

ANALISIS PROFIL MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN TEKNIK CERTAINTY OF RESPONSE INDEX PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

Lintang Arista Dini

S-1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt.2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231
Email: lintangarista.d@gmail.com

Raharjo

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya
Gedung C3 Lt.2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231
Email: raharjo@unesa.ac.id

Abstrak

Dewasa ini, telah terjadi pergeseran pola belajar siswa. Siswa hanya termotivasi untuk mengerjakan soal-soal dengan cepat, tanpa sepenuhnya memahami konsep yang diujikan sehingga dapat berakibat pada miskonsepsi siswa. Miskonsepsi banyak ditemukan pada sejumlah materi pelajaran Biologi, salah satunya yaitu pada materi Sistem Gerak Manusia. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa pada materi Sistem Gerak Manusia dan penyebabnya. Subyek yang digunakan merupakan 35 siswa kelas XI MIA 1 dan 32 siswa kelas XI MIA 5 di SMA Negeri 21 Surabaya. Data diperoleh melalui teknik tes pada kedua kelas uji dan wawancara terhadap tiga orang siswa dengan nilai miskonsepsi tertinggi pada masing-masing kelas uji. Penelitian ini menggunakan instrumen tes diagnostik *True-False Item* yang disertai pilihan alasan dan *Certainty of Response Index* (CRI) yang dilengkapi dengan panduan pelaksanaan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil miskonsepsi siswa pada materi Sistem Gerak Manusia sebesar 32% pada kelas XI MIA 1 dan 30% pada kelas XI MIA 5. Miskonsepsi tertinggi terjadi pada pokok bahasan tentang struktur otot (54%) dan mekanisme relaksasi otot (56%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah miskonsepsi yang terjadi pada kedua kelas uji termasuk pada kategori rendah. Faktor penyebab miskonsepsi pada siswa adalah faktor yang berasal dari siswa, guru, buku ajar dan cara mengajar.

Kata Kunci: *Certainty of Response Index*, miskonsepsi, Sistem Gerak Manusia.

Abstract

Present, there has been a shift in student learning patterns. Students are only motivated to answer the question quickly, without fully understanding the concept which being tested, so that it leads to the misconception. Misconception are found in some Biology material, for example in Human Locomotion System material. The purpose of this study was described the student's misconceptions profile and it causes. The subjects of this study were 35 students of class XI MIA 1 and 32 students of class XI MIA 5 in SMA Negeri 21 Surabaya. Data was collected through test technique in both trial classes and interviewed the three student with highest misconception score in each class. This research used the True-False Item diagnostic test instrument that were accompanied by reasons choice and *Certainty of Response Index* (CRI) that equipped with interview guidelines. The results of this study showed that the profile of students misconception in the Human Locomotion System material were 32% in class XI MIA 1 and 30% in class XI MIA 5. The highest misconception occurred in the subject of muscle structure (54%) and muscle relaxation mechanisms (56%). Based on the data analysis, it can be concluded that the misconception occurred both the trial classes were classified in the low category. The cause of student misconception were students, teachers, textbooks and teaching method factors.

Keywords: *Certainty of Response Index*, misconception, Human Locomotion System.

PENDAHULUAN

Ujian Nasional yang diselenggarakan oleh pemerintah pusat setiap tahun, dapat menjadi parameter kualitas pendidikan di Indonesia secara nasional. Hal ini

dikarenakan standar dan kriteria lulusan yang ditetapkan berlaku secara nasional. Keputusan penetapan Ujian Nasional ini mengakibatkan berubahnya pola belajar siswa dan metode guru dalam mengajarkan materi. Siswa hanya termotivasi agar dapat mengerjakan soal UN

dengan cepat, tanpa sepenuhnya memahami konsep yang diujikan (Sutiono dkk., 2013) sehingga dapat memperbesar kemungkinan terjadinya miskonsepsi oleh siswa.

Miskonsepsi merupakan ketidaksesuaian konsepsi alternatif siswa dengan konsepsi ilmiah para pakar (Wahyuni dkk., 2016). Miskonsepsi dapat berdampak besar bagi siswa. Siswa akan merasa benar dan meyakini konsep yang mereka miliki tanpa sempat dibenahi. Miskonsepsi dapat mengganggu pengembangan pengetahuan konsep selanjutnya dan akan berdampak pada ketidakmampuan siswa untuk menghubungkan konsep awal dengan konsep selanjutnya, sehingga akan tercipta suatu rantai kesalahan konsep yang terus berkesinambungan karena konsepsi awal siswa merupakan dasar mereka untuk belajar konsep selanjutnya (Purtadi & Sari, 2007). Kesulitan belajar yang dialami siswa merupakan salah satu dampak dari miskonsepsi yang terjadi pada siswa yang dapat berakibat pada rendahnya prestasi belajar yang diperoleh siswa (Suwanto, 2013).

Miskonsepsi banyak ditemukan pada sejumlah materi pelajaran biologi, salah satunya yaitu pada materi Sistem Gerak Manusia. Sibarani dan Antoh (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pada kedua kelas uji masih menunjukkan rendahnya nilai rata-rata penguasaan konsep siswa pada materi Sistem Gerak Manusia. Hasil tersebut dapat diduga merupakan akibat dari adanya kesalahpahaman konsep yang terjadi pada diri siswa selama proses penguasaan konsep berlangsung. Pada materi tersebut, siswa sudah memiliki pra-konsepsi sebelumnya. Pra-konsepsi inilah yang dapat menuntun siswa dalam memahami konsep berikutnya atau justru memicu terjadinya miskonsepsi pada siswa. Selain itu, pada penelitian analisis miskonsepsi yang dilakukan oleh Wahyuni (2016) menggunakan instrumen tes diagnostik three-tier multiple choice menyebutkan bahwa pada materi Sistem Gerak Manusia khususnya pada topik sendi, kelainan dan kesehatan sistem gerak, otot dan tulang masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi dengan persentase berturut-turut sebesar 41,43%, 38,75%, 19,17% dan 13,89%.

Identifikasi profil miskonsepsi siswa diperlukan sebagai upaya untuk mengevaluasi dan memperbaiki miskonsepsi yang telah terjadi pada siswa serta untuk menentukan strategi yang sesuai dalam menyampaikan dan menanamkan konsep kepada siswa dengan tepat. Terdapat beragam metode untuk mendiagnosis miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Salah satu metode atau teknik untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa adalah dengan menggunakan tes diagnostik berupa soal

True-False Item beralasan yang disertai dengan *Certainty of Response Index* (CRI).

Teknik *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan teknik yang efektif dalam memetakan konsepsi siswa. Teknik *Certainty of Response Index* dapat memetakan konsepsi siswa menurut kategori paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi berdasarkan jawaban yang diberikan siswa atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam tes (Murni, 2013).

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, perlu dilakukan identifikasi terhadap miskonsepsi siswa terhadap materi Sistem Gerak Manusia menggunakan teknik *Certainty of Response Index* (CRI) di SMA Negeri 21 Surabaya. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa terhadap materi Sistem Gerak Manusia di SMA Negeri 21 Surabaya dan faktor penyebab terjadinya miskonsepsi tersebut, sehingga hasil dari penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru biologi di SMA Negeri 21 Surabaya dalam menentukan strategi dan model pembelajaran yang tepat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu kegiatan pengumpulan data untuk menggambarkan kondisi subjek atau objek yang diteliti (Sukardi, 2009) kemudian dibandingkan dengan kriteria miskonsepsi yang tersedia sehingga selanjutnya dapat ditarik sebuah kesimpulan penelitian yang berupa angka dan deskripsi (Arikunto, 2002).

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 hingga Januari 2019 di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya dan SMA Negeri 21 Surabaya. Sasaran penelitian ini merupakan 35 siswa kelas XI MIA 1 dan 32 siswa kelas XI MIA 5 di SMAN 21 Surabaya.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal diagnostik berbentuk *True-False Item* beralasan yang disertai dengan indeks keyakinan siswa (*Certainty of Response Index*) dan panduan pelaksanaan wawancara. Instrumen terdiri atas 20 soal *True-False Item* beralasan, berupa; (1) pertanyaan tentang konsep; (2) alasan jawaban; (3) indeks keyakinan siswa (*Certainty of Response Index*) yang dirancang dalam bentuk kolom dengan rentang angka 0 hingga 5 pada bagian bawah setiap soal yang diberikan sementara panduan pelaksanaan wawancara memuat pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa untuk menggali penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik tes, yaitu siswa mengerjakan 20 soal *True-False Item* beralasan yang disertai dengan indeks keyakinan (*Certainty of*

Response Index) selama 60 menit. Selanjutnya, apabila telah diperoleh data, dilakukan wawancara terhadap 3 (tiga) orang siswa yang memiliki nilai miskonsepsi tertinggi pada masing-masing kelas.

Teknik analisis data dilakukan dengan mengkategorikan konsepsi yang dimiliki oleh siswa melalui pilihan jawaban, pilihan alasan dan tingkat CRI yang dipilih siswa saat tes serta alasan yang dikemukakan siswa ketika wawancara berlangsung. Kategori tingkat pemahaman dapat disajikan sebagai berikut (Tabel 1):

Tabel 1. Kategori Tingkat Pemahaman Siswa

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar (1)	Benar (1)	>2,5	Memahami konsep dengan baik (PB)
Benar (1)	Benar (1)	<2,5	Memahami konsep tapi kurang yakin (PTY)
Benar (1)	Salah (0)	>2,5	Miskonsepsi (M)
Benar (1)	Salah (0)	<2,5	Tidak paham konsep (TP)
Salah (0)	Benar (1)	>2,5	Miskonsepsi (M)
Salah (0)	Benar (1)	<2,5	Tidak paham konsep (TP)
Salah (0)	Salah (0)	>2,5	Miskonsepsi (M)
Salah (0)	Salah (0)	<2,5	Tidak paham konsep (TP)

(Sumber: Hakim, dkk, 2012)

Berdasarkan data yang telah diperoleh, selanjutnya dapat ditentukan persentase dari kriteria pemahaman siswa tersebut. Cara menentukan persentase dari kriteria-kriteria di atas dapat diketahui melalui rumus:

$$P = f/N \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kriteria pemahaman konsep

F = frekuensi pemahaman konsep yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah total seluruh siswa

Hasil penghitungan persentase tersebut kemudian digunakan untuk mengelompokkan tingkat miskonsepsi siswa menjadi beberapa kategori berikut (Tabel 2):

Tabel 2. Kriteria Penilaian Persentase Miskonsepsi

Kriteria	Persentase (%)
Sangat tinggi	$81 \leq P \leq 100$
Tinggi	$61 \leq P \leq 80$
Sedang	$41 \leq P \leq 60$
Rendah	$21 \leq P \leq 40$
Sangat rendah	$0 \leq P \leq 20$

(diadaptasi dari Riduwan, 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan instrumen tes diagnostik *True-False Item* beralasan pada materi Sistem Gerak Manusia terhadap 67 siswa SMA Negeri 21 Surabaya dari dua kelas uji, diperoleh hasil berupa nilai persentase untuk setiap kategori yaitu miskonsepsi, tidak paham konsep, paham konsep namun kurang yakin dan paham konsep dengan baik pada setiap sub-topik materi Sistem Gerak Manusia (Tabel 3). Selanjutnya, persentase tersebut dapat di rata-rata sehingga menghasilkan grafik persentase rata-rata pemahaman konsep siswa pada kedua

kelas uji terhadap materi Sistem Gerak Manusia (Gambar 2).

Tabel 3. Persentase Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Sistem Gerak Manusia

Materi	PB		PTY		TP		M	
	A.1	A.5	A.1	A.5	A.1	A.5	A.1	A.5
Struktur otot	19%	15%	20%	4%	24%	44%	29%	38%
Mekanisme kontraksi otot	19%	12%	11%	8%	35%	56%	36%	23%
Mekanisme relaksasi otot	9%	6%	10%	5%	46%	57%	36%	31%
Jenis tulang	39%	24%	25%	13%	15%	35%	21%	28%
Mekanisme osifikasi (pembentukan) tulang	31%	2%	9%	2%	27%	59%	33%	38%
Kelainan/gangguan pada sistem gerak	37%	28%	17%	8%	13%	33%	33%	31%

Keterangan:

PB : Paham konsep materi Sistem Gerak Manusia dengan baik

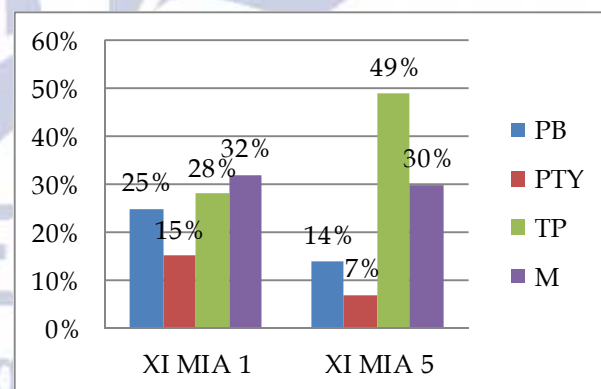
PTY : Paham konsep materi Sistem Gerak Manusia namun tidak yakin

TP : Tidak paham konsep materi Sistem Gerak Manusia

M : Miskonsepsi pada materi Sistem Gerak Manusia

A.1 : Persentase pemahaman konsep di kelas XI MIA 1

A.5 : Persentase pemahaman konsep di kelas XI MIA 5



Gambar 2. Persentase rata-rata pemahaman konsep siswa

Keterangan:

PB : Paham konsep materi Sistem Gerak Manusia dengan baik

PTY : Paham konsep materi Sistem Gerak Manusia namun tidak yakin

TP : Tidak paham konsep materi Sistem Gerak Manusia

M : Miskonsepsi pada materi Sistem Gerak Manusia

Wawancara kepada siswa dilakukan untuk mendapatkan hasil berupa deskripsi mengenai faktor-faktor yang mungkin menjadi penyebab miskonsepsi

siswa. Faktor penyebab miskonsepsi dikategorikan menjadi 4 faktor berdasarkan sumbernya yakni faktor penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa, guru mata pelajaran Biologi, buku ajar yang digunakan dan cara mengajar yang dilakukan oleh guru. Keempat faktor tersebut dideteksi melalui hasil wawancara yang dilakukan kepada 6 orang siswa sebagai sampel dengan rincian 3 orang dengan persentase miskonsepsi tertinggi dari kelas XI MIA 1 dan 3 orang dengan persentase miskonsepsi tertinggi dari kelas XI MIA 5. Hasil wawancara tertuang pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Wawancara

Faktor Penyebab Miskonsepsi	Jawaban Siswa
Siswa	Pengetahuan yang dimiliki siswa pada materi Sistem Gerak Manusia masih terbatas sehingga menyebabkan adanya keraguan pada diri siswa dalam menjawab pertanyaan tes diagnostik.
Guru	Guru menyampaikan materi biologi khususnya pada materi Sistem Gerak Manusia dengan metode ceramah. Penyampaian materi Sistem Gerak Manusia tidak runtut, kurang mendalam dan membosankan. Guru hanya memberi tugas tanpa balikan.
Buku	Buku ajar yang digunakan untuk mempelajari materi Sistem Gerak Manusia hanya terbatas pada buku paket berbasis Kurikulum 2013 dan LKS yang ditentukan oleh guru.
Cara mengajar	Pembelajaran Biologi pada materi Sistem Gerak Manusia membosankan karena terlalu banyak hafalan dan tidak adanya praktikum, sehingga siswa merasa tidak memiliki pengalaman langsung terkait dengan konsep yang diajarkan.

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui persentase rata-rata siswa kelas XI MIA 1 pada kategori paham konsep dengan baik sebesar 25% dan kategori paham konsep namun tidak yakin sebesar 15% serta persentase rata-rata siswa kelas XI MIA 5 pada kategori paham konsep dengan baik sebesar 14% dan kategori paham konsep namun tidak yakin sebesar 7%.

Siswa yang memiliki pemahaman konsep baik merupakan siswa yang dapat mengonstruksi pengetahuan yang dimilikinya sesuai dengan pengetahuan atau konsepsi yang dimiliki oleh para ahli. Siswa yang termasuk dalam kategori paham konsep namun tidak yakin merupakan siswa yang memiliki konflik dalam pikiran mereka sehingga terjadi ketidakseimbangan yang mengakibatkan siswa meragukan konsep yang dimilikinya (Suparno, 2013).

Pada kategori tidak paham konsep, kelas XI MIA 1 memiliki persentase rata-rata sebesar 28% dan persentase rata-rata yang dimiliki kelas XI MIA 5 sebesar 49% (Gambar 1). Siswa yang tidak memahami konsep kemungkinan besar hanya melakukan menebak ketika menjawab soal dan kurang mendapat informasi yang

cukup dalam membangun sebuah konsep dengan benar (Pesman & Eryilmaz, 2010).

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat terjadi akibat adanya keterbatasan informasi yang dimiliki oleh siswa. Siswa seringkali salah mengasosiasikan informasi yang dimilikinya dengan hal lain sehingga tercipta suatu kesalahan konsep yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi (Ibrahim, 2012). Persentase rata-rata miskonsepsi siswa kelas XI MIA 1 pada materi Sistem Gerak Manusia sebesar 32% sementara pada kelas XI MIA 5 sebesar 30% (Gambar 1).

Berdasarkan hasil yang tertuang pada Gambar 2, diketahui bahwa profil miskonsepsi siswa bervariasi. Variasi yang ditunjukkan pada grafik tersebut dapat terjadi akibat perbedaan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Menurut dasar filsafat konstruktivisme dalam proses pembelajaran, siswa membentuk pengetahuan mereka sendiri sehingga seringkali dapat terjadi perbedaan konsepsi yang dimiliki oleh siswa dengan konsepsi yang dimiliki oleh para ahli. Selain itu, prakonsepsi yang dimiliki oleh masing-masing siswa sebelum pembelajaran konsep tersebut dimulai juga turut menjadi faktor bervariasinya profil miskonsepsi siswa (Suparno, 2013).

Faktor penyebab miskonsepsi dapat berasal dari diri siswa yakni pengetahuan yang dimiliki oleh siswa yang bersangkutan, guru yang mengajar materi tersebut, cara mengajar yang dilakukan oleh guru, konteks materi yang dipelajari dan buku ajar yang digunakan selama pembelajaran berlangsung (Suparno, 2013). Hasil wawancara yang dilakukan kepada 3 orang siswa dari kelas XI MIA 1 dan 3 orang siswa dari kelas XI MIA 5 menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki siswa masih terbatas. Terbatasnya pengetahuan yang dimiliki oleh siswa menyebabkan adanya keraguan pada diri siswa dalam menjawab pertanyaan tes diagnostik. Selain itu, guru dan cara pengajaran yang dilakukan turut menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa. Penjelasan guru yang tidak runtut serta cara pengajaran yang tidak kontekstual dapat menimbulkan pemahaman siswa yang tidak utuh dan mendorong pada kemungkinan miskonsepsi.

Berdasarkan profil miskonsepsi siswa yang diperoleh melalui data hasil penelitian, diharapkan adanya upaya perbaikan terhadap kondisi-kondisi yang terjadi mengenai pemahaman konsep siswa sehingga siswa tidak terus-menerus meyakini konsep yang salah. Beberapa teknik yang dapat diterapkan guna meluruskan miskonsepsi yang terjadi pada siswa antara lain, (a) *conceptual change*; (b) konflik kognitif; (c) konstruktivisme; (d) POE (*Predict-Observe-Explain*); (e) *think aloud protocol*; (f) PDEODE (*Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain*) (Ibrahim, 2012).

Dini, Lintang Arista & Raharjo : Analisis Profil Miskonsepsi Siswa

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil wawancara dapat diambil suatu kesimpulan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas XI MIA 1 sebesar 32% dan kelas XI MIA 5 sebesar 30%. Persentase miskonsepsi siswa di SMA Negeri 21 Surabaya tersebut termasuk pada kategori rendah. Penyebab miskonsepsi siswa yang diperoleh melalui hasil wawancara dibagi menjadi empat faktor yaitu faktor penyebab miskonsepsi yang berasal dari guru, siswa, cara mengajar yang dilakukan oleh guru, dan buku ajar yang digunakan.

Ucapan Terima Kasih

Penyusunan artikel ini dibantu oleh beberapa pihak. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada Dr. Nur Ducha, M.Si. selaku validator instrumen dan penelaah; Dr. Yuni Sri Rahayu, M.Si. selaku penelaah; Erlix Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si. sebagai validator instrumen dan kepala sekolah, guru biologi serta siswa-siswi SMAN 21 Surabaya atas kesempatan dan partisipasi yang diberikan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek* (Edisi Revisi V). Jakarta: Rineka Cipta.
- Hakim, A., Liliarsari dan Kadarohman, A. 2012. Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *International Online Journal of Educational Science*, 544-553.
- Ibrahim, M. 2012. *Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: UNESA University Press.
- Murni, D. 2013. Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa pada Konsep Substansi Genetika menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Prosiding Semirata 2013 FMIPA Unila*, 205-211.
- Pesman, H. dan Eryilmaz, A. 2010. Development of a Three-Tier to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits. *The Journal of Educational Research*, Vol. 103, 208-220.
- Purtadi, S., dan Sari, R. L. 2007. Analisis Miskonsepsi Konsep Laju dan Keseimbangan Kimia pada Siswa SMA. *Makalah Semnas MIPA*.
- Riduwan. 2003. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sibarani, A. E., dan Antoh, A. A. 2014. Penerapan Metode Diskusi melalui Media Torso terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sorong. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol. II (3), 30-40.

Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Fisika*. Jakarta: Grasindo.

Sutiono, A., Sihalo, M., dan Duengo, S. 2013. Identifikasi Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo pada Materi Laju Reaksi. *KIM Fakultas MIPA VOL 1*(1), 1-14.

Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Wahyuni, T., Raharjo, dan Ducha, N. 2016. Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Gerak Manusia pada Siswa Kelas XI MIA menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice. *BioEdu*, 220-225.