

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN STRATEGI *MIND MAPPING* PADA PEMBELAJARAN IPA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL WITH MIND MAPPING STRATEGY IN SCIENCE INSTRUCTION TO STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILL ON JUNIOR HIGH SCHOOL

Oleh: Fahmi Nur Hidayat dan Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd.
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: fahminh3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* pada pembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping*, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan pendekatan saintifik. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Banguntapan kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan yakni (1) soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis (2) lembar observasi kemampuan berpikir kritis (3) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Uji hipotesis secara parametrik dianalisis melalui uji ANCOVA. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada uji ANCOVA diperoleh sebesar 0,004, sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Model *problem based learning*, strategi *mind mapping*, kemampuan berpikir kritis

Abstract

This research aims to determine the effect of problem based learning model with mind mapping strategy on junior high school student's critical thinking skill. The type of this research was a quasy-experiment research with nonequivalent control group design. The experiment group was treated by using problem based learning model with mind mapping strategy meanwhile the control group was treated by using scientific approach learning. The subject in this research were student of SMP Negeri 1 Banguntapan in VII D as experiment group and VII C as control group. The instruments of the research were (1) pretest & posttest questions, about critical thinking skill (2) observation sheet about critical thinking skill (3) observation sheet on learning process. The hypothesis was analyzed by using ANCOVA test. The hypothesis analysis showed that significant value is 0,004, so, H_0 was rejected. Moreover, the problem based learning model with mind mapping strategy has significant effect on junior high school student's critical thinking skill.

Keyword: *Problem based learning model, mind mapping strategy, critical thinking skill*

PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK yang sangat pesat pada abad 21 membawa pengaruh yang besar di berbagai bidang kehidupan salah satunya bidang pendidikan. Pendidikan sebagai salah satu faktor pembangunan nasional ditempatkan pada tantangan yang berat. Pasalnya pendidikan memiliki peran yang sangat sentral dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia kerja.

Sehingga peningkatan mutu pendidikan sangat diperlukan untuk menghadapi persaingan global yang terjadi. Saat ini peningkatan mutu pendidikan di Indonesia masih terus diupayakan. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah adalah melakukan perbaikan pada kurikulum yang digunakan.

Perbaikan kurikulum dilakukan sejalan dengan adanya pergeseran paradigma pembelajaran abad 21, dari pembelajaran yang

berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Pembelajaran diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mendapatkan berbagai pengalaman yang bermakna sebagai bekal kehidupan. Pergeseran paradigma menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran yang dapat membantu siswa memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang apa yang ia pelajari serta dapat mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan berpikir, salah satunya kemampuan berpikir kritis.

Susilo (2012:13) menyatakan bahwa berpikir kritis yaitu berpikir penuh dengan keterampilan dalam membuat pengertian atau konsep, mengaplikasikan, menganalisis, membuat sistesis, dan mengevaluasi yang akan membimbing dalam menentukan sikap dan tindakan. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki untuk menghadapi abad 21. Perkembangan IPTEK yang semakin modern pada abad 21 menimbulkan permasalahan yang semakin kompleks. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran karena dapat membantu siswa dalam memahami dan mengambil tindakan terhadap permasalahan yang ada.

Observasi terhadap pembelajaran yang dilakukan di SMP Negeri 1 Banguntapan menunjukkan bahwa pembelajaran dilakukan dengan guru memberikan tugas kemudian siswa diminta untuk berdiskusi secara berkelompok. Kegiatan yang dilakukan sebagai upaya guru dalam melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran belum semua siswa

menunjukkan keterlibatan yang aktif. Saat pembelajaran berlangsung siswa cenderung menerima informasi yang disampaikan. Ketika kegiatan diskusi kebanyakan siswa hanya mengacu pada buku paket dalam mengerjakan tugas dan kegiatan diskusi dengan teman sekelompok masih belum banyak dilakukan. Selain itu, kegiatan siswa dalam menafsirkan suatu permasalahan, membuat prediksi, membuat kesimpulan, dan menentukan tindakan terhadap suatu permasalahan belum terlihat dalam proses pembelajaran. Akibatnya kemampuan berpikir kritis siswa belum dapat berkembang. Hal ini tidak lepas dari model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Nafiah (2014:130) yang menyatakan PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Menurut Ristiasari (2012:35), *mind mapping* diterapkan untuk penanaman konsep dan meningkatkan pemahaman konsep agar siswa lebih mudah dalam mengingat materi yang telah diajarkan. Lebih lanjut Rahmawati (2014:126) menjelaskan bahwa melalui *mind mapping*, siswa tidak hanya mendengar penjelasan dari guru, tetapi ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran supaya lebih memahami dan menguasai materi. *Mind mapping* dalam pembelajaran digunakan karena berpijak pada karakteristik siswa pada usia SMP. Oleh karena

itu, model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* pada pembelajaran IPA dirasa tepat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis,

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Banguntapan dan dilakukan pada bulan Februari - Maret 2018.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster runder sampling*.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 28 peserta didik kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan 27 peserta didik kelas VII C sebagai kelas kontrol. Objek penelitian adalah kemampuan berpikir kritis.

Prosedur Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| A1 | O ₁ | X _T | O ₂ |
| A2 | O ₁ | X _C | O ₂ |

(McBurney, 2010:349)

Data, Instrumen, Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yakni menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes menggunakan soal pilihan ganda kemampuan berpikir kritis berupa *pretest* dan *posttest*. Adapun teknik non tes berupa lembar observasi kemampuan berpikir kritis dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji ANCOVA. Uji prasyarat hipotesis terdiri dari uji normalitas, homogenitas, korelasi, dan kemiringan garis regresi. Uji hipotesis secara parametrik menggunakan uji *General Linier Model Univariate*.

Analisis hasil observasi kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan dengan mengkonversi skor hasil observasi dalam skala 100 menggunakan persamaan :

$$X = \frac{\sum St}{s} \times 100$$

Keterangan :

- X : persentase skor
- ΣSt : jumlah skor yang diperoleh
- S : skor maksimal

(Arikunto,2008:235).

Data kuantitatif yang berbentuk persentase skor diubah menjadi data kualitatif dengan patokan Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Skor Kemampuan

| No. | Tingkat Penguasaan (%) | Nilai Huruf | Kategori |
|-----|------------------------|-------------|---------------|
| 1. | 86 – 100 | A | Sangat Baik |
| 2. | 76 – 85 | B | Baik |
| 3. | 66 – 75 | C | Cukup |
| 4. | 55 – 65 | D | Kurang |
| 5. | ≤54 | E | Sangat Kurang |

(Sumber : Purwanto, 2002:103).

Analisis keterlaksanaan model pembelajaran menggunakan persamaan berikut ini :

$$\%skor = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah seluruh nilai}} \times 100\%$$

Presentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitaitaf dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase keterlaksanaan pembelajaran

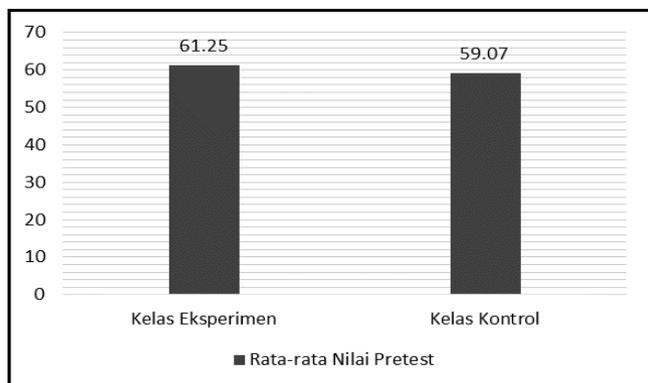
| No. | Presentase (%) | Kategori |
|-----|----------------|---------------|
| 1. | 80 < X ≤ 100 | Sangat Baik |
| 2. | 60 < X ≤ 80 | Baik |
| 3. | 40 < X ≤ 60 | Cukup |
| 4. | 20 < X ≤ 40 | Kurang |
| 5. | 0 < X ≤ 20 | Sangat Kurang |

(Sumber : Widoyoko, 2009: 242).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Data terkait rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelompok kontrol maupun eksperimen dapat disusun menjadi diagram batang pada Gambar 1.

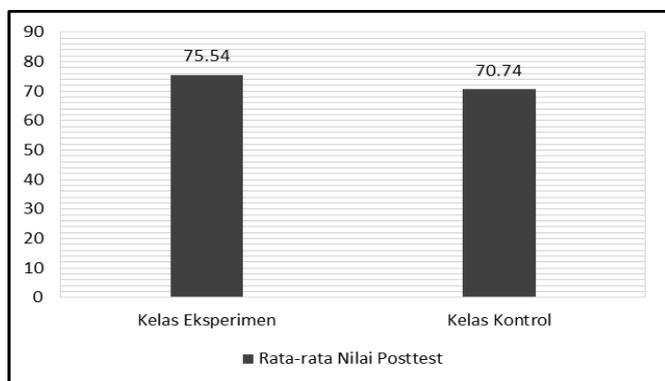


Gambar 1. Rata-rata Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan selisih nilai sebesar 2,18 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa kelas eksperimen memiliki kemampuan awal sedikit lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Data terkait rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelompok kontrol maupun eksperimen dapat disusun menjadi diagram batang pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai posttest kelompok eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan

kata lain, siswa pada kelas eksperimen rata-rata memiliki tingkat penguasaan lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol.

Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Strategi *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

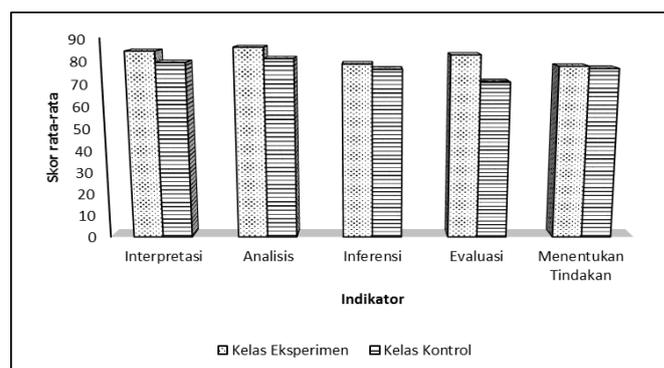
Uji hipotesis yang digunakan adalah *Analysis of Covariance* (ANCOVA) untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis ANCOVA

| Variabel | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------------|----|-------------|-------|-------|
| Problembased learning | 1 | 316,03 | 9,316 | 0,004 |

Tabel 4 menunjukkan nilai sig. < α dengan nilai α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* pada pembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil ini didukung dengan hasil observasi kemampuan berpikir kritis siswa saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan diperoleh hasil yang didapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini tidak lepas dari proses pembelajaran yang dilakukan. Pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping*. Pada model tersebut pembelajaran dilakukan berdasarkan pada suatu permasalahan yang menuntut siswa untuk lebih aktif melakukan penyelidikan dan pemecahan terhadap masalah tersebut. Dalam proses tersebut siswa membutuhkan beberapa kemampuan diantaranya kemampuan menginterpretasi, menganalisis, menginferensi, mengevaluasi, dan menentukan tindakan yang sesuai dengan masalah yang disajikan. Adapun pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan dengan menekankan penguasaan konsep saja. Siswa lebih banyak melakukan interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, dan memberikan solusi sebatas untuk memahami konsep maupun teori saja sehingga kemampuan berpikir kritis siswa pada beberapa indikator kurang berkembang dengan baik ditunjukkan dengan skor yang lebih rendah daripada kelas eksperimen. Hal ini karena pada hakikatnya, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dalam memahami informasi dan mengambil tindakan terhadap permasalahan. Sesuai dengan pendapat Susilo (2012:13) yang menyatakan bahwa berpikir kritis yaitu berpikir penuh dengan keterampilan dalam membuat pengertian atau konsep, mengaplikasikan, menganalisis, membuat sistesis, dan mengevaluasi dimana semua kegiatan tersebut berdasarkan hasil observasi, pengalaman, pemikiran, pertimbangan, dan komunikasi, yang akan membimbing dalam menentukan sikap dan tindakan. Sehingga model

problem based learning dengan strategi *mind mapping* memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis daripada pendekatan saintifik.

Berdasarkan presentase keterlaksanaan pembelajaran, pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki presentase keterlaksanaan diatas 80% dengan kategori sangat baik. Sehingga pembelajaran yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana program pembelajaran yang disusun.

Menurut Nafiah (2014:130), Model *problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar. Dengan demikian siswa akan tertarik untuk mencari tahu dan menyelidiki permasalahan tersebut. Dalam kegiatan ini siswa akan berlatih memahami masalah, menganalisis masalah, mengambil keputusan dan mengevaluasi hasil keputusan yang merupakan kemampuan berpikir kritis. Sehingga model *problem based learning* dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan pendapat Noviar (2015:43) yang menyatakan bahwa model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis.

Penggunaan *mind map* dalam pembelajaran dimaksudkan untuk memudahkan siswa dalam memahami dan memecahkan suatu permasalahan karena lebih terorganisir. Selain itu, *mind map* juga dapat membantu siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi solusi yang diambil. Sesuai dengan pendapat Widowati (2017:8) yang menyatakan bahwa langkah-langkah dalam PBL dapat memberikan kesempatan siswa untuk berpikir kritis, adapun *mind mapping* dapat membantu

siswa dalam menganalisis, mengorganisasikan, dan mengkaitkan data/informasi yang relevan, yang merupakan aspek berpikir kritis. Berdasarkan uraian tersebut maka model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* pada pembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang dibuktikan dari hasil uji hipotesis nilai sig. 0,004 yang berarti H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dengan strategi *mind mapping* pada pembelajaran IPA dapat membekali siswa dalam menghadapi persaingan global di abad 21.

Saran

Saran dalam penelitian ini yakni, (1) bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian dengan strategi *mind mapping* dalam pembelajaran diharapkan memastikan terlebih dahulu kepada guru terkait pemahaman siswa tentang *mind map*. (2) Peneliti lain diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut terkait model pembelajaran inovatif lain yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi, Suhardjono, & Supardi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

M c B u r n e y , D o n a l d H . & T h e r e s a L . W h i t e . 2 0 1 0 . *Research Methods*. U S A : W a d s w o r t h C e n g a g e L e a r n i n g .

Nafiah, Yunin Nurun & Wardan Suyanto. 2014. "*Penerapan Model Problem Based Learning*

untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa". Jurnal Pendidikan Vokasi. Hlm. 125-143.

- Noviar, Dian & Dwi Reni Hastuti. 2015. "*Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Scientific Approach terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di SMA N 2 Banguntapan T.A. 2014/2015*". Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Vol 8(2). Hlm. 42-47.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Rosdakarya.
- R a h m a w a t i , D y a h A y u k , I n d a h W i d i a s t u t i , & B u d i H a r j o n o . 2 0 1 5 . "*Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Teknik Pemesinan Bubut Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Kelas XI SMK Tahun Pelajaran 2014/2015*". Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Mesin Vol. 4(2). Hlm. 1 - 12.
- Rahma w a t i , M a r i a M a g d a l e n a E m y & C . A s r i B u d i n i n g s i h . 2 0 1 4 . "*Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA*". Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan Vol. 1(2). Hlm. 123 - 138.
- Susilo, Agus Budi, Wiyanto, & Supartono. 2012. "*Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP*". Unnes Science Education Journal 1(1). Hlm. 12-20.
- Ristiasari, Tia, Bambang Priyono, & Sri Sukaesih. 2012. "*Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*". Unnes Journal of Biology Education Vol. 1(2). Hlm. 34-41.
- Widowati, Asri, Purwanti Widhy H., & Widodo S.W. 2017. "*Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui problem based learning disertai mind map*". Jurnal Biologi Edukasi 9(1). Hlm. 6-15.
- Widoyoko, E. P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.