

## PEMBERDAYAAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI PBL

Irma Suryani Idris<sup>1)</sup>, Arsad Bahri<sup>2)</sup>, Devi Putriana<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar, Makassar  
E-mail: irmaaries@yahoo.com\_(correspondence author)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi model Problem-based learning (PBL) dalam memberdayakan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran biologi. Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan terhadap teori-teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama ini siswa cenderung hanya menghafal konsep-konsep yang diberikan oleh guru tanpa diimbangi dengan kemampuan menerapkan konsep terhadap masalah yang dijumpai pada lingkungan sekitarnya. Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan dasar dapat membantu peserta didik dalam membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan dapat mempertimbangkan dari berbagai sudut pandang. Melalui PBL, siswa tidak hanya menghafal, mengenal, dan memahami materi pembelajaran akan tetapi siswa terlibat pada masalah yang dalam dunia nyata. Dalam PBL, masalah dijadikan titik awal dan siswa akan menghubungkan dengan bidang ilmu lainnya, serta memberikan solusi atas permasalahan. Sintaks PBL yaitu orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

**Kata kunci:** PBL, keterampilan berpikir, model pembelajaran

### PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju saat ini, sangat membutuhkan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Di abad 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki berbagai macam keterampilan. Keterampilan tersebut salah satunya yaitu keterampilan pemecahan masalah.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan peserta didik, sebab salah satu bagian dari proses pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan (*decision making*) yang didefinisikan sebagai memilih solusi terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. Keterampilan ini dapat membantu peserta didik dalam membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan dapat mempertimbangkan dari berbagai sudut pandang (Paidi, 2010). Mukhopadhyay (2013) menyatakan bahwa aktivitas pemecahan masalah membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dan memfasilitasi pembelajaran sains. Untuk menghadapi tantangan abad 21 tersebut, guru seharusnya mempersiapkan siswa untuk menjadi seorang yang memiliki kemampuan untuk menjadi peneliti, berpikir kritis, kreatif (Barell, 2010) dan

memecahkan masalah (Barell, 2010; Greenstein, 2012). Melihat peranan dari keterampilan pemecahan masalah maka perlu pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran.

Pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran diharapkan agar peserta didik mampu bersaing di era globalisasi serta mampu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan benar (Jauhari, 2010). Perlunya belajar pemecahan masalah telah diungkapkan dalam penelitian Pratiwi (2014), ia berpendapat bahwa belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya ialah untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan generalisasi sangat diperlukan. Pada pembelajaran sains, siswa diharapkan mampu untuk memahami pengetahuan dan mengaplikasikannya pada hal baru, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa terbiasa berpikir secara ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Aka et al., 2010). Agar dapat memberdayakan keterampilan pemecahan

masalah siswa, maka seorang guru juga harus menerapkan pembelajaran yang dapat mendukung tujuan tersebut secara optimal.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil pencapaian keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik masih rendah. Salah satunya yaitu pada mata pelajaran biologi. Salah faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil pencapaian keterampilan pemecahan masalah peserta didik yaitu berasal dari dalam diri sendiri. Peserta didik merasa sukar mencerna pelajaran biologi karena materinya dianggap sulit dan harus banyak menghafal serta menggunakan bahasa ilmiah yang jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Faktor lain juga berasal dari guru biologi di sekolah yaitu kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan model atau metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa untuk mencapai kemampuan dan hasil belajar yang lebih baik serta kurangnya keinginan guru untuk membawa siswa pada kondisi lingkungan yang sebenarnya sehingga kurang memicu proses berfikir siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di sekitarnya ataupun pencapaian terhadap konsep pembelajarannya (Destalia, 2014).

Beberapa upaya dalam pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah di abad 21 dapat dilakukan dengan memperbaharui kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan memotivasi siswa, menekankan pada pembelajaran berbasis *student centered*, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata dan mengembangkan pembelajaran berbasis masalah (Zubaidah, 2016).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan. Masalah dijadikan titik awal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan mengintegrasikan pengetahuan (Inel, 2010). Dengan pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan uraian di atas maka penulis merasa perlu

mengkaji tentang “Pemberdayaan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*literature review*). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Deskriptif. Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji keterampilan abad 21 salah satunya yaitu keterampilan pemecahan masalah, kemudian menghubungkannya dengan pembelajaran berbasis masalah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterampilan Pemecahan masalah

*Problem solving* berhasil dikembangkan oleh Jhon Dewey pada tahun 1916-1938. Kontribusi terbesar Jhon Dewey adalah mendukung adanya kurikulum yang berdasarkan pada masalah. Orlich (2009) menyatakan bahwa masalah merupakan segala sesuatu yang dapat memunculkan sebuah keraguan dan ketidakpastian sehingga terdapat beberapa cara pandang untuk menyelesaikannya. Dalam *problem-solving* dibutuhkan sebuah keterampilan siswa untuk bisa mencari tahu lebih lanjut mengenai sebuah permasalahan, dari proses penalaran ini diharapkan siswa dapat menentukan sebuah solusi dari sebuah permasalahan.

Pemecahan masalah adalah cara dimana seorang individu menggunakan pengetahuan sebelumnya yang telah diperoleh dan keterampilan untuk memenuhi tuntutan akan keadaan asing. Siswa harus mensintesis apa yang telah mereka pelajari dan menerapkannya pada situasi yang baru dan berbeda (Carson, 2007). Menurut Greenstein (2012), kemampuan pemecahan masalah adalah proses dasar untuk mengidentifikasi masalah, mempertimbangkan pilihan, dan membuat pilihan informasi. Hal ini digunakan ketika jawaban atau solusi tidak ada

Berdasarkan hal tersebut maka pemecahan masalah didefinisikan sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah dicapai. Adapun Hakikat dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu adanya gap atau kesenjangan antara situasi nyata dengan kondisi yang diharapkan (Wena, 2011).

Salah satu bagian dari proses pemecahan masalah adalah pengambilan

keputusan (*decision making*), yang didefinisikan sebagai memilih solusi terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia. Kemampuan Problem Solving termasuk keterampilan berpikir dan menalar (*thinking and reasoning skill*) yang di dalamnya mencakup kemampuan metakognitif dan berpikir kritis. Jadi dengan adanya proses keterampilan pemecahan masalah siswa membutuhkan proses mental (berpikir) yang tinggi dan proses mental ini harus dilatih agar siswa mampu menghadapi permasalahan yang ada di sekitarnya (Paidi, 2010). Sanjaya (2011) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan dengan pengetahuan baru. Pemecahan masalah juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sangat penting untuk membimbing siswa dan memberikan umpan balik serta memperkenalkan pada metode pembelajaran yang strategis. Selanjutnya untuk menemukan solusi pada permasalahan, siswa harus mengumpulkan dan menerapkan pengetahuan baru serta meneliti, mengambil keputusan dan bekerja sama dengan anggota kelompok mereka (Syehan, 2014).

Indikator-indikator dalam pemecahan masalah dikemukakan oleh beberapa ahli. Salah satunya Menurut Nasution (2009), indikator pemecahan masalah yaitu merumuskan masalah, mengembangkan jawaban (hipotesis), menguji jawaban sementara (hipotesis), menarik kesimpulan, dan menerapkan kesimpulan.

Kelima indikator tersebut dijelaskan sebagai berikut (1) Merumuskan masalah, dalam merumuskan masalah atau soal meliputi: menyadari adanya masalah, melihat maknanya dan mengusahakan agar masalah itu dapat dikendalikan, (2) mengembangkan jawaban sementara (hipotesis), dalam mengembangkan jawaban sementara meliputi meneliti dan mengklarifikasi data yang ada, mencari hubungan tafsiran yang logis dan merumuskan hipotesis, (3) menguji jawaban sementara yang meliputi (a) mengumpulkan data atau bukti meliputi: mengidentifikasi bukti yang diperlukan, dan mengevaluasi bukti atau data yang diperlukan. (b) menyusun data atau bukti meliputi

menerjemahkan dan menerapkan bukti, menafsirkan dan mengklasifikasinya, dan (c) menganalisis data yang meliputi memperhatikan persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi adanya keteraturan urutan, dan mencari hubungan dengan hipotesis. (4) Mengembangkan dan menarik kesimpulan yang meliputi mengevaluasi hubungan antara bukti dengan hipotesis dan merumuskan kesimpulan, dan (5) Menerapkan kesimpulan pada data atau pengalaman baru yang meliputi mengujinya dengan bukti baru dan membuat generalisasinya.

### **Potensi PBL dalam Pemberdayaan Keterampilan Pemecahan Masalah**

Salah satu alternatif untuk memberdayakan keterampilan pemecahan masalah siswa adalah dengan penggunaan model *Problem-based Learning (PBL)*. PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Utami, 2013). Model ini menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai dasar dalam pembelajaran yaitu dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan atau berdasarkan masalah. Menurut Yatim (2009), model PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berfikir dalam mencari pemecahan masalah melalui pencarian data sehingga diperoleh solusi untuk memecahkan suatu masalah dengan rasional dan autentik.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Sudarman, 2007). Pembelajaran berbasis masalah juga melibatkan kerjasama siswa secara kolaboratif pada suatu pilihan penyelidikan yang menyarankan kemungkinan solusi untuk suatu masalah, umumnya mewakili aspek autentik (Pourshafie, 2013).

PBL memiliki lima tahapan pembelajaran, yaitu (1) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, (2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti, (3) membantu investigasi mandiri

dan kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (Sugiyanto, 2010). Warsono & Hariyanto (2012) mengungkap beberapa kelebihan PBL antara lain (1) siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, (2) memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman sekelasnya, (3) semakin mengakrabkan guru dengan siswa, (4) karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen, hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen.

Pada prinsipnya PBL menekankan pada peningkatan dan perbaikan cara belajar dengan tujuan untuk menguatkan konsep dalam situasi nyata, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah, meningkatkan keaktifan belajar siswa, mengembangkan keterampilan membuat keputusan, menggali informasi, meningkatkan percaya diri, tanggung jawab, kerjasama dan komunikasi. Proses pembelajaran dengan model PBL sangat menunjang pembangunan keterampilan dalam mengatur diri sendiri (*self directed*), kolaboratif, keterampilan berpikir tingkat tinggi yang di dalamnya termasuk berpikir kreatif, cakap menggali informasi yang semuanya diperlukan di dunia kerja (Tan, 2009).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa yang menjelaskan masalah yang berhubungan dengan prinsip-prinsip dan konsep-konsep dalam melakukan penelitian dan belajar cara memecahkan masalah nyata (Demirel, 2010). Selain itu pada model ini siswa dapat melatih dan meningkatkan kemampuan dalam pemecahan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi, serta memungkinkan berbagai pemecahan masalah dalam sudut pandang yang berbeda-beda (Matthew, 2011).

Pembelajaran berbasis masalah atau PBL sangat berpotensi dalam pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh Supiandi & Julung (2016). Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa dituntut untuk mencari berbagai informasi, memperkaya wawasan dan keterampilannya melalui berbagai upaya aktif dan mandiri. Dengan kata lain, penggunaan model PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

### KESIMPULAN

Berdasarkan kajian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat menemukan solusi yang tepat dalam pemecahan masalah yang dihadapinya baik yang terdapat dalam lingkungan belajarnya maupun lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, maka perlu menerapkan proses pembelajaran yang berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah memiliki potensi yang sangat besar dalam pemberdayaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik terutama dalam proses pembelajaran biologi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aka, I. I., Guven, E. & Aydogdu. (2010). Effects of Problem Solving Method on Science Process Skills and Academic Achievement. *Journal of Turkish Science Education*, 7(4), 13-25.
- Barell, J. (2010). *Excerpts from "Problem Based Learning: The Foundation for 21st Century Skills"*, 2-4.
- Carson, J. (2007). A Problem with Problem Solving: Teaching Thinking without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2), 7-14.
- Demirel, M., & Turan, B. A. (2010). The Effects of Problem Based Learning on Achievement, Attitude, Metacognitive Awareness and Motivation. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 38: 55-66.
- Destalia, L. (2014). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah

- dan Hasil Belajar melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan Metode Experiment pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Pancaran*, 3(4), 213-244.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skill: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. America: Corwin A Sage Company.
- Inel, D., & Balim, A. G. (2010). The Effects of Using Problem-Based Learning In Science And Technology Teaching Upon Students' Academic Achievement And Levels Of Structuring Concepts. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(2), 3.
- Jauhari, A. (2010). Pengaruh Pembelajaran Pemecahan Masalah Secara Kelompok Kooperatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika FMIPA UPI*, 15.
- Matthew B. E. (2011). Investigative Primary Science: A Problem Based Learning Approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 36: 54.
- Mukhopadhyay, R. (2013). Problem Solving In Science Learning-Some Important Considerations of a Teacher. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 8(6), 21-25.
- Nasution, M. A. (2009). *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: PT.Bumi Aksara.
- Orlich, D. C. (2009). *Teaching Strategies A Guide to Effective Instruction*. USA: Wadsworth Cenage Learning.
- Paidi. (2010). Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Artikel Seminar Nasional FMIPA Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta*
- Pourshafie, T., & Rosalind, M. H. (2013). Facilitating Problem-Based Learning in Teacher Education: Getting the Challenge Right. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 39(2), 169-180.
- Pratiwi, G. (2014). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Artikel Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung*
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad Ke-21, Keterampilan yang diajarkan Melalui Pembelajaran. *Artikel Seminar Nasional FMIPA Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudarman. (2007). Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2(2), 69.
- Supiandi, M. I., & Julung, H. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.
- Sugiyanto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pressindo.
- Syehan, H. G. (2014). The Investigation of the Perception of Problem Solving Skills by Pre-Service Science Teachers in the Science Laboratory. *Eurasian J. Phys. & Chem. Educ.*, 6(2), 142-161.
- Tan, O. S. (2009). *Problem Based Learning Innovation , Using Problem to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte. Ltd.
- Utami, R. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau Dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(1), 81-96.
- Warsono & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Teori Aktif dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yatim R. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Parada Media Group.