oleh Fitriani (2016), hal ini signifikan diketahui bahwa Setelah di baca dan di pahami, Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan memecahkan masalah siswa dimana lebih berfokus pada tingkat berpikir kritis pada penyelesaian suatu masalah.

Pada artikel P5, Penelitian ini dilakukan oleh Ionita (2020), hal ini signifikan diketahui bahwa Berdasarkan hasil penelitian, ternyata model *Problem Based Learning* berdampak positif pada keterampilan pemecahan masalah biologi siswa dan hasil belajar. Model *Problem based Learning* ini dapat membantu melatih siswa memecahkan masalah baik di lingkungan sekolah, maupun dilingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil pencarian literatur didapatkan pengaruh penggunaan *PBL* terhadap ketrampilan pemecahan masalah tentang siswa belajar biologi. Keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat pada perbedaan nilai pretest dan posttest pada kelompok eksperimen dan kontrol. Setelah menganalisis data, kami menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh tertentu terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa. Siswa yang dilatih dengan model *PBL* memiliki keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang dilatih dengan cara tradisional. Dimana siswa belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah telah terlatih dengan berbagai permasalahan sehingga mampu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menurut pendapat Simatupang (2020) Model pembelajaran berbasis masalah menyatakan bahwa pembelajaran melibatkan siswa secara aktif dalam menggali teori dan landasan materi, karena kualitas pembelajaran ini menantang siswa. Masalah yang ditugaskan dapat mendidik siswa untuk memecahkan masalah yang muncul di lingkungan. Sehingga dengan di terapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning*, dapat melatih siswa menyelesaikan permasalahan yang di berikan.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini didukung oleh pernyataan Hariatic (2017) bahwa siswa di kelas eksperimen tampil lebih baik pada tes kemampuan pemecahan masalah dibandingkan siswa di kelas kontrol. Perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen. Siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berprestasi lebih baik, karena mereka terlatih menyelesaikan dan memecahkan sebuah permasalahan yang diberikan sehingga berdampak baik pada hasil pembelajarannya.

Menurut pendapat Bahri (2018) menyatakan bahwa Pemecahan masalah dapat diselesaikan dengan adanya kolaborasi kelompok yang normal dan produktif antara siswa dan pendidik untuk dapat memakai teknologi, dan memperoleh informasi yang sangat besar, dapat mengetahui elemen yang terdapat pada inti permasalahan, mengelompokkan sumber informasi dan cara yang digunakan dalam mengatasi masalah. Dengan adanya penerapan keterampilan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran untuk melatih siswa agar dapat memecahkan permasalahan yang ada. Dapat diketahui bahwa peranan dari keterampilan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan baik.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan melatih kesungguhan siswa dalam pemecahan masalah guna mencapai hasil belajar yang memuaskan dan memenuhi harapan siswa.

Penelitian Sahyar (2017) menemukan bahwa siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dalam pemecahan masalah daripada pembelajaran konvensional, karena pada model *PBL* siswa dapat terlatih mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang ada sedangkan dengan model konvensional siswa tidak terlalu terfokus pada pemecahan suatu masalah sehingga siswa tidak terlatih untuk pemecahan masalah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa penggunaan *PBL* dalam pembelajaran biologi sangat berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pembelajaran biologi oleh siswa. Hal ini tercermin dari peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah daripada pendekatan saintifik. Saran penulis antara lain penelitian berikut yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi. Bagi peneliti berikutnya diharapkan *PBL* perlu lebih banyak di sosialisasikan, agar model pembelajaran ini lebih sering di terapkan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran biologi di sekolah. Hal ini bertujuan agar aktivitas belajar, dan keterampilan pemecahan masalah oleh peserta didik dapat mengalami peningkatan.

REFERENSI

- Anwar, C. (2017). The Effectiveness Of Problem Based Learning Integrated With Islamic Values Based On ICT On Higher Thinking Skill And Students' Character'. *Al-Ta Lim Journal*, 23(3): 224-231.
- Bahri, A. (2018). Peran *PBL* Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Biologi. *Jurnal Sainsmat*, 7(2): 114-124.
- Elok, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (*PBL*) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pembelajaran Ipa Di Smpn 4 Kepahiang. *Jurnal Prosiding Seminar*, 1(1): 2-4.
- Fitriani, H. (2016). Penggunaan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 7(2): 3-8.
- Hariatik, S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Sma Negeri 13 Medan. *Jurnal Biolocus*, 3(1): 245-251.
- Hasanah, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (*PBL*) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pembelajaran IPA Di SMPN 4 Kepahiang. *Prosiding Seminar Nasional Dan Entrepreneurship*. 1(1).
- Ionita, F. (2020). Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning (*PBL*) Disertai Dialog Socrates (Ds)Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas X. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(2): 46-50.
- Janah M.C., W. A. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1): 2097-2107.
- Nukhbatul, B. (2019). Implementasi Problem Based Learning (*PBL*) Dengan Bermain Peran (Bp) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5): 190-193.
- Sahyar, And. Y. (2017). The Effect Of Problem - Based Learning Model (*PBL*) And Adversity Quotient (AQ) On Problem Solving Ability. *American Journal Of Education Research*, 5(2): 179-183.
- Sahyar, And. Y. (2017). The Effect Of Problem - Based Learning Model (*PBL*) And Adversity Quotient (AQ) On Problem Solving Ability. *American Journal Of Education Research*, 5(2): 179-183.
- Simatupang. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Sma Negeri 13 Medan. *Journal Biolokus*, 3(1): 245-249.
- Shishigu AA, Bashu BH. (2017). The Effect Of Problem Based Learning (*PBL*) Instruction On Students' Motivation And Problem Solving Skills Of Physics. *EURASIA Journal Of Mathematics Science And Technology Education*. 13(3): 857-871.
- Saputri, D. (2017). Pengaruh model *PBL* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran biologi materi pencemaran lingkungan kelas X MIA SMAN 6 Bandar Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. 8(1): 210-215.
- Tanjung I. F. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (*PBL*) Dan Strategi Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Respirasi Tumbuhan Tadris Biologi UIN Sumatera Utara. *Journal Biolokus*. 2(1): 167-170.
- Wulan, P., Hasruddin. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Investigasi Kelompok Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Keanekaragaman Hayati Siswa SA Budisatrya Medan. *Journal Tabularasa Pps UNIMED*. 14(3): 217-224.