

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIF BERBASIS INKUIRI (ABI) UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA

Saiful Prayogi¹ & Muhali²

¹Dosen Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA IKIP Mataram

²Dosen Prodi Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram

E-mail: giegagah@yahoo.com

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan suatu model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Inkuiri dipilih sebagai basis pengembangan dari model, karena menurut Arends (2012) model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk tujuan bagaimana peserta didik berpikir, dalam hal ini termasuk di dalamnya adalah berpikir kritis. Elemen keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan pengaturan diri. Model pembelajaran ABI didasarkan pada kegiatan inkuiri ilmiah, sehingga secara tidak langsung melatih keterampilan-keterampilan proses ilmiah pada mahasiswa. Secara umum penilaian validator terhadap model pembelajaran yang dikembangkan adalah valid dengan rentang skor 4 - 4,56. Simpulan dari uji validitas model pembelajaran ini adalah model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan diimplementasikan/diuji-cobakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI), Keterampilan Berpikir Kritis

ABSTRACT: The purpose of this research was to develop an inquiry base active (IBA) learning model to develop students' critical thinking skills. Inquiry was chosen as the base for the development of the model, because according to Arends (2012) the inquiry learning model was developed for the purpose of how learners think, in this case including critical thinking. Elements of critical thinking skills developed, namely interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation and self-regulation. The IBA learning model was based on scientific inquiry activities, thus indirectly practicing scientific process skills on students. In general, the validator assessment of the developed learning model was valid with the score range 4 to 4.56. The conclusion of the validity test of this learning model was the inquiry based active learning model valid and proper to be used as a reference to develop the learning device and implemented / experimented to develop students' critical thinking skill.

Keywords: Inquiry Based Active (IBA) Learning Model, Critical Thinking Skills

PENDAHULUAN

Permasalahan yang umum terjadi dalam pembelajaran sains termasuk di dalamnya pembelajaran fisika menurut Heuvelen (2001), yaitu pembelajaran selama ini terlalu banyak menyajikan pengetahuan jadi, terlalu banyak membahas fakta dan hukum, dan kurang sekali menerapkan metode inkuiri yang efektif untuk menemukan konsep atau hukum dalam suatu pokok bahasan. Peserta didik belajar konsep melalui membaca buku atau mendengarkan penjelasan guru. Akibatnya, kepercayaan peserta didik terhadap sains dibentuk melalui pemberitahuan orang lain, tidak melalui pengamatan atau pemodelan yang dilakukan sendiri.

National Academy of Sciences (1996) menyatakan pembelajaran fisika yang selaras dengan hakekat fisika sebagai inkuiri, peserta didik harus terbiasa mengidentifikasi asumsi, menggunakan cara berpikir logis dan kritis, serta mempertimbangkan berbagai alternatif penjelasan. Hauvelen (2001) menambahkan bahwa pembelajaran fisika perlu diimplementasi dengan mengintegrasikannya dalam pendekatan inkuiri. Menurut Henrichsen dan Jarret (1999) dalam Sarwi dan Khanafiyah (2010), model eksperimen inkuiri merupakan model yang sangat kuat menggunakan prinsip belajar konstruktivis, yang menjelaskan bahwa pengetahuan dikonstruksi sendiri oleh peserta didik. Melalui proses penyelidikan, pada

akhirnya peserta didik dapat menemukan pengetahuan yang dipelajari.

Penguasaan materi fisika menuntut kemampuan berpikir logis dan kritis, oleh karena itu model yang diterapkan hendaknya memfasilitasi aktivitas berpikir peserta didik. Titik berat yang menyebabkan lemahnya kualitas pembelajaran, yaitu berakar dari lemahnya proses pembelajaran yang tidak mendorong peserta didik untuk berpikir kritis (Ariyati, 2010). Berpikir kritis telah menjadi tren dan pusat perhatian utama dalam pembelajaran, bahkan otoritas kurikulum di beberapa negara maju telah mencantumkan keterampilan berpikir kritis dalam kurikulumnya sebagai tujuan pembelajaran (Bailin dkk., 2002). Di Indonesia sendiri, baru pada Kurikulum 2013 mencantumkan tujuan pembelajaran yang salah satunya mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis (Kemendikbud, 2013). Menurut Mitrevski dan Zajkov (2011) berpikir kritis merupakan jenis berpikir yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, memprediksi, dan membuat keputusan.

Berpikir kritis telah menjadi bagian yang sangat penting sebagai salah satu tujuan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 di Indonesia, sehingga mahasiswa sebagai calon guru memiliki fungsi strategis di mana setelah menjadi guru mereka harus mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Namun, hal yang menjadi kenyataan berdasarkan beberapa kajian empiris yang telah dilakukan oleh peneliti sendiri yang fokus meneliti tentang berpikir kritis menemukan bahwa kebanyakan mahasiswa pada tataran perguruan tinggi kurang memahami konsep berpikir kritis walaupun secara tidak sadar mereka sebenarnya berpikir kritis dalam beberapa hal saat pembelajaran terjadi. Di samping itu dosen juga kurang memahami bagaimana mengajarkan keterampilan berpikir kritis dalam suatu desain model pembelajaran (Prayogi, 2013).

Kajian lain menunjukkan kebanyakan guru termasuk dosen percaya bahwa mengembangkan pemikiran kritis pada peserta didik adalah hal utama yang sangat penting (Albrecht dan Sack, 2000), namun demikian sangat sedikit yang memiliki ide bagaimana harus mengajarkannya (Paul dkk. dalam Duron dkk., 2006; dan Prayogi, 2013), padahal membelajarkan berpikir kritis sangat penting.

Berdasarkan deskripsi di atas peneliti memandang sangat penting untuk mengembangkan suatu model pembelajaran aktif

berbasis inkuiri (ABI) untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Inkuiri dipilih sebagai basis pengembangan dari model, karena menurut Arends (2012) model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk tujuan bagaimana peserta didik berpikir, dalam hal ini termasuk di dalamnya adalah berpikir kritis. Elemen keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan pengaturan diri. Model pembelajaran ABI didasarkan pada kegiatan inkuiri ilmiah, sehingga secara tidak langsung melatih keterampilan-keterampilan proses ilmiah pada mahasiswa.

METODE

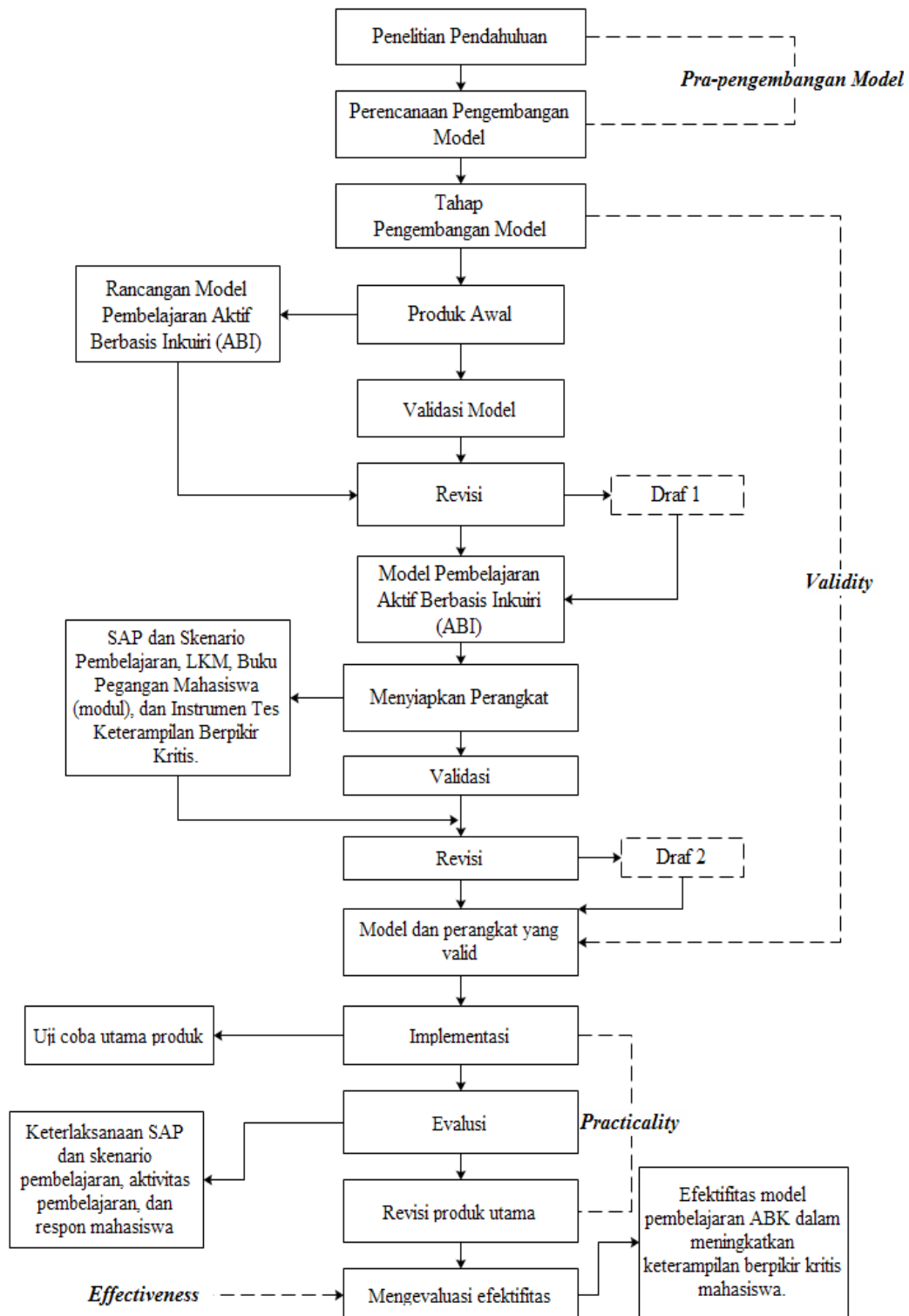
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang akan menghasilkan produk model, yaitu produk Model Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI). Produk model yang baik menurut Nieveen (2007) harus memenuhi 3 kriteria, yaitu *validity*, *practicality*, dan *effectiveness*. Adapun rancangan penelitian digambarkan pada gambar 1.

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan adalah lembar Validasi Model Pembelajaran ABI. Validasi yang dimaksud untuk memperoleh saran dan masukan dari para validator. Validator dalam hal ini, yaitu pakar atau ahli yang berkompeten dan praktisi atau para pengguna model pembelajaran (dosen). Secara teknis validasi model ABI akan dilakukan dalam kerangka *focus group discussion* (FGD) yang akan difasilitasi oleh Pusat Kajian Pendidikan Sains dan Matematika IKIP Mataram (PKPSM IKIP Mataram). FGD akan dihadiri oleh peneliti sendiri, 2 (dua) orang pakar, dan 7 (tujuh) orang praktisi (dosen) anggota PKPSM IKIP Mataram. Saran dan masukan dari validator dalam FGD selanjutnya akan ditindaklanjuti untuk memperbaiki pengembangan model pembelajaran ABI.

Penilaian terhadap kevalidan model pembelajaran terdiri dari 5 skala yaitu, tidak valid = 1, kurang valid = 2, cukup valid = 3, valid = 4, dan sangat sangat = 5. Selanjutnya tanggapan para validator dianalisis secara deskriptif dengan merata-ratakan skor untuk tiap komponen dan aspek dari semua validator.

Model pembelajaran dikatakan memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah cukup valid. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah cukup valid, maka perlu dilakukan

revisi sampai diperoleh model pembelajaran yang valid.



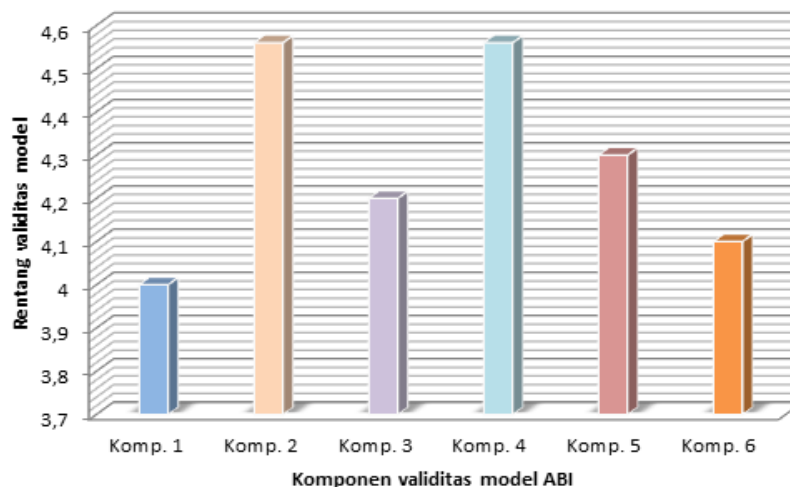
Gambar 1. Diagram Alur Pengembangan Model Pembelajaran ABI (Diadaptasi dari Nieveen, 2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian validator terhadap model pembelajaran yang dikembangkan adalah valid

dengan rentang validitastiap komponen dari semua validator sebesar 4 - 4,56. Hasil penilaian validator terhadap model

pembelajaran yang dikembangkan, yaitu Model Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI) dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Validasi Model Pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri

Keterangan:

- Komponen 1: Rasionalitas Model Pembelajaran ABI
- Komponen 2: Sintak Model yang Didukung oleh Kajian Teori Dan Empiris
- Komponen 3: Perencanaan Sitem Sosial dan Lingkungan Belajar dan dalam Model Pembelajaran ABI
- Komponen 4: Perencanaan Prinsip Reaksi dalam Model Pembelajaran ABI
- Komponen 5: Perencanaan Sistem Pendukung dalam Model Pembelajaran ABI
- Komponen 6: Tujuan dan Dampak dari Model Pembelajaran ABI

Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh ketepatan pengajar dan kemampuan pengajar dalam memilih model pembelajaran dengan karakteristik materi ajar yang diajarkan dan pengelolaan kelas yang baik. Model pembelajaran ABI terlebih dahulu divalidasi oleh pakar dan praktisi dalam kegiatan FGD untuk menentukan kevalidan model yang dikembangkan sebelum diimplementasikan/diujicobakan dalam proses pembelajaran. Adapun komponen-komponen model pembelajaran ABI yang dinilai kevalidannya oleh para pakar dijabarkan sebagai berikut:

1. Rasional dan Sintak Model Pembelajaran ABI

Rasionalitas model pembelajaran ABI meliputi rasional fase-fase dalam model dengan tujuan yang ingin dicapai.

a. Fase 1: Introduksi dan *Establishing set*.

Introduksi dimaksudkan untuk memotivasi mahasiswa berpartisipasi dalam pembelajaran. Perilaku yang konsisten ditemukan efektif untuk maksud ini dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan *establishing set* untuk belajar (kajian empiris disarikan oleh Arends, 2012). Perilaku guru di

awal pembelajaran memiliki pengaruh penting pada kemauan, motivasi, dan pembentukan keyakinan pebelajar untuk bekerjasama dan tetap bertahan pada tugas belajarnya (teori *behaviorisme* disarikan oleh Arends, 2012, dan kajian empiris oleh Pintrich, 1999; Dolezal dkk., 2003 dalam Arends, 2012). Di samping itu, seorang pembelajar membutuhkan alasan untuk berpartisipasi di pelajaran tertentu dan mereka perlu tahu apa yang diharapkan dari pelajaran. Seorang guru yang efektif mengkomunikasikan tujuan dan ekspektasinya dalam pembelajaran kepada pebelajar (kajian empiris disarikan oleh Arends, 2012).

b. Fase 2: Mempresentasikan konflik kognitif

Menurut Ausubel (1963) dalam Arends (2012), dalam pembelajaran guru seharusnya, menemukan cara untuk mengaitkan materi belajar baru ke pengetahuan yang sebelumnya sudah dimiliki peserta didik dan menyiapkan pikiran mereka sedemikian rupa sehingga dapat menerima informasi baru. Mengaitkan materi belajar baru ke

pengetahuan yang sebelumnya melalui konflik kognitif.

c. Fase 3: Mengajukan hipotesis

Suchman (1962) dalam Arends (2012) menjelaskan bahwa setelah siswa dihadapkan pada suatu informasi, fakta atau permasalahan, guru mendorong siswa untuk mengajukan hipotesis, dan memikirkan cara yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut. Berhipotesis melibatkan penggunaan-penggunaan proses kognitif dan mental dalam diri pembelajar. Pembelajaran dapat terjadi melalui perolehan dan retensi informasi akurat melalui penggunaan proses-proses kognitif dan mental (Woolfolk, 2009).

d. Fase 4: Mengumpulkan data (eksperimen) untuk menguji hipotesis.

Menurut Peaget pedagogi yang baik harus melibatkan penyediaan berbagai situasi di mana anak bisa bereksperimen, dalam arti yang lebih luas mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi benda-benda, simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, merekonsiliasikan apa yang ditemukannya pada suatu waktu dengan apa yang ditemukannya pada waktu yang lain (Arends, 2012). Eksperimen merupakan cara yang digunakan untuk menguji hipotesis (Suchman, 1962 dalam Arends, 2012). Teori sosiokultural dan konstruktivis menyatakan bahwa pembelajaran terjadi melalui pengkonstruksian pengetahuan secara aktif melalui interaksi dengan orang lain (Arends, 2012), termasuk dalam kegiatan eksperimen untuk menguji hipotesis.

e. Fase 5: Merumuskan penjelasan dan atau kesimpulan

Prinsip konstruktivis menyatakan bahwa seorang pebelajar sukses dalam tugas belajarnya di saat Ia menciptakan sendiri representasi pengetahuan yang benar-benar berarti, serta dipengaruhi oleh faktor lingkungan belajar termasuk praktik-praktik dalam pembelajaran (Arends, 2012). Representasi pengetahuan di kala pembelajar mampu membuat penjelasan dan kesimpulan dari apa yang dilakukan atau dipelajari.

f. Fase 6: Refleksi

Prinsip konstruktivis menyatakan bahwa pebelajar yang sukses dalam tugas belajarnya mereka mampu

berpikir strategis dan memikirkan tentang pembelajaran yang sudah dilaksanakan (Arends, 2012).

2. Sistem sosial dan lingkungan belajar

Sistem sosial dan lingkungan belajar yang terbentuk dalam model pembelajaran ABI, di mana pengajar mengontrol dan mengatur tahap pembelajaran, interaksi, dan meresapkan prinsip inkuiri. Meski demikian, kerjasama, kebebasan intelektual, berpikir, dan berinteraksi tetap terbuka. Lingkungan intelektual terbuka untuk semua gagasan pikiran, pengajar mendorong partisipasi aktif dari pembelajar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sanjaya (2011) yang menyatakan bahwa kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran penentu utamanya bukan sampai sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu.

3. Prinsip reaksi

Prinsip reaksi dalam model pembelajaran ABI, antara lain pengajar; 1) mendorong keterbukaan, interaksi antara pembelajar, dan pemikiran kritis, 2) menerima seluruh respon mahasiswa, 3) memilih analogi-analogi yang membangkitkan pemikiran pembelajar, 4) memfasilitasi pembelajar untuk membuat pernyataan teori yang jelas dan menyediakan dukungan dalam menggeneralisasi teori itu. Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antar siswa maupun interaksi siswa dengan guru, bahkan interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.

4. Sistem pendukung

Sistem pendukung dalam model pembelajaran ABI, yaitu pengajar memahami proses intelektual dalam pembelajaran, adanya perangkat berupa SAP (satuan acara perkuliahan) dan skenario pembelajaran, buku ajar (modul), dan LKM (lembar kerja mahasiswa), termasuk juga fasilitas dalam pelaksanaan pembelajaran.

5. Tujuan dan dampak dari model

Tujuan utama model pembelajaran ABI, yaitu mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Namun demikian, dampak yang diharapkan dari

penerapan model pembelajaran ABI ini, yaitu pembelajaran aktif, keterampilan-keterampilan proses sains (mengobservasi, memprediksi, mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, merumuskan dan menguji hipotesis, serta inferensi)

SIMPULAN

Model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan diimplementasikan/diujicobakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Albrecht, W. S., dan Sack, R. L. (2000). *Accounting education: Charting the course through a perilous future*. Accounting Education Series No. 16. Sarasota, FL: American Accounting Association.
- Arends, Richard. 2012. *Learning to Teach*. Ninth Edition. New York: McGraw-Hill.
- Ariyati, Eka. 2010. *Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*. Jurnal Matematika dan IPA. Vol 1 No.2.
- Bailin, Sharon. 2002. *Critical Thinking and Science Education*. Science and Education Vol. 11. pp 361–375.
- Duron, H., Limbach B., dan Wough W. 2006. *Critical Thinking Framework to Any Dicipline*. International Journal of Teaching and Learning in Higher education. Volume 17. No 2. 160-166.
- Heuvelen, A.V. 2001. *Millikan Lecture 1999: The Workplace, Student Minds, and Physics Learning Systems*. Am.J. Phys. 69 (11).
- Kemendikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta. Pusbangprodik.
- Mitrevski, B and Zajkov, O. 2011. *Mathematics and Science Teachers' Concept of Critical Thinking*. Bulg. J. Phys. 38. pp 318–324.
- National Academy of Sciences. 1996. *National Science Education Standard*. Washington DC: National Academy Press.
- Nieveen, Nienke. 2007. *Formative Evaluation in Educational Design Research*. Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China).
- Pintrich, P. R. 1999. *Motivational Beliefs as Resources for and Constraints on Conceptual Change*. In W. Schnotz, S. Vosniadou, dan M. Carretero (Eds.), *New perspectives on conceptual change* (pp. 33–50). Amsterdam: Pergamon
- Prayogi, Saiful. 2013. *Identifikasi Pemahaman Konsep Berpikir Kritis Mahasiswa dan Dosen Pendidikan Fisika serta Penerapannya dalam Pembelajaran di Kelas*. Laporan Hasil Penelitian. LPPM IKIP Mataram.
- Prayogi, Saiful. 2013. *Implementasi Model Inquiry untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika*. Laporan Hasil Penelitian. LPPM IKIP Mataram.
- Sarwi dan Khanafiyah. 2010. *Pengembangan Keterampilan Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Fisika Melalui Eksperimen Gelombang Open-Inquiry*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Vol 6. pp 115-122.
- Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology*. New York. Pearson.