

**PENGEMBANGAN SOAL BERBASIS KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

oleh

Adinda Tiara

NIM: 06091381621034

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2020

**PENGEMBANGAN SOAL BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh
Adinda Tiara
NIM: 06091381621034
Program Studi: Pendidikan Biologi

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir program Sarjana

Pembimbing 1,



Dr. Yenny Anwar, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197910142003122002

Pembimbing 2,



Dra. Djunaidah Zen, M.Pd.
NIP. 195512281986032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Yenny Anwar, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197910142003122002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Tiara

NIM : 06091381621034

Program Studi : Pendidikan Biologi

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas” 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. Jika 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 sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2020

Yang membuat pernyataan,

Adinda Tiara

06091381621034

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Yenny Anwar, S.Pd., M.Pd. dan Dra. Djunaidah Zen, M.Pd. sebagai pembimbing yang telah memberikan dukungan dan membimbing dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Dr. Yenny Anwar, M.Pd., segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing akademik ibu Dra. Djunaidah Zen, M.Pd. yang selalu memberikan nasihat dan motivasi selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi. Ucapan terima kasih kepada icha Tiara Suri, S.E. dan Darmawan Choirulsyah, S.E. selaku admin Program Studi Pendidikan Biologi.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Mgs M. Tibrani, M.Si dan Dr. Adeng Slamet, M.Si. yang telah bersedia menjadi validator soal, kepada Bapak/Ibu dosen Pendidikan Biologi yang tanpa kenal lelah dan penuh kesabaran membimbing kami dengan ilmu-ilmu yang bermanfaat, kepada Bapak Sumin Eksan, S.Pd., M.M selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Palembang, dan Bapak Waluyo, S.Pd., M.Si. selaku guru Biologi yang telah memberikan waktu dan tempat bagi peneliti.

Ribuan ucapan terima kasih juga penulis ucapkan untuk yang terkasih dan tersayang orang tua, Bapak Eddy Setiawan dan Ibu Sri Aryani, serta adik, Muhammad Rifaldy yang selalu memberikan doa, dukungan, nasihat, dan semangat yang mengiringi langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan pada sahabat-sahabat terbaik, Ayu Tania, Amirah Nabilah Farina, Nurhasanah Crisa Monika, dan Luluk Sonia yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan lainnya terkhususkan pada Amanda Fitryanto, Fadhilah, Indah Karuniasari, Eka Sobiatin, S.Pd., dan teman-teman Pendidikan Biologi 2016 yang selalu mensupport dan menularkan pikiran-pikiran positif pada penulis, serta pihak-pihak yang lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Juli 2020

Penulis,

Adinda Tiara

NIM. 06091381621034

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).....	5
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis.....	5
2.3 Model Pengembangan Instrumen Djaali dan Puji Mulyono.....	8
2.4 Prosedur Pengembangan Tes.....	10
2.5 Ciri-ciri Tes yang Baik.....	10
2.6 Analisis Butir Item.....	11
2.7 Sistem Pencernaan.....	13
BAB III	15
METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metode Penelitian.....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15

3.3 Penjelasan Istilah	15
3.4 Subjek Penelitian	16
3.4.1 Populasi.....	16
3.4.2 Sampel	16
3.5 Prosedur Penelitian	17
3.5.1 Mengkaji Teori dan Menganalisis Kebutuhan.....	17
3.5.2 Merancang Indikator Soal.....	17
3.5.3 Membuat Kisi-kisi Soal	17
3.5.4 Membuat Instrumen Soal dan Penskoran	17
3.5.5 Melakukan Validasi Teoretis	18
3.5.6 Melakukan Revisi	18
3.5.7 Melakukan Validasi Empiris	19
3.6 Teknik Pengumpulan Data	20
3.6.1 Wawancara.....	21
3.6.2 Dokumentasi	22
3.6.3 Data Tes	22
3.6.4 Angket Kepraktisan	22
3.7 Teknik Analisis Data	23
3.7.1 Analisis Data Wawancara.....	23
3.7.2 Analisis Data Dokumentasi	23
3.7.3 Analisis Angket kepraktisan	26
3.7.4 Analisis Data Tes	26
3.8 Analisis Butir Item	28
3.8.1 Analisis Derajat Kesukaran Item	28
3.8.2 Analisis Daya Pembeda Item.....	29
3.8.3 Analisis Fungsi Distraktor	30
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil.....	31
4.1.1 Kajian Teori dan Analisis Kebutuhan.....	31
4.1.2 Perancangan Indikator Soal	31

4.1.3 Penyusunan Kisi-Kisi Soal	32
4.1.4 Penyusunan Instrumen dan Penskoran	32
4.1.5 Hasil Tahap Evaluasi	33
4.2 Pembahasan	56
BAB V	63
KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63
DAFTAR RUJUKAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	6
Tabel 2 Jenis-jenis Instrumen.....	21
Tabel 3 Variasi Persetujuan di antara Ahli	24
Tabel 4 Interpretasi Kappa	25
Tabel 5 Konversi Nilai Angket Kepraktisan.....	26
Tabel 6 Interpretasi Hasil Validitas.....	27
Tabel 7 Interpretasi Hasil Reabilitas	28
Tabel 8 Interpretasi Hasil Derajat Kesukaran Item.....	29
Tabel 9 Interpretasi Hasil Daya Pembeda Item.....	29
Tabel 10 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Sempurna	35
Tabel 11 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	36
Tabel 12 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	36
Tabel 13 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	37
Tabel 14 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	37
Tabel 15 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	38
Tabel 16 Perhitungan Kappa Validasi Isi dengan Interpretasi Baik	38
Tabel 17 Perhitungan Kappa Validasi Konstruk dengan Interpretasi Sempurna..	41
Table 18 Perhitungan Kappa Validasi Bahasa dengan Interpretasi Sempurna	44
Tabel 19 Perhitungan Kappa Validasi Bahasa dengan Interpretasi Baik.....	45
Tabel 20 Perhitungan Kappa Validasi Bahasa dengan Interpretasi Baik.....	45
Tabel 21 Perhitungan Kappa Validasi Bahasa dengan Interpretasi Baik.....	46
Tabel 22 Perhitungan Kappa Validasi Bahasa dengan Interpretasi Baik.....	46
Tabel 23 Hasil Pengukuran Validasi Empiris	48
Tabel 24 Analisis Keinvalidan Soal.....	49
Tabel 25 Hasil persentase Indikator Kemampuan Berpikir Kritis yang Tercapai	50
Tabel 26 Penilaian Peserta Didik terhadap Kepraktisan Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	52

Tabel 27 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis.....	52
Tabel 28 Distribusi Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Derajat Kesukaran.....	53
Tabel 29 Distribusi Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Daya Pembeda	54
Table 30 Persentase Perhitungan Distraktor	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Sistem Pencernaan Manusia.....	13
Gambar 2 Alur Pengembangan Soal.....	20
Gambar 3 Komentar dan Kesimpulan Ahli 1 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	34
Gambar 4 Komentar dan Kesimpulan Ahli 2 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	35
Gambar 5 Komentar dan Kesimpulan Ahli 1 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	40
Gambar 6 Komentar dan Kesimpulan Ahli 2 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	41
Gambar 7 Komentar dan Kesimpulan Ahli 1 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	43
Gambar 8 Komentar dan Kesimpulan Ahli 2 terhadap Soal Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal	68
Lampiran 2 Kartu Soal	99
Lampiran 3 Anates V4	100
Lampiran 4 Surat Penunjukkan Validator	118
Lampiran 5 Lembar Validasi	119
Lampiran 6 Lembar Angket Kepraktisan.....	161
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian.....	164
Lampiran 8 Surat Selesai Melaksanakan Penelitian	165
Lampiran 9 Surat Keputusan Pembimbing Penelitian	166
Lampiran 10 Surat Usul Judul Skripsi	168
Lampiran 11 Wawancara Guru SMA Negeri 5 Palembang.....	169
Lampiran 12 Perancangan Indikator	173
Lampiran 13 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis	177
Lampiran 14 Uji Lapangan Menggunakan <i>Google Form</i>	180

ABSTRAK

Penelitian pengembangan soal kemampuan berpikir kritis materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas bertujuan untuk menghasilkan produk instrumen tes berbasis kemampuan berpikir kritis yang valid, reliabel dan praktis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Development Research*. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap kajian teori dan analisis kebutuhan, tahap perancangan, dan tahap evaluasi. Tahap evaluasi terbagi menjadi tiga yaitu uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis butir item. Analisis butir item dilakukan dengan menganalisis derajat kesukaran, daya beda, dan fungsi distraktor. Validasi soal berbasis kemampuan berpikir kritis dilakukan melalui dua tahap, yaitu validasi teoretis (pertimbangan pakar) serta validasi empiris (jawaban peserta tes). Berdasarkan validasi teoretis didapat hasil nilai di atas 0,61 yang menunjukkan bahwa soal berbasis kemampuan berpikir kritis valid. Reliabilitas soal berbasis kemampuan berpikir kritis memiliki nilai sebesar 0,88 yang menunjukkan bahwa reliabilitas soal berbasis kemampuan berpikir kritis tinggi. Kepraktisan soal berbasis kemampuan berpikir kritis dapat diketahui melalui hasil analisis angket peserta tes pada tahap uji coba dengan nilai rata-rata hasil angket kepraktisan adalah 3,72 yang menunjukkan bahwa soal berbasis kemampuan berpikir kritis termasuk kategori praktis. Dengan demikian, telah dihasilkan instrumen soal berbasis kemampuan berpikir kritis materi Sistem Pencernaan yang layak dan mudah digunakan.

Kata-kata kunci: Pengembangan soal, kemampuan berpikir kritis, sistem pencernaan.

ABSTRACT

This study aims at developing valid, reliable and practical prototype questions to measure Critical Thinking Skills of Digestive System for Senior High School students. The method used in this study is the development research (DR) that consists of synthesising theory and needs analysis, step design (variable construction, indicator development, questions arrangement, making the instrument, scoring) and evaluation. Evaluation steps divided into three parts, namely: validation, reliability, and items analysis. The quality of the test questions was determined by theoretical validation (expert reviews) and empirical validation (participants answer). The quality of the item was analysed using the results of a field trial included the difficulty level, discriminatory power, and distractor. This study produced a valid questions in terms of content, construct, and language, with a final above 0,61. The reliability of the test was 0,88. The result of students questionnaire analysis in the phase of field trial gained an average of 3,72 (scale of 5). The average of value obtained from the student questionnaire indicates that the Critical Thinking Skills questions of digestive system is easy to use (practical). Thus, Critical Thinking Skills questions of Digestive System for senior high school students is applicable and easy to use.

Keywords: *Questions development, critical thinking skills, digestive system.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biologi adalah kajian ilmu pengetahuan yang memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Obyek kajian Biologi sangat luas dan mencakup semua makhluk hidup. Beberapa aspek yang dipelajari pada makhluk hidup adalah anatomi, morfologi, dan fisiologi. Fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang proses mekanis, fisika, dan biokimia yang mendukung fungsi tubuh. Michael (2007) menyatakan bahwa materi Biologi yang kompleks untuk dipelajari adalah materi fisiologi. Salah satu materi Biologi yang menuntut pemahaman pada aspek fisiologi adalah materi Sistem Pencernaan.

Materi Sistem Pencernaan menuntut kompetensi belajar pada ranah pemahaman tingkat tinggi. Namun, pada kenyataannya saat ini peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami, padahal pemahaman merupakan modal awal dasar bagi penguasaan selanjutnya. Hal ini menyebabkan hasil belajar sains peserta didik khususnya di Indonesia masih dominan dalam level rendah. Bukti bahwa hasil belajar sains di Indonesia rendah dapat dilihat dari data hasil PISA Tahun 2012 yang menunjukkan bahwa nilai kemampuan IPA peserta didik usia 15-16 tahun (SMA) di Indonesia hanya 382, yang jauh lebih rendah dari nilai rerata internasional kemampuan IPA, yaitu 501 (OECD, 2014). Sementara PISA dalam *Science Competencies for Tomorrow's World* tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara.

Salah satu bagian dari visi pendidikan nasional berdasarkan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembangkan manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Dalam Pasal 35 Ayat 1, dijelaskan lebih lanjut bahwa kualitas pendidikan nasional harus ditingkatkan secara berencana dan berkala, salah satunya agar dapat unggul dalam kompetisi antar bangsa dalam peradaban dunia. Terkait hal tersebut, peringkat rendah peserta didik Indonesia

dalam kemampuan sains menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum mampu unggul dalam kompetisi tingkat global, yang artinya visi tersebut belum sepenuhnya tercapai.

Rendahnya hasil belajar sains peserta didik Indonesia menuntut untuk dilakukannya perbaikan segera. Menurut Fzryah (2015), pembelajaran yang baik hendaknya mampu menjelaskan bagaimana seharusnya peserta didik belajar dan berpikir. Permendikbud No 35 Tahun 2018 juga menjelaskan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan oleh pendidik diharapkan mampu mengajak dan melatih peserta didik untuk berpikir ke level yang lebih tinggi. Dengan demikian, kurang terbiasanya peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi menjadi alasan rendahnya hasil belajar sains peserta didik Indonesia. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan dalam pembelajaran dan penilaian terutama soal-soal yang dikembangkan. Soal-soal yang dikembangkan diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar dan penting untuk dikembangkan. Kemampuan berpikir kritis terkait dengan penggunaan keterampilan kognitif atau strategi yang meningkatkan kemungkinan untuk memperoleh dampak yang diinginkan (Halpern, 2014). Menurut Sani (2019), seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan dapat berpikir secara jernih dan sistematis, sehingga mampu mengekspresikan gagasan dengan artikulasi yang baik. Kemampuan tersebut juga diperlukan dalam menganalisis struktur dengan logis agar dapat memahami sebuah teks dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti saat melakukan kegiatan Pengembangan dan Penerapan Perangkat Pembelajaran (P4) dengan pendidik SMA Negeri 5 Palembang dan melihat evaluasi dari dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, didapatkan informasi bahwa pendidik masih membuat soal dengan Kemampuan Berpikir Tingkat Rendah. Akibatnya ketika peserta didik dihadapkan pada soal-soal dengan tingkat berpikir yang lebih tinggi, salah satunya berpikir kritis, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian Pradana (2017)

menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam membangun keterampilan dasar masih kurang. Penelitian lain mengenai kemampuan berpikir kritis juga dilakukan oleh Nuryanti (2018), di mana kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dapat menimbulkan dampak yang kurang baik bagi pendidikan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anwar (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kreatif harus dimiliki oleh semua peserta didik di setiap jenjang pendidikan, oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis perlu dilatihkan. Kemudian didukung juga dengan pendapat Yuliati (2013) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat diajarkan dan memerlukan latihan untuk dapat memilikinya. Salah satu cara untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah melalui pengembangan soal-soal berbasis kemampuan berpikir kritis. Peneliti mencoba mengembangkan soal-soal Biologi berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Sistem Pencernaan untuk sekolah menengah atas, dengan K.D. 3.7, di mana tujuan yang ingin dicapai adalah peserta didik mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi, dengan harapan soal-soal yang akan dikembangkan nantinya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Seberapa jauh kelayakan soal-soal berbasis kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi kategori valid, reliabel, dan praktis?”

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk soal-soal berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan untuk sekolah menengah atas yang valid, reliabel, dan praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu bagi pendidik agar dapat memberikan gambaran atau referensi mengenai soal berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan, serta dapat mengaplikasikannya dalam evaluasi setelah proses pembelajaran. Manfaat lainnya yaitu bagi peserta didik agar dapat mengukur kemampuan berpikir kritis dalam materi pembelajaran yang diperoleh.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah produk yang dikembangkan berupa soal berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan untuk sekolah menengah atas berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*). Desain pengembangan yang digunakan berdasarkan model pengembangan Djaali dan Mulyono (2018). Keterampilan dasar (KD) yang digunakan pada penelitian ini adalah keterampilan dasar ke 3.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, Yenny., dkk. (2020). *Measuring biology educations students critical thinking skill using online system*. National Conference on Mathematics Education (NaCoME) IOP Publishing.
- Arifin, Zainal. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aripin, Ipin. (2018). Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Regulasi Manusia untuk Jenjang SMA. *Jurnal Manggifera edu*. 3(1):13-25.
- Campbell, Neil A., dkk. (2010). *Biologi Edisi kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Costa, A. L. (1985). *Developing Minds A Resource Book For Teaching Thinking*. USA: Association For Supervision And Curriculum Development.
- Djaali, Prof. DR. H. Dr. Pudji Muljono. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Ennis, R. H. (1985). *Goal critical thinking curriculum*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Fzryah, Nurul. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar Kota Depok*. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 6(1): 49.
- Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: an introductional to critical thinking*. New York: Taylor & Francis.

- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory into Practice*. 32(3), 131-137.
- Michael, Joel. (2007). What Make Physiology Hard for Student to Learn? Result of Faculty Survey. *Advances in Physiology Education*. 31: 31-40.
- Nuryanti, Lilis. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 155-158.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Results: What students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014)*. PISA: OECD Publishing.
- OECD. (2015). *Program for International Students Assessment (PISA) 2015 Results in Focus, Science Competencies for Tomorrow's World*. PISA: OECD Publishing.
- Depdiknas. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Krismasari, Elvira Resa. (2015). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Aljabar untuk SMP/MTS. FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Pradana, S. (2017). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Optik Geometri untuk Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 21(1): 51.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: TSmart.

- Sobiatin, Eka. (2016). Pengembangan Soal Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) untuk Sekolah Menengah Atas Materi Sistem Sirkulasi Manusia. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Sudijono, Anas. (2016). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Thoha, M.A, M. Chabib. (1994). *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.
- Vierra, A. J., & Garret, J.M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5): 360-363.
- Yuliati, L. (2013). Efektivitas Bahan ajar IPA Terpadu terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 55-57.