

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA
MATA PELAJARAN FISIKA UNTUK SISWA
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh

Justika Sarifajerin

NIM: 06111381621033

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

**Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika
Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas**

SKRIPSI

Oleh

Justika Sarifajerin

NIM: 06111381621033

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIP: 196811171994021001**

Pembimbing 2,



**Nely Andriani, S.Pd., M.Si.
NIP: 197402242003122001**

Mengetahui:

Program Studi Pendidikan Fisika



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP: 197905222005011005**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA
PELAJARAN FISIKA UNTUK SISWA SEKOLAH
MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh

Justika Sarifajerin

NIM: 06111381621033

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 15 Juli 2020

TIM PENGUJI

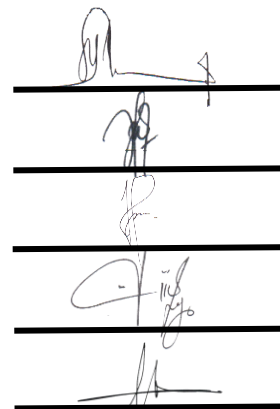
1. Ketua : Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

2. Sekretaris : Nely Andriani, S.Pd., M.Si.

3. Anggota : Drs, Hamdi Akhsan, M.Si

4. Anggota : Saparini, S.Pd., M.Pd.

5. Anggota : Melly Ariska, S.Pd., M.Sc.



**Indralaya, Juli 2020
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,**



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Justika Sarifajerin

NIM : 06111381621033

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini yang berjudul “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas” ini beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Justika Sarifajerin
NIM: 06111381621033

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas

Oleh:

Justika Sarifajerin

NIM: 06111381621033

Pembimbing (1) Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D

(2) Nely Andriani, S.Pd., M.Si.

Program Studi Pendidikan Fisika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dan sampel menggunakan 28 peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 6 Prabumulih. Adapun Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Tes dalam penelitian ini menggunakan soal berupa uraian sebanyak 10 soal keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis pada materi hukum Newton untuk kategori indikator kemampuan menjelaskan dan menginterpretasi 30,36%, indikator kemampuan menganalisis, menginferensi, dan mengevaluasi 25,89%, indikator kemampuan menginferensi dan menginterpretasi 30,80%, indikator kemampuan menginferensi 34,82%, indikator kemampuan menganalisis 0%, dan indikator kemampuan menjelaskan dan menginferensi 11,61%. penelitian menunjukkan bahwa pada materi hukum Newton setiap siswa memperoleh skor penilaian dengan nilai tertinggi 50 dan nilai terendah 2,5. sehingga masuk ke dalam kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi hukum Newton dikarenakan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Kata kunci: *Keterampilan Berpikir Kritis, Hukum Newton*

Pembimbing 1,



Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIP: 196811171994021001

Pembimbing 2,



Nely Andriani, S.Pd., M.Si.
NIP: 197402242003122001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas petunjuk dan ridho-Nya, skripsi yang berjudul “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjan (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Syuhendri, S.Pd., M.Pd., Ph.D., dan Ibu Nely Andriani, S.Pd., M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sofendi, M.A., Ph.D., selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. H. Ismet, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan administrasi penulisan skripsi ini sebagai anggota penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada Ibu Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si., Bapak Drs, Hamdi Akhsan, M.Si., dan Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd. sebagai anggota tim penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan serta kepada teman – teman mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unsri, khususnya angkatan 2016 yang telah menemani, memberikan semangat dan meluangkan waktunya untuk membantu penulisan skripsi ini. Terima kasih juga kepada seluruh keluarga yang telah banyak memberikan dukungan lebih (Ibu, Bapak, Mbak, Adik, dll).

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Palembang, Juli 2020

Penulis,



Justika Sarifajerin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Analisis.....	4
2.2 Kemampuan Berfikir.....	4
2.2.1 Pengertian Kemampuan Berfikir.....	5
2.2.2 Unsur – Unsur Berfikir	5
2.3 Berpikir Kritis	6
2.3.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	7
Tabel 2.1 Aspek Berpikir Kritis Menurut Facione (2015).....	8
Tabel 2.2 Pertanyaan – Pertanyaan yang Dapat memacu Kemampuan Berpikir Kritis	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Penelitian Deskriptif	13
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.4 Variabel Penelitian	13
3.5 Populasi	13
3.6 Sampel	13
3.7 Prosedur Penelitian	13
3.8 Teknik Pengumpulan Data	14
3.9 Teknik Analisa Data	15

3.9.1 Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	15
3.9.2 Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Deskripsi Penelitian	17
4.2 Analisis Data	17
4.2.1 Analisis Data Hasil Tes Peserta Didik	17
4.2.2 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	18
4.2.3 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Indikator Menjelaskan dan Menginterpretasi	19
4.2.4 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Indikator Menganalisis dan Menginferensi	20
4.2.5 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Indikator Menginferensi dan Menginterpretasi	20
4.2.6 Analisis Data Hasil Tes kemampuan Berpikir Kritis Pada Indikator Menginferensi	21
4.2.7 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir kritis Pada Indikator menganalisis	21
4.2.8 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir kritis Pada Indikator menjelaskan dan Menginferensi	22
4.3 Pembahasan	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek Berpikir Kritis Menurut Facione (2015)	9
Tabel 2.2 Pertanyaan-Pertanyaan yang Dapat Memacu Kemampuan Berpikir Kritis	11
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran.....	16
Tabel 3.2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis	17
Table 4.1 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.2 Grafik Rekapitulasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Secara Keseluruhan.....	20
---	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A_DATA_PENELITIAN.....	30
LAMPIRAN B_INSTRUMEN_PENELITIAN.....	49
LAMPIRAN C_DOKUMENTASI	66
LAMPIRAN D_ADMINISTRASIPENELITIAN	68

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dan sampel menggunakan 28 peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 6 Prabumulih. Adapun Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Tes dalam penelitian ini menggunakan soal berupa uraian sebanyak 10 soal keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis pada materi hukum Newton untuk kategori indikator kemampuan menjelaskan dan menginterpretasi 30,36%, indikator kemampuan menganalisis, menginferensi, dan mengevaluasi 25,89%, indikator kemampuan menginferensi dan menginterpretasi 30,80%, indikator kemampuan menginferensi 34,82%, indikator kemampuan menganalisis 0%, dan indikator kemampuan menjelaskan dan menginferensi 11,61%. penelitian menunjukkan bahwa pada materi hukum Newton setiap siswa memperoleh skor penilaian dengan nilai tertinggi 50 dan nilai terendah 2,5. sehingga masuk ke dalam kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi hukum Newton dikarenakan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Kata kunci: *Keterampilan Berpikir Kritis, Hukum Newton*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemendikbud dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81A tahun (2013) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya agar lebih baik lagi. Kemendikbud dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 20 tahun (2003) menyatakan bahwa setiap lulusan suatu satuan pendidikan haruslah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada dimensi keterampilan, siswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir dan bertindak diantaranya kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah.

Menurut Fithriyah, dkk (2016) menyatakan bahwa salah satu hal yang harus diperhatikan untuk melahirkan individu yang dapat memenuhi tuntutan global ialah dengan mencetak generasi yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Karena seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak akan sekedar percaya dengan fakta disekitar tanpa melakukan suatu pembuktian yang nyata agar fakta tersebut valid dan terpercaya. Lau dan Chan (2018) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir jernih dan rasional mengenai apa yang harus dilakukan atau apa yang harus dipercaya, termasuk kemampuan untuk terlibat dalam pemikiran reflektif dan mandiri. Kowiyah (2012) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah mode berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. Menurut Ennis (2011) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

Sains atau Ilmu pengetahuan alam merupakan disiplin ilmu yang terdiri dari *physical sciences* (ilmu fisika) dan *life sciences* (ilmu biologi). Fisika merupakan ilmu yang mempelajari fenomena-fenomen alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, oleh sebab itu kemampuan dalam ilmu fisika perlu dioptimalisasikan

karena ilmu fisika berperan penting dalam kehidupan. Pelajaran fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit bagi siswa sehingga muncul ketidaksukaan siswa dalam mempelajarinya. Kesulitan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan berpikir yang mendalam dalam menyelesaikan masalah fisika. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, Alatas (2014 : 92-96) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada materi pokok fluida statis dilihat dari nilai rata-rata tes keterampilan berikir kritis yaitu sebesar 6,57 berada pada kategori cukup. Herdianto (2014:155) dalam penelitiannya menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA terhadap fisika termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut diakibatkan karena kurangnya interaksi atau komunikasi siswa dalam belajar. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika. Dimana dalam pembelajaran fisika terdapat masalah-masalah konsep yang membutuhkan kemampuan untuk menyelesaikannya, oleh karena itu setiap individu dapat mempunyai kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan uraian tentang tujuan pembelajaran fisika tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu tujuan pembelajaran Fisika yang di dalamnya termasuk salah satu materi hukum Newton. Dalam pembelajaran fisika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai. Pentingnya kemampuan berpikir kritis ini ditandai dengan banyaknya penelitian yang membahas kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga peneliti ingin meneliti keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 6 Prabumulih dikarenakan sebagian besar siswa dalam mengerjakan soal masih terpaku dengan cara yang telah diajarkan dan kebanyakan guru masih menggunakan model pembelajaran yang tidak menuntut siswa agar lebih aktif. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan pada penelitian, yaitu:

1. Materi dalam penelitian ini mengenai hukum Newton.
2. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 6 Prabumulih

1.4 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat:

- a. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan yang sudah diperoleh di bangku kuliah terhadap masalah yang dihadapi di bidang pendidikan agar menjadi guru yang profesional di masa mendatang.
- b. Bagi sekolah, diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk dijadikan sebagai salah satu bahan alternatif dalam kemajuan semua pembelajaran di sekolah, terutama pembelajaran fisika.
- c. Bagi guru, khususnya pada guru fisika diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal, agar dikemudian hari guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang tepat guna untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di kelas.
- d. Bagi siswa, yaitu dapat memberikan gambaran tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal – soal uraian sehingga dapat digunakan untuk memacu proses berfikir kritis siswa dalam memperoleh pengetahuan fisika dan dapat digunakan sebagai motivasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, F. (2014). Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran *Treffinger* pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Edusains*. 6(1):92-96.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bono, E. D. (2007). *Revolusi Berpikir*. Bandung : Kaifa.
- D. J. Treffinger, dkk. (2006). *Creative Problem Solving: An Introduction*, Texas: Prufrock Press Inc.
- Depdiknas. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Doctor, J.L. & Mestre, J.P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topic – Physics Education Research*, 10, 020119.
- Ennis, R. H. (1985). Goals for a critical thinking curriculum. In A. L. Costa *Developing Minds 3rd Edition* (pp. 54-57). Virginia: Association for supervision and Curriculum Development.
- Facione, P. A. (2015). Critical thinking: what it is and why it count [online]. http://www.insightassessment.com/content/download/1176/7580/file/what_&why.pdf. [diakses pada 15 maret 2017] 20(1) : 61-84.
- Facione, P. A., Noreen, C. F, dan Carol, A. G. (2000). The disposition toward critical thinking:its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic reprinted with permission by the California Academic Press*. 20(1) : 61-84.
- Fatmawati, H. Mardiyana, dan Triyanto. (2014). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan polya pada pokok bahasan persamaan kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9) : 899-910.
- Fisher, A. (2008). *Berpikir Kritis : Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga
- Fithriyah, I., Cholis, S. dan Sisworo. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Hasan, M., I. (2013). *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Jakarta : PT. Bumi Aksara

- Herdianto, H. Dan Woro, S. (2014). Identifikasi profil berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fluida statis dengan modifikasi high- α binaural Beats dan *guided problem solving*. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 03(02) : 154-160.
- Ivie, S.D. (2001). Metaphor: A model for teaching critical thinking. *Contemporary Education*, 72(1), 18-22.
- J. Lau and J. Chan. (2018). "What is Critical Thinking?" in <https://philosophy.hku.hk/-thinkcritical/ct.php>.
- Jacob, S. M., Sam, H. K. (2008). Measuring Critical Thinking In Problem Solving Through Online Discussion Forums In First Year University Mathematics. *Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientist*. Vol.1 : 978-988
- Johnson, E. (2014). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung : Kaifa Julia, Isrok'atun, dan Indra, S. 2017. *Prosiding Seminar Nasional "Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT" dan Pelatihan "Berpikir Suprasional"*. Sumedang : UPI Sumedang Press
- Kadir, Abdul. (2012). *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta : Prenadamedia
- Kemendikbud. (2003). *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013) *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*, Jakarta: Kemendikbud.
- Khol, Paatrik. B & Noah D. Finkelstein. (2008). Patterns of multiple representation use by experts and novices during physics problem solving. *Physical Review Special Topic Physis Education Research* 4.010111.
- Kirana, I., E., dan Wasis. (2016). Pengembangan soal-soal pengetahuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi fluida SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 5(3) : 69-76
- Koasih, E. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Yrama Widya.
- Kowiyah. (2012). "Kemampuan Berpikir Kritis," *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol.3, No.5.
- Maguna, A., Darsikin, dan Marungkil, P. (2014). kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru pada materi kelistrikan (studi deskriptif pada mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Tadulako tahun angkatan 2014). *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*. 4(3) : 2338-3240
- Maulana. (2018). *Dasar-Dasar Konsep Peluang*. Bandung : UPI PRESS

- Muktinah. (2009). *Penerapan Model Pembelajaran Sains Topik Melihat dengan Kaca Pembesar di TK ABA 38 Kota Semarang dengan Pendekatan Bermain Sambil Belajar untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Orlich, D. C. (2010). *Teaching strategies a guide to effective instruction*. Boston: Cengage Learning.
- Paul, R. W., and Elder, L. (2002). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life*. New Jersey: Financial Times Prentice Hall.
- Pujiono, Setyawan. (2012). Berpikir Kritis dalam Literasi membaca dan menulis untuk memperkuat jati diri bangsa, 778-783. UNSOED: Prosiding Bahasa dan Sastra Indonesia.
- R. H. Ennis. (2011). "The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and abilities," *Sixth International Conference on Thinking*, Cambridge, MA., pp. 1-8.
- Rugerio, V. R. (2012). *Beyond Feelings: A Guide to Critical Thinking*. New York: McGraw-Hill.
- Sari, Ayu, L, R., Parno., Taufiq, Ahmad. (2016). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA pada Materi Hukum Newton*. Universitas Negeri Malang: Jurusan Fisika FMIPA. Vol 1.
- Yustian, S., Nur, W., dan Yuni, P. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan pembelajaran berbasis scientific approach siswa kelas X SMA Panjura Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(2) : 240-254.