

## PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PEMBELAJARAN ICARE

Hadiansah<sup>1)</sup>, Tresna Asriani Safitri<sup>2)</sup>, Idad Suhada<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN SGD Bandung

Email : [hadiansah@uinsgd.ac.id](mailto:hadiansah@uinsgd.ac.id)

<sup>2,3)</sup>Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN SGD Bandung

APA Citation: Hadiansah, H. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran ICARE. Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi, 11(1), 1-5. doi: 10.25134/quagga.v11i1.1525.

Received: 06-12-2018

Accepted: 03-01-2019

Published: 04-01-2019

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan membandingkan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dan Pembelajaran ICARE (*Introduce, Connect, Apply, Reflect, Extend*) pada konsep pencemaran lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment* dengan desain penelitian *static-group comparison design*. Sampel penelitian menggunakan dua kelas di salah satu SMA Swasta terakreditasi A di kawasan Bandung Timur yang memiliki kedudukan yang sama sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data adalah soal kemampuan pemecahan masalah sebanyak 8 soal esai, angket respon siswa dan format observasi proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 (PBL) sebesar 75.8 dengan kategori baik, dan pada kelas eksperimen 2 (ICARE) sebesar 62,3 dengan kategori cukup baik. Pelaksanaan kedua proses pembelajaran berjalan dengan baik serta mendapat tanggapan yang positif dari siswa. Pembelajaran yang dilakukan memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, PBL, ICARE

**Abstract:** This study aims to compare problem solving abilities between students who take part in learning using the *Problem Based Learning (PBL)* and ICARE (*Introduce, Connect, Apply, Reflect, Extend*) Learning models on the concept of environmental pollution. The research method used is a *weak experiment* with the design of *research group comparison design*. The study sample used two classes in one of the A-accredited Private High Schools in the East Bandung area which had the same position as the experimental class. The instruments used for data retrieval are problem solving skills as many as 8 essay questions, student response questionnaires and the learning process observation format. The results showed that the achievement of problem solving abilities in the experimental class 1 (PBL) was 75.8 with good categories, and in the experimental class 2 (ICARE) of 62.3 with a fairly good category. The both implementation of the learning process went well and received positive responses from students. Good Learning contributes positively to students' problem solving abilities.

**Keywords :** Problem solving ability, PBL, ICARE

### 1. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan idealnya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Mulyasa, 2013). Sesuai dengan tuntutan jaman yang semakin modern, kurikulum 2013 menyiratkan pesan bahwa pembelajaran harus dapat mengembangkan kemampuan berpikir dengan proses pengayaan pengalaman belajar peserta

didik (Kamdi, 2012). Johnson (2000), mengemukakan keterampilan berpikir dapat dibedakan menjadi berpikir kritis dan berpikir kreatif. Kedua jenis berpikir ini disebut juga sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi (Liliasari, 2002).

Berpikir tingkat tinggi adalah operasi kognitif yang banyak dibutuhkan pada proses-proses berpikir yang terjadi dalam *short-term memory*. Jika dikaitkan dengan taksonomi Bloom, berpikir tingkat tinggi meliputi evaluasi, sintesis, dan analisis (Anderson & Krathwohl, 2010). Kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri atas pengetahuan (*knowledge*), berpikir kreatif

(*creative thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan pemecahan masalah (*problem solving*) (Haladyna, 1997).

Kemampuan pemecahan masalah (KPM) merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dikembangkan sebagai *output* dari proses pembelajaran untuk membekali peserta didik kemampuan dalam memecahkan permasalahan sehari-hari di masa yang akan datang, baik secara mandiri maupun berkelompok (Trianto, 2014). Sejalan dengan hal itu kemampuan pemecahan masalah didefinisikan sebagai mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dicapai (Polya, 1985).

Terdapat beberapa indikator kemampuan pemecahan yang dapat dijadikan acuan dalam pengukuran KPM siswa, antara lain: 1) pemahaman terhadap masalah, 2) perencanaan penyelesaian masalah, 3) melaksanakan penyelesaian masalah, 4) melihat kembali (*review*) penyelesaian (Polya, 1985).

Kemampuan pemecahan masalah di atas, pada dasarnya dapat dikembangkan dalam pembelajaran. Terdapat beberapa strategi pembelajaran yang dapat membantu mengembangkan KPM siswa, diantaranya *Problem Based Learning* (PBL) dan ICARE (*Introduce, Connect, Apply, Reflect and Extend*). PBL dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Sanjaya, 2008). PBL merupakan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi untuk mencapai tujuan pembelajaran dan melatih kecakapan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Melalui model PBL peserta didik dirangsang untuk melakukan penyelidikan atau inkuiri dalam menemukan solusi-solusi terhadap masalah yang dihadapinya (Ibrahim & Nur, 2000).

Selain itu, dengan proses pembelajaran berbasis masalah (PBL) siswa dirangsang untuk mampu menjadi: 1) *Explorer*, yaitu mencari penemuan terbaru; 2) *Inventor*, yaitu kemampuan mengembangkan ide/gagasan dan pengujian baru yang inovatif. 3) *Designer*, yaitu kemampuan untuk mengkreasi rencana dan model terbaru berdasarkan hasil kajiannya; 4) *Decision maker* atau Pengambil keputusan, yaitu kemampuan untuk mengambil keputusan secara cepat, tepat dan akurat dengan pilihan alternatif solusi terhadap permasalahan secara bijaksana; dan e) *Communicator*, yaitu mengembangkan metode

dan teknik untuk bertukar pendapat dan berinteraksi dengan orang lain (Munir, 2008).

Disisi lain pembelajaran ICARE meliputi 5 langkah utama merupakan pembelajaran yang mirip dengan pembelajaran saintifik yang menjadi standar proses pembelajaran pada kurikulum 2013. Penggunaan ICARE sangat memberi peluang kepada para peserta didik memiliki kesempatan mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari dalam belajar (Kemdiknas, 2010). Pembelajaran ICARE merupakan proses pembelajaran yang bersifat berbasis *life skill* seperti yang disiratkan dalam kurikulum. Salah satu kecakapan hidup yang bisa dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*).

Oleh karena itu, kedua model tersebut akan diimplementasikan dalam pembelajaran biologi pada topik pencemaran lingkungan. Sejalan dengan kemampuan yang diharapkan berkembang, konsep pencemaran lingkungan menuntut pengembangan kompetensi pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan Kompetensi dasar: menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan dan mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai dengan konteks permasalahan lingkungan di daerahnya.

Adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu Bagaimana perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah siswa antara yang menggunakan PBL dan Pembelajaran ICARE.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment* dengan desain penelitian *static-group comparison design* yang menggunakan dua kelompok perlakuan yang berbeda (Fraenkel & Wallen, 2009). Kelas dengan pembelajaran berbasis masalah (PBL) sebagai kelas Eksperimen 1 (kelas X MIA 1) dan kelas dengan pembelajaran ICARE sebagai kelas Eksperimen 2 (kelas XMIA 2). Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Swasta terakreditasi A di Kawasan Bandung timur dengan masing-masing kelas eksperimen mendapatkan dua kali perlakuan. Adapun desain penelitian digambarkan pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Desain Penelitian  
*static-group comparison design*

X1	O <sub>1</sub>
X2	O <sub>1</sub>

Adapun Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini antara lain: tes kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep pencemaran lingkungan dengan soal berbentuk pilihan berganda variasi sebanyak 25 soal, format observasi pembelajaran, dan angket. Adapun teknik *sampling* yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Penjaringan data kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa diukur berdasarkan indikator KPM yang meliputi pemahaman terhadap masalah, perencanaan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, melihat kembali (*review*) solusi. Adapun hasil capaian kemampuan siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran ICARE akan dituangkan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perolehan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Indikator KPM	Kelas PBL	Kelas ICARE
1	Kemampuan pemahaman terhadap masalah	82	60
2	Kemampuan perencanaan terhadap masalah	72	65
3	Kemampuan melaksanakan penyelesaian masalah	74	61
4	Meninjau kembali ( <i>review</i> ) penyelesaian	75	63
Rata-rata		75.8	62.3

Dari Tabel 2. di atas diperoleh informasi bahwa capaian KPM siswa pada kelas eksperimen 1 (PBL) dengan rata-rata sebesar 75,8 dengan kategori baik, lebih baik dibanding dengan capaian KPM siswa pada kelas eksperimen 2 (ICARE) dengan rata-rata capaian sebesar 62,3 dengan kategori cukup baik (Purwanto, 2008). Capaian KPM per indikator pun menunjukkan kelas PBL lebih baik dari kelas ICARE. Capaian terbaik pada indikator kemampuan pemahaman masalah dengan nilai rata-rata 82 dengan kategori sangat baik, sedangkan capaian indikator kemampuan perencanaan terhadap masalah, kemampuan melaksanakan penyelesaian masalah, meninjau kembali (*review*) penyelesaian dengan capaian masing-masing 72; 74 dan 75 dengan kategori

baik. Tingginya capaian kemampuan pemahaman masalah karena indikator ini merupakan indikator yang paling sederhana dari KPM. Sedangkan kelas ICARE capaian KPM per indikatornya berada pada kategori cukup baik dengan rata-rata capaian semua indikatornya 60; 65; 61 dan 63 dengan kategori cukup baik (Purwanto, 2008).

Baiknya capaian KPM pada kelas PBL tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berjalan dengan sangat baik. Hal ini terbukti dari hasil observasi pembelajaran para observer yang mencapai angka 88% dengan kategori pelaksanaan yang sangat baik, sedangkan pada kelas ICARE capaian proses pembelajarannya sebesar 82% dengan kategori baik (Purwanto, 2008). Hal ini berarti bahwa guru sudah mampu mengelola proses pembelajaran dan memahami tahapan/sintaks pembelajaran yang harus dilaksanakan. Guru telah mampu memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan yang tecantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang sistematis (Ratumanan, 2004).

Baiknya capaian KPM pada kelas PBL juga didukung oleh aktivitas siswa yang sangat baik. Hal ini karena pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan (Gallagher & Stepien, 1995). Hal senada ditunjang Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* melatih kemampuan pemecahan masalah siswa (Widyastutik, 2012).

Baiknya pencapaian KPM juga tidak terlepas dari karakteristik pembelajaran berbasis masalah yang memiliki fitur: 1) Pertanyaan atau masalah perangsang; 2) fokus interdisipliner; 3) investigasi autentik; 4) produksi artefak atau exhibit; dan 5) kolaborasi (Arends, 2012). Lebih lanjut dijelaskan bahwa orientasi kompetensi PBL mengarah pada pembentukan kemampuan berfikir dan pemecahan masalah, kemampuan berperan sebagai orang dewasa, dan kemampuan belajar mandiri.

Pencapaian KPM yang baik pada kelas PBL tidak lepas juga dari tanggapan siswa terhadap persiapan dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Dari hasil penyebaran angket kepada

siswa, siswa merespon sangat positif pembelajaran PBL dengan persentase 86,5% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi siswa mengikuti pembelajaran sangat antusias, sehingga capaian KPM pada kelas PBL berada pada kategori baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi hasilnya juga tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki minat belajar yang rendah (Syamwil, 2011).

Di sisi lain capaian rata-rata KPM pada kelas ICARE sebesar 62,3 yang termasuk ke dalam kategori cukup (Purwanto, 2008). Pencapaian KPM pada kelas ICARE ini juga dipengaruhi berbagai faktor, antara lain faktor pembelajaran, proses dan juga respon siswa. Pembelajaran ICARE pada dasar merupakan pembelajaran yang simpel dan mirip dengan pendekatan saintifik. Pendekatan ICARE dirancang untuk dengan mengedepankan aspek kontekstual dan dan penguatan *life skills* secara lebih holistik, sistemik, dan terpadu dengan mengorganisasikan pengalaman belajar yang lebih bermakna (*meaningful*) yang mengedepankan ciri: aktif, kreatif, dan menyenangkan (*enjoyful*) (Wahyudin, Darmawan, & Ruhimat, 2010). Hasil penelitian Yumiati dan Wahyuningrum (2015) menyatakan bahwa pembelajaran ICARE efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

Selain itu, capaian proses pembelajaran ICARE yang dilaksanakan mencapai 78% dengan kategori baik (Purwanto, 2008). Hal ini menunjukkan guru telah menguasai sintaks dan melaksanakan pembelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ratumanan (2004) yang menyatakan guru menjadi sosok penting dalam keberhasilan pembelajaran yang dilakukan.

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil analisis perbandingan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pembelajaran ICARE dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau *Problem based learning* lebih baik dalam memfasilitasi siswa mencapai kemampuan pemecahan masalah dengan capaian yang baik dibanding dengan pencapaian kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran ICARE dengan capai yang cukup baik.

Dari hasil penelitian ini, kedua bentuk pembelajaran yang dilakukan dapat digunakan sebagai pembelajaran alternatif dengan lebih

banyak melibatkan peserta didik dalam proses pembelajarannya.

#### 5. REFERENSI

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach, ninth edition*. New York: Mc Graw-Hill Companies.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education 7th Edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Gallagher, S., & Stepien, W. J. (1995). *Implementing Problem Based Learning in Science Classroom*. -: School Science and Mathematics.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Ibrahim, M., & Nur, M. (2000). *Pembelajaran Berdasar Masalah*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Kamdi, W. (2012). Mengajar Berdasarkan Model Dimensi Belajar. *Jurnal Guruan Dasar dan Menengah*, 29-35.
- Kemdiknas, K. P. (2010). *Panduan Pengembangan Pendekatan Belajar*. Jakarta: Kemendiknas.
- Liliasari. (2002). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Guru Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan*.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Munir. (2008). *Prinsip Dasar Pembelajaran Aktif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Polya, G. (1985). *How to Solve it A New Aspect of Mathematics method*. Princeton: University Press.
- Purwanto, N. (2008). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ratumanan, T. G. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Putra Grafika.
- Syamwil. (2011). *Pengaruh Model Kooperatif tipe Pair check dan Minat Siswa terhadap*

*hasil belajar dalam mata pelajaran akuntansi.*

- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wahyudin, D., Darmawan, D., & Ruhimat, T. (2010). *ICARE Based Instructional Model on ICT in Junior High School*. Bandung: Jurnal Penelitian Pendidikan, UPI.
- Widyastutik, I. (2012). Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) Pada Tema Pencemaran Air Untuk melatih Kemampuan Penyelesaian Masalah. *Jurnal Pendidikan Biologi* , 1-7.
- Yumiati, & Wahyuningrum, E. (2015). Pembelajaran ICARE dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT. *Infinity, Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika* , 182-189.