

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
SISWA SMA NEGERI 1 SIPIROK PADA
MATA PELAJARAN FISIKA**

SKRIPSI

Oleh

Putri Wahyuni Siregar

NIM: 06111181621010

Program Studi Pendidikan Fisika



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

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
SISWA SMA NEGERI 1 SIPIROK PADA MATA PELAJARAN
FISIKA**

SKRIPSI

Oleh
Putri Wahyuni Siregar
06111181621010
Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Dr. Sardianto MS, M.Si., M.Pd.

NIP.196706281993021001

Pembimbing 2,



Dra. Murniati, M.Si

NIP.196208281991032002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



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

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Wahyuni Siregar

NIM : 06111181621010

Program Studi: Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Negeri 1 Sipirok pada Mata Pelajaran Fisika” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan 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 di pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



Putri Wahyuni Siregar

NIM 06111181621010

PRAKATA

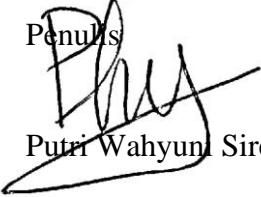
Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Negeri 1 pada Mata Pelajaran Fisika” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas takdir yang telah menjadikan penulis manusia yang senantiasa berpikir, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Ucapan terima kasih saya tujukan kepada Dr. Sardianto MS, M.Si., M.Pd dan Dra. Murniati, M.Si, sebagai pembimbing skripsi saya yang selalu memberi masukan, kritik, saran dan support sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar hingga akhir perjuangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ismet, S.Pd, M. Si, Ketua Jurusan MIPA, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Hamdi Akhsan, M.Si., Dr. Kistiono, M.T., Melly Ariska, S.Pd., M.Sc sebagai tim penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.

Lebih lanjut, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Monang Irian Siregar dan Mama Holiday Lubis, Bang Rian, Dek Anggi, Dek Dani, Selvia, sahabat Imatabagsel Sumsel, teman-teman seperjuangan PEFIS'16, segenap dosen dan admin Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI, keluarga besar HIMAPFIS UNSRI, adik-adik angkatan 2017, Guru dan siswa SMAN 1 Sipirok atas doa, dukungan dan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dan seni.

Indralaya, Desember 2020

Penulis


Putri Wahyun Siregar

DAFTAR ISI

Halaman Utama

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Analisis.....	4
2.2 Hakikat Pembelajaran	4
2.3 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	5
2.4 Mata Pelajaran Fisika.....	7
2.4.1 Karakteristik Mata Pelajaran Fisika	7
2.4.2 Materi Fluida pada Kurikulum 2013 Revisi.....	8
2.4.3 Karakteristik Materi Fluida	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Metode Penelitian.....	11
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.3 Variabel Penelitian	11
3.4 Definisi Operasional.....	11
3.5 Subjek Penelitian.....	12
3.6 Prosedur Penelitian.....	12
3.7 Teknik Pengumpulan Data	12
3.7.1 Tes	12

3.7.2 Validitas	13
3.7.3 Reliabilitas	14
3.8 Teknik Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Deskripsi Data Penelitian.....	16
4.2 Analisis Data	17
4.2.1 Analisis Data Hasil Tes Siswa	17
4.2.2 Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	17
4.3 Pembahasan.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.3 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Dimensi Proses Kognitif dan Dimensi Pengetahuan.....	6
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	7
Tabel 3.1 Indikator Soal dalam Penelitian	13
Tabel 3.2 Kriteria Nilai Validasi Ahli.....	13
Tabel 3.3 Kategori Tingkat Reliabilitas Menurut Guilford	14
Tabel 3.4 Kriteria Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	15
Tabel 4.1 Data Hasil Tes Siswa Secara Keseluruhan	17
Tabel 4.2 Rekapitulasi Tingkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa..	18

DAFTAR LAMPIRAN

A. LAMPIRAN A (PERANGKAT PENELITIAN)	31
1. Silabus	
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
2. Kisi- Kisi Soal Hots Fluida (Kelas XI Semester Ganjil)	34
3. Indikator Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	39
4. Instrumen Soal	47
5. Rubrik Penilaian Soal Hots Fluida.....	56
B. LAMPIRAN B	64
1. Lembar Validasi Instrumen Soal.....	65
2. Reabilitas Pilihan Ganda.....	79
3. Realibitas Soal Uraian.....	81
4. Data Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	83
5. Lembar Jawaban Siswa.....	85
6. Data Hasil Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	91
C. LAMPIRAN C (DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA)	92
1. Dokumentasi	93
D. LAMPIRAN D (ADMINISTRASI PENELITIAN)	94
1. Usul Judul Penelitian	95
2. Persetujuan Seminar Proposal Penelitian.....	96
3. Notulensi Seminar Usul Penelitian	97
4. SK Pembimbing	100
5. Surat Izin Penelitian	102
6. Surat Keterangan Penelitian.....	103
7. Notulensi Ujian Akhir Sidang.....	104
8. Kartu Bimbingan Skripsi	108

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMAN 1 Sipirok pada materi fluida. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pilihan ganda, sebab-akibat, dan uraian. Sampel penelitian ini adalah siswa SMAN 1 Sipirok dikelas XII tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 25 siswa. Berdasarkan analisis data, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa masih tergolong rendah. Dimana berdasarkan setiap indikator diperoleh siswa dengan kemampuan menganalisis sebesar 43%, kemampuan mengevaluasi sebesar 40%, dan kemampuan mencipta sebesar 47%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi fluida dan dapat dijadikan referensi guna melakukan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Fluida.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam kehidupan manusia. Proses perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat menyebabkan terjadinya perubahan kurikulum. Seiring berjalannya waktu, pendidikan memasuki masa era baru yang bernama era pendidikan abad 21. Abad 21 merupakan abad dimana informasi banyak tersebar dan teknologi selalu berkembang. Adapun karakteristik abad 21 ditandai dengan (1) informasi yang tersedia dimana saja dan dapat diakses kapan saja; (2) komputasi yang semakin cepat; (3) otomasi yang menggantikan pekerjaan-pekerjaan rutin; dan (4) komunikasi yang dapat dilakukan dari mana saja dan kemana saja (Litbang Kemdikbud, 2013).

Pada sistem pembelajaran abad 21 berlaku Kurikulum 2013 versi 2016 yang menuntut guru untuk melakukan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) atau HOTS. Kemampuan berpikir tingkat tinggi/ HOTS menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru (Heong et al, 2011). Salah satu aspek yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, serta memecahkan masalah.

Penelitian Carlgren (2013) menyimpulkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam berkomunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah yang disebabkan struktur sistem pendidikan saat ini, kompleksitas keterampilan siswa, dan kompetensi guru dalam mengajar. Di samping itu penelitian Avargil (2011) menunjukkan bahwa jika guru secara sadar dan terus menerus berlatih menggunakan strategi berpikir tingkat tinggi dengan cara mengajar sesuai dengan kondisi nyata, mendorong diskusi kelas secara terbuka, dan mendorong belajar penyelidikan maka hal tersebut dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Menurut survei yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 memperoleh hasil bahwa prestasi siswa Indonesia dalam sains menduduki urutan ke 45 dari 48 negara dengan skor 387.

Hal tersebut menunjukkan pentingnya guru mengarahkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi agar mampu bersaing dengan negara- negara lain. Salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir masih rendah adalah kurang terlatihnya anak Indonesia dalam menyelesaikan tes atau soal- soal yang memiliki stimulus, mengukur kemampuan berpikir kritis, dan mengukur kemampuan berpikir kreatif. Soal- soal yang memiliki karakteristik tersebut adalah soal- soal HOTS (Kemendikbud, 2015).

Menurut penelitian Angraini dan Sriyani (2019) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas X di kota Solok tergolong pada kategori sangat kurang dengan pencapaian persentase 32,08%. Sedangkan menurut penelitian Iffa, Fakhrudin, dan Yennita (2017) bahwa soal yang berkategori HOTS dalam ujian Nasional Fisika memiliki persentase dengan rentang 8,75 – 11,5 % dan daya serap HOTS siswa dalam mengerjakan soal Ujian Nasional Fisika masih tergolong cukup rendah dengan persentase 44,2%.

Dari kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa penguasaan sains siswa- siswi Indonesia tergolong rendah. Mengingat pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan oleh siswa untuk menghadapi tantangan abad 21, maka peneliti mencoba untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA Negeri 1 Sipirok.

SMA Negeri 1 Sipirok merupakan salah satu sekolah unggulan di kabupaten Tapanuli Selatan dan banyak prestasi yang telah diraih oleh sekolah maupun siswa di berbagai perlombaan tingkat lokal, regional, nasional maupun internasional. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara pra penelitian di SMA Negeri 1 Sipirok dengan mewawancarai guru fisika, didapatkan informasi bahwa di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013 versi 2016 dan melakukan pembelajaran berbasis HOTS dan belum pernah ada yang melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Negeri 1 Sipirok pada Mata Pelajaran Fisika”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMAN 1 Sipirok pada mata pelajaran fisika?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah disebutkan, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu siswa kelas XII SMAN 1 Sipirok semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 dengan pokok pembahasan materi fluida.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini, untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMAN 1 Sipirok pada materi fluida.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pemecahan soal-soal fisika.

b. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan serta pengalaman yang berharga bagi peneliti sendiri untuk mengintegrasikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran sebagai calon guru, seorang siswa, dan bagian dari masyarakat.

c. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini juga diharapkan memberikan sumbangsih yang bermanfaat bagi peneliti-peneliti lain yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut sehubungan dengan topik penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmala, N. F, Suasana, W., Sesunan, F. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. 11(2): 67-72.
- Anderson, L & Krathwohl, D.2001. A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing. New York: Longman
- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Di Kecamatan Kalidoni dan Ilir Timur II. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*. 7(2).
- Angraini, G., Sriyani, S. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science*. 1(1): 114-124.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Avargil, S., Herscovitz, O., & Dori, Y. D. 2011. *Teaching Thinking Skills In Context-Based Learning: Teachers' Challenges And Assessment Knowledge*. *Journal Science Education and Technology*. 21(1): 207-225.
- Budiarti, I. S., Suparmi, A., Sarwanto, & Harjana. 2017. Analyzes of students' higherorder thinking skills of heat and temperature concept. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Brookhart, S. M. (2010). *Asses Higher- Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria: ASCD. <http://mpi.uinsgd.ac.id/wpcontent/uploads/2018/07/Susan-M.-Brookhart-How-to-Assess-Higher-Order-Thinking-Skills-in-Your-Classroom-Association-for-Supervision-Curriculum-Development-2010.pdf>. Diakses pada 23 Juli 2020.
- Carlgreen, T. 2013. *Communication, Critical Thinking, Problem Solving : A Suggested Course For A High School Students in the 21st Century*. *Interchange*, 1(44): 63-81.

- Destiani, D., Ismet., Wiyono, K., & Murniati. (2017). Pengembangan bahan ajar IPA berorientasi framework science PISA untuk Sekolah Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017 STEM untuk Pembelajaran SAINS Abad 21*.
- Dewantara, D., Hasan, S. M. & Annur, S. (2018). The Development of Student Worksheet By Using Guided Inquiry Learning Model To Train Student's Scientific Attitude. *Unnes Science Education Journal*. 7(1): 19-26.
- Dinni, H. N, (2018). Hots (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Semarang: Unnes.
- Gais, Z. & Afriansyah, E.A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Mosharafa*, 6 (2).
- Ghurri, A. (2014). Dasar-Dasar Mekanika Fluida. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/2e54aeb12421ee1a17c35e14ba49cb23.pdf. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Harimukti, R. (2015). *Kemampuan Analisis, Evaluasi, Dan Kreasi Siswa SMP Nuris Jember Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Berdasarkan Kemampuan Matematika*. Skripsi. Universitas Jember, Jember.
- Heong, Y. M., Othman, W.D., Md Yunos, J., Kiong, T.T., Hassan, R., & Mohamad, M.M. 2011. *The Level Of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students*. *International Journal of Social and humanity*. 1(2) : 121125
- Iffa, U., Fakhrudin & Yennita. 2016. *Analisis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa SMP Negeri 1 Salo dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional IPA Fisika Tingkat SMP/MTs*. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.: Jakarta.

- Khalaf, B. K & Zin, Z. B. M. (2018). Traditional and Inquiry- Based Learning Pedagogy: A Systematic Critical Review. *International Journal of Instruction*. 11(4) : 545- 564.
- Litbang Kemdikbud. 2013. Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad-21. Diakses dari <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/index-beritakurikulum/243-kurikulum-2013-pergeseran-paradigmabelajar-abad-21> pada tanggal 19 Juli 2020, Jam 15.45 WIB.
- Mawarni, D., Rudibyani, R.B., & Efkar, T. (2015). Penerapan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan model mental dan penguasaan konsep siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 3(4).
- Melvany, N. E. (2019). *Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Fluida Di Sekolah Menengah Atas*. Skripsi. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Murni., R (2015) .Implementasi riset dalam pengembangan Higher order Thinking skill pada pendidikan sains. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains V . Surakarta: UNS
- Nurhayati & Angraeni, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. 3(2): 119.
- Pane, A. & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. 3(2).
- Permatasari, A.,Wartono, & Kusairi, S. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik SMA. Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM, (pp. 98-102). Malang
- Prasetyani, E., Hartono, Y., Susanti, E. (2016.) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas IX dalam pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*. 1(1). 31-40.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

- Rochman, S. & Hartoyo, Z. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Taksonomi Menganalisis Permasalahan Fisika. *Science and Physics Education Journal*. 1(2).
- Rohmah, A. N.(2017). Belajar dan Pembelajaran (Pendidikan Dasar). *Cendekia*. 9(2): 193- 210.
- Sugiyono.(2015).Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung; Alfabeta.
- Sularso, A., Karyanto, P., & Sugiharto, B. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X SMAN Karangpandan Tahun Pelajaran 2012/2013. *Bio- Pedagogi*. 4(2) : 1-4.
- Widodo, T., & Kardarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan*.5(1).
- Yee, M. H., Yunos, J. Md., Othman, W., Hassan, R. Tee, T. K., & Mohammad, M. M. (2015). Disparity of Learning Styles and Higher Order Thinking Skills among Technical Students. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*. 204: 143- 152.
- Zaini, Muhammad. (2015). Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 20(207): 1-8.