

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA KONSEP PENCEMARAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Lesy Luzyawati

Universitas Wiralodra
Jl. Ir H. Juanda Km.3 Indramayu-45212, Indonesia
Email: lesy.luzyawati@unwir.ac.id

THE EFFECT *PROBLEM BASED INSTRUCTION* MODEL ON POLLUTION CONCEPT TO PROBLEM SOLVING ABILITY

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of Problem Based Instruction learning model on the concept of pollution to the problem solving ability of high school students. This research is a kind of quantitative research. Population in this research is student of class X SMA Negeri 1 Lohbener. Cluster random sampling technique was taken by two classes and obtained by X-MIPA 4 students as experiment class by using Problem Based Instruction and X-MIPA 2 as control class by using discussion method. The instrument used is in the form of five essay questions in accordance with the problem-solving indicator that is restricted to the C3-C5 cognitive domain that has been tested for its validity and reliability. After a different treatment, each posttest is given. Based on the result of the research, the average value of experimental class is 72.25 and the control class average 58.95. Then by using t test, obtained $t_{count} = 4.092 > t_{tabel} = 1.680$. Based on hypothesis testing can be stated that H_0 is rejected. So that the problem-based instruction model influences student's problem solving abilities.

Keywords: pollution, problem based instruction, and problem solving ability.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada konsep pencemaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Bentuk penelitian eksperimen berdesain *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Lohbener. Teknik pengambilan sampel secara *cluster random sampling* diambil dua kelas dan didapatkan siswa kelas X-MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Instrumen yang digunakan adalah berupa lima soal esai sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang dibatasi pada ranah kognitif C3-C5 yang telah diuji validitas dan reabilitasnya. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda,

masing-masing diberikan *posttes*. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 72,25 dan rata-rata kelas kontrol 58,95. Kemudian dengan menggunakan uji t, diperoleh $t_{hitung}=4,092 > t_{tabel}=1,680$, maka H_0 diterima. Disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: pencemaran, *problem based instruction*, dan kemampuan pemecahan masalah.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada abad sekarang ini tidak lagi menuntut siswa untuk mendengarkan, mencatat, melihat, dan menghafal konsep, melainkan sudah bergeser ke arah melatih kemampuan berpikir, mengembangkan kemandirian dan percaya diri siswa, dan mengasah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru (Wena, 2014). Polya (1985) juga mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Kemampuan tersebut merupakan salah satu kemampuan yang dituntut dalam kurikulum 2013 (K-13). Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi dan bidang studi yang sesuai, salah satunya bidang studi sains. Sebagaimana pendapat Heller *et al.* (1992, dalam Arimbawa 2013) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran sains.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dibentuk melalui pembelajaran yang mengaitkan masalah nyata pada kehidupan sehari-hari dengan mencari solusi atas fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Sejalan dengan pendapat Arimbawa (2013) siswa yang memiliki kemampuan memecahkan masalah akan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang mereka

miliki dalam konteks permasalahan yang dihadapi. Salah satu permasalahan yang biasa ditemukan di sekitar ialah permasalahan pencemaran lingkungan.

Masalah pencemaran lingkungan merupakan salah satu permasalahan yang dibahas dalam pembelajaran Biologi. Kompetensi yang diharapkan setelah pembelajaran, siswa dapat memberikan solusi guna memecahkan permasalahan lingkungan tersebut. Akan tetapi, tidak semua proses metode pembelajaran di kelas dapat mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Berdasarkan penelitian Usodo (2012) dalam mengajarkan bagaimana memecahkan masalah, beberapa guru memilih cara mengajar dengan selalu memberikan contoh-contoh bagaimana memecahkan suatu masalah, tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri penyelesaiannya. Dengan cara guru mengajar seperti itu, siswa tidak banyak mempunyai inisiatif atau gagasan yang digunakan dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Pratiwi (2014) juga dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa SMP masih termasuk kategori sedang sehingga dalam kegiatan pembelajaran guru perlu menggunakan model pembelajaran yang dapat melatih siswa memecahkan masalah, misalnya *Problem Based Learning* atau *Inquiry*.

Observasi awal yang dilakukan peneliti selama Bulan Januari-Maret 2017 terhadap pembelajaran Biologi di SMA N 1 Lohbener menunjukkan bahwa selama ini proses pembelajaran yang dilakukan di kelas sering menggunakan metode pembelajaran diskusi, sehingga kegiatan pembelajaran kurang bervariasi dan hanya beberapa siswa yang aktif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Disamping itu, siswa juga kurang dilatih dalam memecahkan masalah karena diskusi yang biasa dilakukan bukan diskusi dalam memecahkan masalah (studi kasus). Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu diterapkannya model pembelajaran yang tepat untuk melatih suatu kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan ialah model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

Menurut Trianto (2015) model pembelajaran *Problem Based Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan dengan membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian dari permasalahan yang nyata. Sedangkan Arends (1997, dalam Trianto, 2015), menjelaskan bahwa *Problem Based Instruction* merupakan pendekatan pembelajaran dengan mengerjakan permasalahan yang autentik yang bertujuan untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Model pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman siswa untuk memecahkan suatu permasalahan sendiri tanpa bantuan dari guru, guru hanyalah mengarahkan saja, sehingga model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu kelas X MIPA SMA Negeri 1 Lohbener sebanyak 4 kelas dengan sample kelas X-MIPA 4 sebagai kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*) dan kelas X-MIPA 2 (menggunakan metode diskusi) sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan secara random menggunakan *Cluster Random Sampling*.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah berbentuk tes tertulis sebagai pengumpul data pada materi pencemaran air. Tes uraian terdiri atas lima soal pemecahan masalah mengenai sub materi pencemaran air kelas X semester genap tingkat SMA, dibatasi pada ranah kognitif C3, C4, dan C5.

Prosedur Penelitian

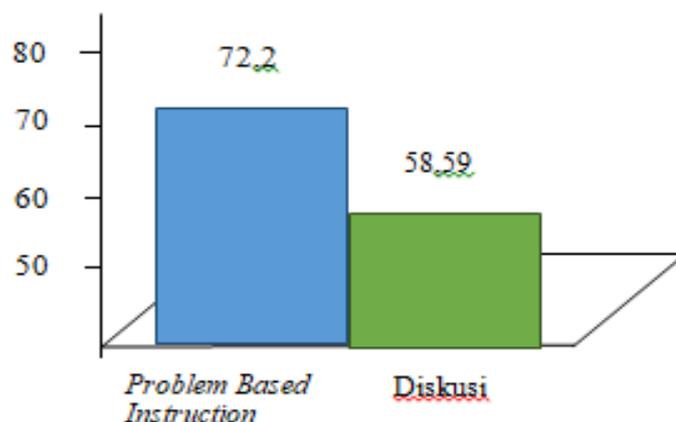
Penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* dimana pembelajaran diawali dengan mengorientasi siswa terhadap masalah dengan menayangkan video permasalahan pencemaran air, kemudian siswa diorganisasikan menjadi beberapa kelompok untuk melakukan penyelidikan mengenai berbagai permasalahan pencemaran air yang ada di lingkungan sekitar untuk menghasilkan suatu solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk karya tulis. Karya tulis yang mereka hasilkan dipresentasikan di kelas untuk bersama-sama dengan guru mengevaluasi dari proses permasalahan tersebut. Sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran dilakukan metode diskusi berkelompok tanpa melakukan penyelidikan di luar kelas, sebagaimana pembelajaran yang biasa dilakukan. Pada akhir pembelajaran kedua kelompok siswa baik di kelas eksperimen maupun kontrol mengerjakan soal pemecahan masalah sebagai *postest*.

Analisis dan Interpretasi Data

Data *postest* yang dihasilkan diolah menjadi data deskriptif. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dikarenakan data normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata perbandingan kemampuan pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran diskusi pada konsep pencemaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kelas yang Menggunakan Model *Problem Based Instruction* dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan *Problem Based Instruction* dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi terdapat perbedaan. Perolehan nilai rata-rata dari kelas yang menggunakan model *Problem Based Instruction* 72,25, sedangkan nilai rata-rata pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi 58,59 artinya, kemampuan pemecahan masalah kelas yang menggunakan *Problem Based Instruction* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi.

Perbedaan rata-rata nilai tersebut disebabkan pada proses pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Instruction* lebih inovatif, karena kelebihan model ini adalah melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai pendapat dengan Opasana (2016), bahwa pembelajaran *Problem Based Instruction* membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik, menjadi siswa yang mandiri, untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru, meningkatkan motivasi belajar untuk mentransfer ilmu pengetahuan dengan situasi baru.

Kegiatan model pembelajaran *Problem Based Instruction* juga mengajak siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran baik secara *hands on* maupun *minds on*. Di awal pembelajaran siswa diajak untuk mengorientasikan masalah

pencemaran air melalui tayangan video. Pada video terdapat beberapa contoh kasus pencemaran air yang terjadi di Kabupaten Indramayu misalnya pencemaran akibat limbah pabrik kerupuk, terasi, dan batik. Dengan mengamati tayangan tersebut siswa mulai berpikir mengenai kemungkinan faktor-faktor penyebab pencemaran air dan dampaknya terhadap lingkungan.

Sintaks pertama yaitu mengorganisasikan belajar, siswa membentuk kelompok belajar yang anggotanya terdiri dari 5-6 orang, kemudian tahap selanjutnya ialah membimbing siswa dalam melakukan penyelidikan kelompok ke tempat/lingkungan dimana terjadinya pencemaran air tersebut. Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa untuk membantu penyelidikan. Siswa juga mempersiapkan berbagai pertanyaan yang akan diajukan terhadap narasumber.

Setelah melakukan investigasi, pengamatan, wawancara dan pengolahan data hasil penyelidikan, setiap kelompok berdiskusi untuk mendiagnosa masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan dan menerapkan strategi pilihan dan mengevaluasi dalam menentukan sumber, indikator, dampak, dan membuat solusi dari pencemaran air, serta mengumpulkan informasi untuk memecahkan permasalahan tentang pencemaran air. Kemudian dapat dikembangkan melalui kegiatan diskusi dengan teman kelompoknya hingga menghasilkan suatu solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk karya tulis. Karya tulis yang dihasilkan setiap kelompok dipresentasikan di depan kelas.

Rangkaian pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* akan membuat siswa memahami masalah dan menghasilkan solusi yang tepat bagi permasalahan tersebut. Hal ini mendukung pendapat Trianto (2015) bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* ini menjadikan sebuah permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran dan pembentukan pengetahuan baru. Pengetahuan baru dihasilkan dari sebuah proses yang melibatkan pemikiran atas penerapan konsep yang dimiliki sebelumnya. Sebagaimana pendapat Wena (2014) bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

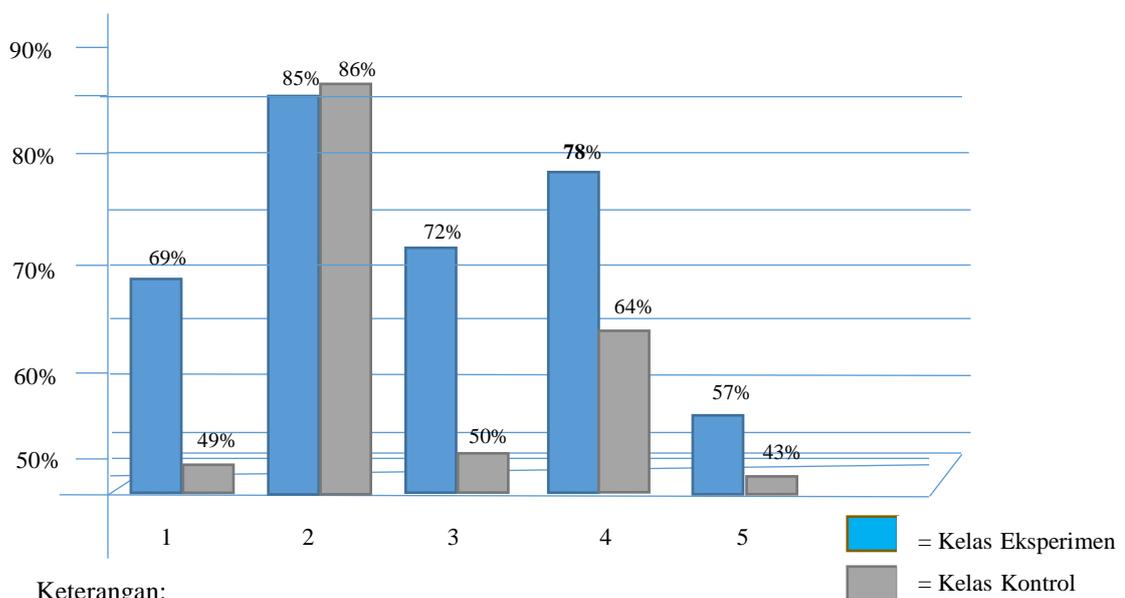
Kegiatan pembelajaran pada kelas yang menggunakan metode diskusi tidak diawali dengan penayangan video, melainkan penjelasan guru dengan media power poin mengenai materi tentang pencemaran air. Tahap selanjutnya siswa dibentuk kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 kelompok. Setiap siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing mengenai permasalahan pencemaran air yang ada di lingkungan sekitar. Kasus-kasus pencemaran air disajikan pada Lembar Diskusi Siswa. Siswa diminta untuk mendefinisikan masalah, mendiagnosa masalah tanpa melakukan kegiatan penyelidikan ke tempat/lingkungan yang tercemar untuk kemudian membuat solusi dari permasalahan tersebut. Alasan inilah yang membuat rata-rata nilai kelas kontrol (metode diskusi) lebih rendah daripada kelas eksperimen. Hal ini sebagaimana diperkuat oleh pendapat Djamarah, (dalam Trianto, 2010) bahwa kekurangan dari penggunaan metode diskusi ialah peserta diskusi (siswa) mendapat informasi yang terbatas.

Jika dianalisis lebih rinci, data tiap indikator pemecahan masalah siswa dianalisis. Hasil kemampuan pemecahan masalah tiap indikator antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Instruction* dan yang menggunakan metode pembelajaran diskusi pada materi pencemaran lingkungan di kelas X-MIPA SMAN 1 Lohbener Indramayu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Indikator antara Kelas yang Menggunakan Model *Problem Based Instruction* dan Kelas yang Menggunakan Metode Diskusi

No	Indikator Pemecahan Masalah	Kelas <i>Problem Based Instruction</i>	Kelas Diskusi
1	Mendefinisikan masalah	69%	49%
2	Mendiagnosa masalah	85%	86%
3	Merumuskan alternatif strategi	72%	50%
4	Menentukan dan menerapkan strategi pilihan	78%	64%
5	Mengevaluasi keberhasilan strategi	57%	43%
	Rata-rata	75%	58%

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Instruction* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi. Indikator kemampuan masalah tersebut yaitu mendefinisikan masalah, mendiagnosa masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan dan menerapkan strategi pilihan, serta mengevaluasi keberhasilan strategi. Siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* dapat menjawabnya dengan rata-rata persentase kelima indikator 75% sedangkan pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi kemampuan pemecahan masalah siswa lebih rendah yaitu 58%. Hal tersebut juga dapat dilihat persentasenya pada Gambar 2 diagram batang kemampuan pemecahan masalah siswa per indikator.



Lesy Luzyawati, Pengaruh Model Problem Based Instruction

1. Mendefinisikan Masalah
2. Mendiagnosa Masalah
3. Kemampuan Pemecahan Masalah
4. Merumuskan Alternatif Strategi Dan Menentukan Dan Menerapkan Strategi Pilihan
5. Mengevaluasi Keberhasilan Strategi

Gambar 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Tiap Indikator

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Instruction* dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi terdapat perbedaan.

Indikator pertama dari kemampuan pemecahan masalah yaitu mendefinisikan masalah nampak bahwa persentase nilai kelas dengan model *Problem Based Instruction* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode diskusi. Hal tersebut disebabkan pada kelas eksperimen, siswa diberikan tayangan video tentang berbagai kasus pencemaran air. Melalui tayangan video, siswa diajak berpikir untuk mendefinisikan masalah. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan mengenai tayangan yang ada di video. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merangsang siswa lain untuk berpikir, meningkatkan rasa penasaran siswa mengenai kasus pencemaran air sehingga siswa mulai memahami apa yang dimaksud dengan pencemaran, penyebab pencemaran, dan bagaimana pencemaran dapat terjadi. Dengan demikian, adanya sintaks mengorganisasikan siswa terhadap masalah pada model *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada indikator mendefinisikan masalah.

Indikator nomor dua yaitu mendiagnosa masalah dilihat dari kemampuan siswa menjawab soal nomor dua pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* terdapat 85% siswa yang mampu menganalisis sumber-sumber pencemaran air sedangkan pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi terdapat 86%. Hal ini dikarenakan pada saat pemberian materi pencemaran air yang menggunakan media *power point* pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran diskusi lebih banyak menampilkan gambar yang berbeda-beda dan penjelasan singkat sehingga siswa

lebih cepat menganalisa sumber-sumber pencemaran air. Lain halnya dengan siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media video pada saat menayangkan sumber-sumber pencemaran air, gambar yang ditayangkan sedikit dan memerlukan waktu untuk menjelaskan satu gambar tersebut sehingga siswa lambat untuk dapat menganalisa sumber-sumber pencemaran air . Meskipun demikian perbedaan tersebut tidak terlalu banyak hanya selisih 1% sehingga model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator nomor dua masih dianggap bagus. Hal ini mendukung pendapat Opasana dkk (2016), mengatakan bahwa model pembelajaran *problem based instruction* cenderung unggul dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan yang menggunakan metode pembelajaran ceramah terutama pada ranah kognitif.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang selanjutnya yaitu merumuskan alternatif strategi dan menentukan dan menerapkan strategi pilihan. Rata-rata nilai kelas dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* jauh lebih tinggi dibandingkan kelas dengan metode diskusi. Kegiatan penyelidikan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan perbedaan nilai tersebut. Dengan adanya kegiatan penyelidikan, siswa menjadi lebih banyak informasi yang didapat. Pengalaman belajar secara langsung juga membuat apa yang mereka pelajari lebih bermakna karena terjadi proses akomodasi dan asimilasi dalam diri siswa. Sebagaimana pendapat Piaget (Sagala, 2007) bahwa dalam proses perkembangan dan pertumbuhan kognitif anak terjadi asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi merupakan penyesuaian atau mencocokkan informasi yang baru dengan apa yang telah diketahuinya. Akomodasi yaitu anak menyusun dan membangun kembali atau mengubah apa yang telah diketahui sebelumnya sehingga informasi itu disesuaikan dengan lebih baik. Sementara menurut Suherman (2003), proses asimilasi dan akomodasi merupakan perkembangan skemata. Skemata tersebut membentuk pola penalaran tertentu dalam pikiran anak.

Lesy Luzyawati, Pengaruh Model Problem Based Instruction

Pada indikator terakhir dari pemecahan masalah yaitu mengevaluasi keberhasilan strategi, rata-rata nilai pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* lebih tinggi 14% dibandingkan dengan yang menggunakan metode pembelajaran diskusi. Hal tersebut dikarenakan kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* melakukan presentasi hasil karya tulis dari penyelidikan dan pemecahan masalah pencemaran air. Setiap kelompok memilih solusi terbaiknya dengan alasan-alasan yang melatarbelakangi pemilihan solusi tersebut. Pada kegiatan presentasi nampak bahwa tidak semua solusi dapat diterapkan sehingga siswa bisa mengevaluasi solusi yang dipilihnya. Pada kelas yang menggunakan metode diskusi, ketika kegiatan presentasi kelompok dilakukan, siswa kurang bisa mengevaluasi solusi terbaik yang kelompok mereka pilih. Hal ini karena pada metode diskusi, informasi hanya dihasilkan dari membaca literatur tanpa melakukan penyelidikan, wawancara, dan pengamatan langsung.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction*, maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai prasyarat. Setelah hasil uji prasyarat diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilanjutkan dengan uji-t (uji kesamaan dua rata-rata).

Adapun untuk mengetahui hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	Varians (S^2)	Rata-rata	S^2_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel} (0,05 , (44))
Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i>	111,84	72,25	11,02	4,09	1,680
Metode Diskusi	131,88	58,95			

Berdasarkan Tabel 2 dinyatakan bahwa H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan

pemecahan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMAN 1 Lohbener Indramayu.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa antara yang menggunakan model *Problem Based Instruction* berbeda dengan yang menggunakan metode pembelajaran ceramah pada materi pencemaran air. Perbedaan tersebut diperoleh karena proses pembelajaran antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran diskusi berbeda. Perbedaan perlakuan terlihat pada langkah-langkah pembelajaran dan proses penyampaian materi.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* menekankan aktivitas guru dan siswa melalui langkah-langkah berikut, 1) Orientasi siswa pada masalah, dimana pada tahap ini siswa dilatih untuk mendefinisikan dan mendiagnosis masalah, 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, dimana pada tahap ini siswa dilatih untuk merumuskan alternatif strategi, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dimana pada tahap ini siswa dilatih untuk menentukan dan menerapkan strategi pilihan, dan 5) Mengevaluasi proses pemecahan masalah, dimana pada tahap ini siswa dilatih untuk mengevaluasi keberhasilan strategi. Sedangkan pada kelas yang menggunakan metode pembelajaran ceramah proses pembelajarannya dilakukan dengan menggunakan *power point* dan penyampaian materi dari guru, sehingga siswa kurang dilatih untuk memecahkan masalah. Siswa yang lebih aktif pada saat kegiatan belajar berlangsung, mampu lebih mudah memahami konsep yang diajarkan dan menemukan jawaban dari masalah itu sendiri sehingga dapat menimbulkan sifat kemandirian dan kedewasaan siswa pada saat belajar. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Gallow (dalam Hatauruk & Ruslan, 2012) menjelaskan bahwa PBI meletakkan asumsi dasar pada permasalahan yang berbentuk narasi, kasus, atau dunia nyata yang membutuhkan keahlian. Masalah tersebut tidak dapat didekati dengan solusi final sebagai suatu yang salah atau benar, tetapi menekankan pada solusi bijak yang didasarkan pada pengetahuan dan keterampilan tertentu.

Uraian di atas sesuai dengan pendapat penelitian Azizah, (2012) bahwa penggunaan Model *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Tarbiyah Islamiyah Batu Belah Kecamatan Kampar. Penelitian lainnya yaitu sesuai dengan pendapat penelitian Ropi, (2012) terdapat Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Instruction* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam pembelajaran Matematika Siswa Kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Lohbener, dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada konsep pencemaran berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arimbawa. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (MPBP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Sehari-hari Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa". *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. (3).
- Azizah, F. 2012. *Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Tarbiyah Islamiyah Batu Belah Kecamatan Kampar*. Digital repository: UIN-Sunan Kalijaga.
- Hatauruk, L. dan D. Ruslan. 2003. "Integrasi Pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan *Student Team Achievement Division*". *E-jurnal Unimed*, 2(2).
- Opasana, K. A. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 2 Kampung Baru". *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 4(1).
- Pratiwi, G. 2014. "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan". *E-journal Bioterdidik*, 2,(9).

- Polya, G. 1985. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed)*. Princeton. New Jersey: Princeton University Press.
- Ropi, D.,. 2012. Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Instruction (PBI)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam pembelajaran Matematika Siswa Kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng.
- Sagala, S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi Putrakarya.
- Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Usodo, Budi. 2012. “Karakteristik Intuisi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender”. *E-journal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Wena. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.