

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 2 SMA NEGERI 2 BANTUL PADA MATERI SISTEM GERAK TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Ema Puji Endarwati, S.Pd.^{1)a)}, Dra. Sudati Winarni, M.Pd.²⁾,
Dr. Slamet Suyanto, M.Pd.³⁾

¹PPG SM3T Universitas Negeri Yogyakarta

²SMA N 2 Bantul

³Universitas Negeri Yogyakarta

a) emapuji123@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem gerak untuk peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2017/2018 melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan menggunakan 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Data penelitian diperoleh dari lembar observasi, tes, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Validasi data menggunakan metode triangulasi data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peningkatan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari peningkatan persentase siklus I ke siklus II. Persentase ketuntasan sebelum dilakukan tindakan sebesar 59,19%, setelah tindakan siklus I sebesar 71,09%, setelah tindakan siklus II sebesar 89,06%. Kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat pada siklus II yang ditandai dengan persentase ketuntasan posttest lebih dari 75%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem gerak untuk peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2017/2018.

Kata kunci : *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, perlu pengembangan kecakapan hidup abad 21 agar dapat bersaing dengan negara lain. Untuk mencapai kecakapan abad 21, pembelajaran yang dilakukan seharusnya dapat melatih keterampilan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Kemampuan berpikir kritis yang termasuk ke dalam ranah berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) sangat perlu dimiliki oleh peserta didik sebagai bekal dalam menghadapi berbagai macam tantangan pada era globalisasi yang semakin kompleks. Kemampuan ini akan membiasakan peserta didik memecahkan suatu masalah, membuat keputusan, dan mencari solusi secara bijak terhadap permasalahan yang dihadapi. Scriven dan Paul (Sri Wahyuni, 2007: 4) dalam *Foundation of Critical Thinking* menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses intelektual tentang konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi secara aktif dan mahir terhadap informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai pedoman untuk meyakini dan bertindak.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dalam bidang IPA yang memberikan berbagai pengalaman belajar kepada peserta didik untuk memahami konsep dan proses sains. Pembelajaran Biologi pada dasarnya bertujuan untuk membantu melatih pola pikir peserta didik agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, cermat dan tepat. Di samping itu, agar peserta didik terbentuk kepribadiannya serta terampil menggunakan konsep Biologi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, banyak peserta didik yang menganggap bahwa Biologi itu pelajaran hafalan sehingga menimbulkan kejenuhan pada sebagian peserta didik untuk mempelajari Biologi. Karena kejenuhan inilah, peserta didik cenderung tidak memusatkan perhatiannya atau konsentrasinya dalam proses belajar mengajar bahkan sering dijumpai peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti pelajaran. Hal ini disebabkan kurang dikemasnya pembelajaran Biologi dengan model pembelajaran yang menarik, menantang, dan menyenangkan. Oleh karena itu, dibutuhkan model ataupun strategi yang tepat dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi. Dengan demikian, seorang guru ditekankan untuk memilih suatu model pembelajaran yang tepat dan dapat melibatkan atau mengaktifkan peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran peserta didik kelas XI MIPA 2 dan wawancara terhadap guru SMA Negeri 2 Bantul yang dilakukan pada bulan 27-29 Februari 2017, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik yakni mengerjakan LKPD yang disediakan guru kemudian peserta didik berkelompok mengerjakan LKPD tersebut berdasarkan kajian literatur dari buku maupun internet. Guru bersama peserta didik kemudian membahas hasil diskusi LKPD dimana setiap kelompok secara bergantian akan menyampaikan hasil diskusi LKPD-nya kemudian kelompok lain menanggapi. Ketika diskusi dan pembahasan LKPD, tidak semua peserta didik ikut berpartisipasi di dalamnya.

Dalam mengerjakan LKPD, peserta didik masih cenderung menyalin jawaban dari internet tanpa memilih-milih terlebih dahulu padahal terdapat istilah asing bagi mereka sehingga mereka belum memahami maksudnya. Proses pembelajaran tersebut kurang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi misalnya keterampilan berpikir kritis karena masih berpusat pada materi saja. Peserta didik belum terbiasa diajak berpikir untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam dunia nyata, menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari maupun mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya suatu pemilihan model pembelajaran yang dianggap dapat mengatasi permasalahan tersebut. Proses pembelajaran yang interaktif diperlukan untuk menciptakan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Duch (Yatim, 2009: 285) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada

tantangan belajar untuk belajar. Peserta didik aktif bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi permasalahan dunia nyata. Permasalahan ini sebagai acuan bagi peserta didik untuk merumuskan, menganalisis, dan memecahkannya. Duch juga menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dimaksudkan untuk mengembangkan peserta didik berpikir kritis, analitis, dan untuk menemukan serta menggunakan sumber daya yang sesuai untuk belajar. Hal tersebut didukung dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tujuan

1. Mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul.
2. Mengetahui jumlah peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Negeri 2 XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning*.
3. Mengetahui persentase peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning*.

METODE PENELITIAN

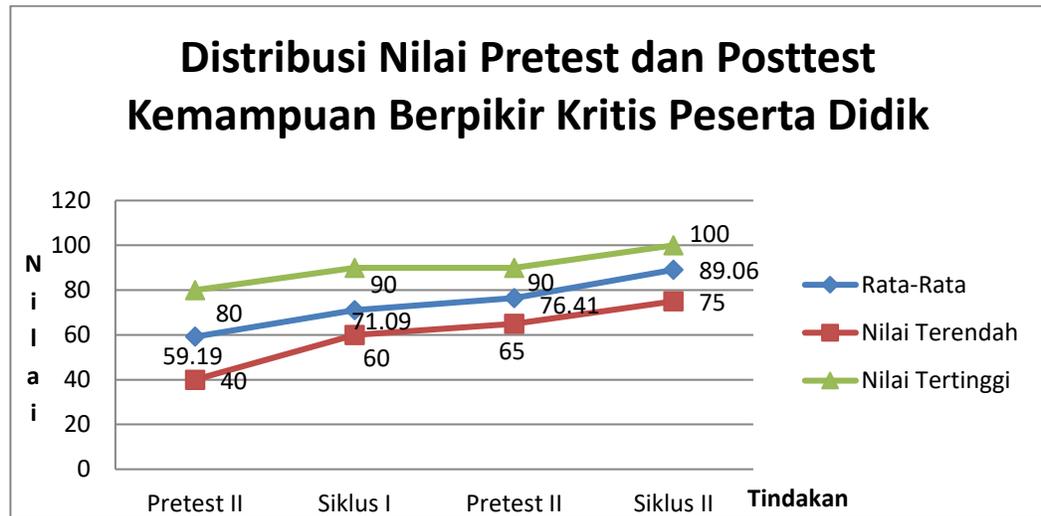
Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul . Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang timbul dalam kelas dan meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data. Tiga teknik pengumpulan data dilakukan dalam penelitian, meliputi teknik tes, teknik observasi dan kuesioner(angket).Metode tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai hasil belajarnya.Tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* pada setiap siklus. Tes yang digunakan menggunakan soal uraian.

Penelitian tindakan kelas dikatakan berhasil apabila dilakukan tindakan perbaikan kualitas pembelajaran dan berdampak terhadap perbaikan peserta didik. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dianggap meningkat apabila jumlah peserta didik yang mendapat nilai *posttest* ≥ 75 mencapai $\geq 75\%$ dari seluruh peserta didik dalam kelas. Suharsimi Arikunto (2009: 250) menyatakan bahwa peserta didik diharapkan mampu menguasai bahan sekurang-kurangnya 75% atau dengan kata lain peserta didik diharapkan dapat mencapai sekurang-kurangnya 75% dari tujuan instruksional khusus yang ditentukan.Prosedur penelitian tindakan kelas ini direncanakan berlangsung dalam dua siklus. Setiap siklus meliputi (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, (4) refleksi (Suharsimi Arikunto, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, mengetahui jumlah peserta didik yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), mengetahui persentase peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dilihat dari masing-masing aspek berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis

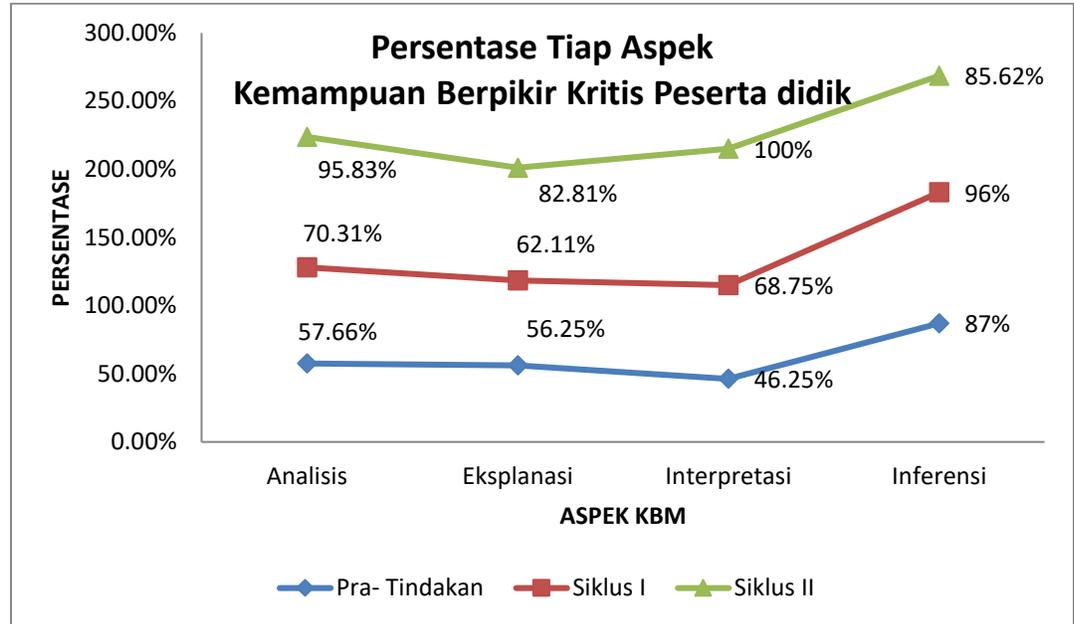
peserta didik diketahui berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada siklus I dan siklus II. Hasil dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Grafik Distribusi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XI MIPA 2 pada Pretest I, Siklus I, Pretest II dan Siklus II

Pada siklus I sebagian besar peserta didik yang mendapat nilai *posttest* ≥ 68 . Meskipun demikian, persentase peserta didik yang tuntas pada siklus I hanya sebesar 56,25%. Target peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 10% belum tercapai pada siklus I karena rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik masih 71,09. Dengan demikian, masih perlu dilakukan tindakan pada siklus II. Belum tercapainya target peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 10% dikarenakan peserta didik masih belum terbiasa diajak untuk berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Brown & Kelley (Snyder dan Snyder, 2008: 96) yang menyatakan bahwa “*When students are accustomed to being passive learners by merely memorizing and recalling information, it may be difficult at first to engage them in active learning situations that require critical thinking skills*”. Berdasarkan hal tersebut maka tindakan siklus II perlu dilaksanakan agar kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan.

Perolehan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul dapat diketahui berdasarkan aspek berpikir kritis yang diukur dalam penelitian meliputi analisis, eksplanasi, interpretasi, dan inferensi. Secara umum, kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan aspek berpikir kritis mengalami peningkatan dari sebelum dilakukan tindakan (pra-tindakan) sampai setelah dilakukan tindakan siklus I. Kemampuan aspek berpikir kritis pada pra-tindakan (*pretest* siklus I) dikategorikan sedang untuk aspek analisis, eksplanasi dan interpretasi, sedangkan untuk aspek inferensi masih tergolong tinggi. Setelah dilakukan tindakan siklus I, sebagian besar aspek berpikir kritis menjadi tinggi kecuali untuk aspek eksplanasi dan interpretasi yang masih tergolong sedang. Selanjutnya setelah dilakukan tindakan siklus II seluruh kemampuan tiap aspek berpikir kritis dikategorikan tinggi. Rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis pada siklus II lebih tinggi apabila dibandingkan siklus I. Aspek berpikir kritis tertinggi untuk tiap siklus berbeda. Aspek berpikir kritis tertinggi pada pra-tindakan aspek analisis, pada siklus I aspek inferensi, dan pada siklus II aspek interpretasi. Berikut persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 tiap aspek berpikir kritis:



Gambar 8. Persentase Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XI MIPA 2

Adanya perbedaan hasil tersebut dapat dimungkinkan karena berpikir kritis yang termasuk ke dalam ranah kemampuan berpikir tinggi (*High Order Thinking*) memang tidak mudah untuk dilaksanakan mengingat berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat kompleks sehingga peserta didik perlu dibiasakan untuk menumbuhkan kemampuan tersebut. Hal ini didukung oleh Scriven & Paul (Sri Wahyuni, 2007: 4) dalam *Foundation of Critical Thinking* yang menyatakan kemampuan berpikir kritis ditandai oleh nilai-nilai intelektual yang bersifat universal, yaitu kejelasan, ketepatan, konsistensi, ketelitian, kesesuaian, bukti yang benar, pemikiran yang baik, kedalaman, keluasan, dan keadilan.

Meskipun secara umum kemampuan berpikir kritis peserta didik telah mengalami peningkatan namun peserta didik masih perlu dilatih dan dibiasakan lagi agar tiap aspek berpikir kritis dapat lebih berkembang. Berdasarkan uraian pembahasan, kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul mengalami peningkatan baik siklus I dan siklus II. Target peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 10% telah tercapai dalam siklus II sehingga Penelitian Tindakan Kelas ini dapat dikatakan berhasil. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dianggap meningkat apabila jumlah peserta didik yang mendapat nilai *posttest* ≥ 75 mencapai $\geq 75\%$ dari seluruh peserta didik dalam kelas. Suharsimi Arikunto (2009: 250) menyatakan bahwa peserta didik diharapkan mampu menguasai bahan sekurang-kurangnya 75% atau dengan kata lain peserta didik diharapkan dapat mencapai sekurang-kurangnya 75% dari tujuan instruksional khusus yang ditentukan. Hasil *posttest* siklus II adalah 89,06, hasil *posttest* ini sudah melebihi target indikator keberhasilan 75%. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dihentikan dalam dua siklus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
2. Jumlah peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul yang mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 32 peserta didik.
3. Persentase peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 2 Bantul setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah setelah tindakan siklus I sebesar 71,09%, setelah tindakan siklus II sebesar 89,06%. Kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat pada siklus II yang ditandai dengan persentase ketuntasan posttest lebih dari 75%.

Saran

Saran ditujukan kepada:

1. Peserta didik
 - a. Menumbuhkan kesadaran untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
 - b. Mengembangkan kemampuan untuk bekerjasama dengan baik dalam kegiatan diskusi.
 - c. Mengembangkan kemampuan untuk menganalisis suatu permasalahan.
2. Guru
 - a. Mengembangkan keterampilan penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning untuk mengembangkan keaktifan peserta didik dan kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu permasalahan.
 - b. Bekerjasama dengan petugas perpustakaan, laboran dan ahli lain yang relevan dengan topik pembelajaran untuk membantu memfasilitasi proses belajar peserta didik.
3. Peneliti Lain
 - a. Mengadakan penelitian sejenis dengan topik materi berbeda untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir analitis peserta didik.
 - b. Mengembangkan instrumen pembelajaran untuk mengukur kemampuan berpikir analitis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ating Somantri dan Sambas Ali Muhidin. (2006). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Bandung: Penerbit Pustaka Setia.
- Anies Baswedan. (2016). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan.
- Alec Fisher. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Arends, R.I. (2007). *Learning to Teach (7th)*. New York: Mc Graw Hill.
- Brookhart, S.M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skill in Your Classroom*. Alexandria: ASCD.

- Collins, R. (2014). Skills for the 21st Century: Teaching Higher-order Thinking. http://www.curriculum.edu.au/leader/teaching_higher_order_thinking,37431.html?issueID=12910. Diakses pada Tanggal 2 Juli 2015 pukul 17:20 WIB.
- Cottrell, S. (2005). *Critical Thinking Skills, Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Mac Millan.
- Dike, D., (2010), Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model TASC (*Thinking Actively in a Social Context*) pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Penelitian*. Hlm. 15-29.
- Devi Dyas Sari. (2012). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 5 Sleman. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Didik Komaidi dan Wahyu Wijayati. (2011). *Panduan Lengkap PTK: Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Sabda Media.
- Facione, R.A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Count*. California: Insight Assesment.
- H.B. Sutopo. (2002). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Press.
- Harli Trisdiono dan Widyaiswara Muda. (2013). Strategi Pembelajaran Abad 21. <http://lpmjogja.org/strategi-pembelajaran-abad-21/>. Diakses tanggal 8 Mei 2017, pukul 08:32 WIB.
- Ika Setyaningsih. (2010). "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Pbolem Based Learning pada Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Kelas X-D Semester II SMA Negeri 4 Yogyakarta". *Skripsi tidak diterbitkan*. Jurusan Pendidikan Biologi UNY.
- Isjoni dan Arif Ismail. (2008). *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Izzatin Kamala. (2011). "Peningkatan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pendekatan Problem Base Learning pada Pembelajaran IPA Kelas VII B di SMP Negeri 1 Sayegan". ". *Skripsi tidak diterbitkan*. Program Studi Pendidikan IPA UNY.
- Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching And Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Ibnu Setyawan. Terjemahan).Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Muslich, Masnur. (2009). *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) itu Mudah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- McNeil, L. (2010). *Beyond the Product of Higher-Order Questioning*. *Tesol Journal* vol 2 ISSN 2094-3938.
- Miles, Matthew dan Huberman, A. Michael. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tantang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UI Press.
- Moleong, Lexy J. (2002). *Metodologi penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Seefeldt, Carol & Barbara. (2008). *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT. Mancanan Jaya Cemerlang.
- Sri Rahayu. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tema Pencemaran Lingkungan dan Cara Mengatasinya di Kelas VII B SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun Ajaran 2010/2011. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Snyder, Lisa Gueldenzoph dan Snyder, Mark J. (2008). "Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills". *The Delta Pi Epsilon Journal*, Spring/SummerVolume L, Nomor 2.
- Sugiyono. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan, Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suyanto. (2013). *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Esensi.
- Tankersley, K. (2005). Higher Order Thinking. http://www.ascd.org/publications/books/104428/chapters/Higher-Order_Thinking.asp. Diakses tanggal 9 Juli 2016, Pukul 17:32 WIB.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Trilling, B. & Charles Fadel. (2009). *21st Century Skill: Learning for Life in Our Times (1st)*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Warsono dan Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wolcott, S. K., & Lynch, C. L. 2001. Task Prompts for Different Levels in Steps for Better Thinking [On-line]. Available from: <http://www.WolcottLynch.com>. Steps for Better Thinking evolved from ideas presented in King and Kitchener's (1994) reflective judgment model of cognitive development and Fischer's (Fischer & Bidell, 1998) dynamic skill theory.
- Yatim Riyanto. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Yuniarti. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI IPA Di SMA Negeri 2 Klaten. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.