

**ANALISIS MISKONSEPSI BIOLOGI MATERI STRUKTUR
DAN FUNGSI JARINGAN PADA HEWAN MENGGUNAKAN
CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)
PADA SISWA KELAS XI IPA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Diajukan oleh :

Anis Arzia Muntiani
10680048

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anis Arzia Muntiani

NIM : 10680048

Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Biologi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Hewan
Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* pada Siswa Kelas XI IPA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Juli 2015

Pembimbing

Eka Sulistyowati, M.A, M.IWM
NIP. 19810705 200801 2 032



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1 / 2278 /2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Miskonsepsi Biologi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Hewan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) pada Siswa Kelas XI IPA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Anis Arzia Muntiani
NIM : 10680048
Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Juli 2015
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Stijowati

Eka Sulistiyowati, S.Si., MA.MIWM
NIP.19810705 200801 2 032

Penguji I

M. Ja'far Luthfi
M. Ja'far Luthfi, Ph.D
NIP.19741026 200312 1 001

Penguji II

Dr. Widodo
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd
NIP. 19700326 199702 1 004

Yogyakarta, 12 Agustus 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi



Dekan
Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP.19560427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anis Arzia Muntiani

NIM : 10680048

Program studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : **Analisis Miskonsepsi Biologi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Hewan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) pada Siswa Kelas XI IPA** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 6 Juli 2015

Yang menyatakan,



Anis Arzia Muntiani

NIM. 10680048

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(Q.S. Al Baqarah: 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S. Al Insyirah: 5)

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?”
(Q.S. Ar Rahman: 55)

“Everything is related to everything else.”
(from Bioethic’s lecture that inspire)

“Senyum dalam duka, tenang dalam suka. Indah dikata, nyata dimata.”
(Sandi Racana Nyi Ageng Serang)

“Selagi diri kuat dan mampu, lakukanlah yang terbaik. Selebihnya biar Tuhan yang mengatur.”
(quote from Ephemera’s Book)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya persembahkan skripsi ini kepada:

**Ibuk dan Bapak
tercinta**

serta

**Almamaterku
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa terucap kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, suri tauladan sepanjang hayat serta selalu dinantikan syafaatnya besok di *yaumul qiyamah*.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibuk dan Bapak tercinta, terimakasih untuk samudra cinta yang selalu dan akan terus diberikan.
2. Mbak Binti Armilati (almh), Mbak Siti Sarofah serta Mas Ahmad Yani, terimakasih untuk segala cerita kehidupan yang selalu menginspirasi.
3. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Eka Sulistiyowati, M.A., M.IWM. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan pikiran, tenaga dan waktu guna membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi.
5. Ibu Lela Susilawati, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik, yang selalu memberikan nasehat dan semangat serta kemudahan selama belajar.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan yang terbaik selama perkuliahan.

7. Bapak Ngadiya, S.Pd. selaku Kepala SMAN 2 Banguntapan yang telah memberikan ijin kepada untuk mengadakan penelitian.
8. Bapak Drs. Wiranto Prasetyahadi, M.Pd. selaku Kepala MAN Lab UIN yang telah memberikan ijin kepada untuk mengadakan penelitian.
9. Bapak Drs. Sukoco selaku guru mata pelajaran Biologi kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Eliana Trisnaning, S.Si. selaku guru mata pelajaran Biologi kelas XI IPA MAN Lab UIN yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
11. Siswa siswi kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan dan MAN Lab UIN yang telah bersedia bekerja sama dengan penulis dan memberikan kemudahan dalam penelitian.
12. Rekan-rekan seperjuangan di program studi Pendidikan Biologi Angkatan 2010 (*special to Erwin Aurelia aurita*, dkk. dan *friendlist BBM P.Bio'10 Perjuangan*), tetaplah semangat kawan. *See you next time on the top.*
13. Rekan-rekan KKN 80GK44 (Teh Zayyin, Teh Reza, Kak Mega, Kak Ayani, Mbak Riesta, Bang Inus, Mas Arif, Kak Ekhsan, Aikoo, Panji dan Fajar) serta seluruh warga Karanggunung, Krambilsawit, Saptosari, Gunungkidul. Banyak cerita kala di tempat (pengasingan), *kkn like's holiday.*
14. Rekan-rekan PLP SMAN 2 Banguntapan (Mbak Susi, Mbak Icha, Mbak Niar, Mbak Ifah, Mbak Umi, Mas Atan dan Mas Iyus) serta keluarga besar SMAN 2 Banguntapan, terimakasih untuk persahabatan dan pengalamannya.

15. Sahabat pelipur lara di Wisma Anisa, Khoeriyah, S.H.I., Nurul Septiana, Risma Wulandari, Arum Robi'ah, Putri Isma, dan Nur Edah.
16. Kakak-kakak seperjuangan di DR Suka-Nas masa bakti 2012/2013 (Kak Evi, Kak Res, Kak Mus, Kak Atika, Kak Ma', Kak Kahfi, Kak Nang, Kak Oman, Kak Stw) serta abcDR Suka-Nas masa bakti 2013/2014 (Kak Res, Kak Zulfa, Kak Afii, Kak Anik, Kak Ulvi, Kak Kahfi, Kak Rasyid, Kak Depa, Kak Zen dan Kak Aji). Dari yang hobby rapat hingga persaudaraan kita kian merapat. Terimakasih, kehidupanku disini lebih berwarna dengan adanya kalian.
17. Keluarga Besar UKM Pramuka UIN Sunan Kalijaga, terimakasih untuk waktu kebersamaannya. Belajar *softskill and hardskill* bersama, baik di sanggar, di masyarakat dan terlebih di alam bebasnya.
18. Keluarga (baru) besarku, yang senantiasa menemani di sisa-sisa terakhir skripsian dengan ilmu dan iman. *Keep istiqomah* dan semangat berjuang!!!
19. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah senantiasa memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Harapan penulis, semoga skripsi ini tidak hanya memberikan manfaat bagi penulis tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi almamater, sekolah, masyarakat serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian lanjutan dengan tema serupa. Aamiin.

Yogyakarta, 27 Juni 2015
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengertian Konsep dalam Pembelajaran Biologi	8
B. Miskonsepsi	10
C. Ciri-ciri Miskonsepsi	11

	D. Penyebab Terjadinya Miskonsepsi	12
	E. Identifikasi Miskonsepsi	14
	F. <i>Certainty Of Response Index</i> (CRI)	15
	G. Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Hewan	19
	1. Jaringan Epitel	20
	2. Jaringan Ikat	22
	3. Jaringan Otot	28
	4. Jaringan Saraf	30
	H. Kerangka Berpikir	34
BAB III	METODE PENELITIAN	36
	A. Jenis Penelitian	36
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
	C. Subyek Penelitian	37
	D. Teknik Pengumpulan Data	37
	E. Instrumen Penelitian	38
	1. Butir Soal <i>Multiple Choice</i>	38
	2. Lembar Respon CRI	38
	F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	39
	1. Uji Validitas Instrumen	39
	2. Uji Reliabilitas Instrumen	40
	G. Teknik Analisis Data	40
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
	A. Hasil Penelitian	45

1. SMAN 2 Banguntapan	45
a. Analisis Miskonsepsi Secara Individu	45
b. Analisis Miskonsepsi Secara Kelompok	47
c. Analisis Butir Soal untuk Jawaban Salah	49
2. MAN Lab UIN	50
a. Analisis Miskonsepsi Secara Individu	50
b. Analisis Miskonsepsi Secara Kelompok	51
c. Analisis Butir Soal untuk Jawaban Salah	53
B. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skala Respon CRI	16
2. Ketentuan untuk membedakan antara tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi untuk suatu kelompok	17
3. Penjabaran kompetensi dasar, indikator dan materi pokok pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan	19
4. Waktu pelaksanaan penelitian	36
5. Jumlah subyek penelitian	37
6. Kriteria penilaian soal	41
7. Skala Respon CRI dan kategori jawaban	41
8. Ketentuan untuk membedakan antara tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi untuk suatu kelompok	43
9. Persentase siswa tahu konsep (TK), miskonsepsi (MK) dan tidak tahu konsep (TTK) kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan	46
10. Nilai CRIB, CRIs dan Fb siswa XI IPA SMAN 2 Banguntapan	47
11. Indikator soal, Miskonsepsi dan Konsep yang benar	49
12. Persentase siswa tahu konsep (TK), miskonsepsi (MK) dan tidak tahu konsep (TTK) kelas XI IPA MAN Lab UIN	51
13. Nilai CRIB, CRIs dan Fb siswa XI IPA MAN Lab UIN	52
14. Indikator soal, Miskonsepsi dan Konsep yang benar	54
15. Soal nomor 1	56

16. Soal nomor 2	58
17. Soal nomor 13	60
18. Soal nomor 4	63
19. Soal nomor 6	64
20. Soal nomor 7	66
21. Soal nomor 15	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Macam-macam bentuk sel pada jaringan epitel	20
2. Penampang jaringan ikat longgar pada pembesaran 50 μm	22
3. Penampang jaringan kartilago pada pembesaran 50 μm	23
4. Penampang jaringan ikat serat pada pembesaran 25 μm	24
5. Penampang jaringan adiposa pada pembesaran 50 μm	25
6. Jaringan darah	26
7. Penampang jaringan tulang pada pembesaran 50 μm	27
8. Penampang filamen aktin dan filamen miosin pada serat otot	28
9. Penampang sel-sel otot	29
10. Jaringan saraf	30
11. Tipe-tipe neuron	32
12. Skema kerangka berfikir	35
13. Jawaban pada soal nomor 2	58
14. Gambar jaringan adiposa dan gambar jaringan tulang rawan	65

ANALISIS MISKONSEPSI BIOLOGI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN PADA HEWAN MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* PADA SISWA KELAS XI IPA

Anis Arzia Muntiani
10680048

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi biologi pada siswa kelas XI IPA di SMA di Kabupaten Bantul yaitu SMAN 2 Banguntapan dan MAN Lab UIN pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan dengan menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan (1) untuk mengetahui persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan mengalami miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan, dan (2) untuk mengetahui konsep dimana siswa paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab butir soal materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan. Subyek penelitian yaitu kelas XI IPA 2 dan XI IPA 4 dari SMAN 2 Banguntapan serta kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dari MAN Lab UIN. Data dikumpulkan menggunakan tes obyektif soal *multiple choice* yang dilengkapi dengan lembar respon CRI. Dalam menjawab soal, siswa juga diminta untuk membubuhkan nilai CRI (0-5) yang besarnya sesuai dengan tingkat kepercayaannya dalam menjawab soal tersebut. Data di analisis dengan membandingkan benar tidaknya jawaban yang dipilih dengan nilai CRI yang diisi oleh siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi masih ditemukan pada beberapa konsep materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan dengan persentase miskonsepsi kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan sebesar 25%, tahu konsep sebesar 51,1% dan tidak tahu konsep 23,88% dengan subkonsep dimana siswa paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab soal adalah subkonsep struktur jaringan epitel dan struktur jaringan otot. Sedangkan, persentase miskonsepsi kelas XI IPA MAN Lab UIN sebesar 28,84%, tahu konsep sebesar 38,89% dan tidak tahu konsep sebesar 32,23% dengan subkonsep dimana siswa paling banyak mengalami miskonsepsi dalam menjawab soal adalah subkonsep struktur jaringan epitel, struktur jaringan pengikat, struktur jaringan otot dan fungsi jaringan otot.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Certainty of Response Index (CRI), Struktur dan Fungsi Jaringan pada Hewan*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara umum tujuan pembelajaran biologi di SMA/ sederajat adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam pada konsep-konsep biologi. Pada proses pembelajaran biologi, seringkali ditemukan siswa-siswa yang kurang memahami konsep-konsep biologi secara mendalam. Padahal pemahaman konsep-konsep biologi sangat diperlukan dalam pengintegrasian alam dan teknologi di dalam kehidupan nyata di masyarakat. Kemungkinan hal ini disebabkan kurangnya motivasi dalam diri siswa. Selain itu, di dalam pembelajaran ditemukan kurangnya keterlibatan siswa dan penekanan guru terhadap keterkaitan antara sikap biologi dengan lingkungan secara nyata (Idha, 2009).

Menurut Kara dan Yesilyurt (2008) pemahaman konsep biologi sangat diperlukan dalam pengintegrasian alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemahaman konsep membantu siswa dalam mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Winahyu, 2007). Seringkali, pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah akan mengakibatkan miskonsepsi. Contoh yang ditemui adalah siswa mengetahui bahwa jantung memproduksi darah dan berfungsi untuk membersihkan darah didalam tubuh (Ozgur, 2013).

Ketidakcocokan konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang dipakai oleh para ahli bisa menyebabkan siswa mengalami salah konsep atau miskonsepsi (Berg, 1991).

Para peneliti miskonsepsi menemukan berbagai hal yang menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa. Secara garis besar, penyebab miskonsepsi diringkas dalam lima kelompok, yaitu: siswa, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar (Suparno, 2005). Selain itu, faktor penyebab miskonsepsi dapat terjadi di dalam dan di luar sekolah. Menurut Suryanto (2004) guru dan buku dapat menjadi faktor penyebab miskonsepsi yang terjadi di sekolah. Munculnya miskonsepsi yang paling banyak adalah bukan selama proses belajar mengajar melainkan sebelum proses belajar mengajar dimulai. Berbagai istilah yang digunakan untuk menunjukkan miskonsepsi antara lain konsepsi awal, konsepsi naif, teori naif, konsepsi alternatif, kesalahpahaman dan pemikiran keliru yang dapat menimbulkan hambatan belajar (Yip, 1998).

Muller dan Sharma (2007) menyatakan bahwa miskonsepsi berbahaya karena memberikan pemikiran dan rasa yang salah dalam mengetahui konsep sehingga membatasi usaha dalam belajar dan terjadi interferensi antara konsep yang telah dipelajari (salah) dengan yang sedang dipelajari (benar). Jika miskonsepsi tidak dihilangkan, maka akan berdampak negatif pada pembelajaran selanjutnya. Miskonsepsi dapat menghambat pemahaman dalam materi biologi, karena konsep dalam biologi saling berhubungan erat dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain, sehingga miskonsepsi pada satu konsep mengakibatkan miskonsepsi pada konsep lain (Tekkaya, 2002).

Kurangnya pemahaman konsep biologi bisa mengakibatkan kesulitan pada guru maupun siswa itu sendiri untuk melanjutkan materi sesudahnya karena antara materi satu dan materi yang lainnya saling berkaitan. Sehingga akan berpengaruh kepada hasil belajar biologi yang diperoleh siswa. Hal tersebut dibenarkan oleh pernyataan guru biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Banguntapan (Sukoco, komunikasi pribadi, 12 Agustus 2014). Materi biologi yang terdapat di kelas XI merupakan materi yang saling berkaitan, sehingga apabila konsep pada materi inti tidak dipahami dengan baik oleh siswa, maka akan mengganggu pemahaman konsep pada materi-materi selanjutnya. Berdasarkan hasil uji studi pendahuluan materi biologi semester ganjil yang diujikan kepada siswa seluruh kelas XI IPA, 85 % siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan terkait materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan.

Menurut pengamatan guru biologi di sekolah tersebut, materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan adalah salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa sehingga rawan mengalami miskonsepsi (Sukoco, komunikasi pribadi, 12 Agustus 2014). Hal ini disebabkan, pada materi tersebut banyak menggunakan istilah ilmiah yang seringkali tidak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa kesulitan dalam membedakan antara nama-nama jaringan pada hewan dengan letak jaringan di dalam organ hewan.

Miskonsepsi yang dialami siswa biasanya menyangkut kesalahan dalam pemahaman-pemahaman hubungan antar konsep yang dipahami secara parsial (Mahardika, 2014). Oleh karena itu, kesulitan pemahaman siswa pada

materi struktur dan jaringan pada hewan ini perlu diketahui sejak dini. Hal ini dilakukan agar ketika diketahui bahwa siswa tersebut mengalami miskonsepsi dapat segera dicari solusi sehingga miskonsepsi yang dialami siswa tidak berkelanjutan. Akan tetapi, persoalan yang sering muncul ketika akan diupayakan pengobatannya adalah guru mengalami permasalahan dalam membedakan antara siswa yang memahami konsep dengan baik, tidak tahu konsep (kurang pengetahuan) atau siswa yang miskonsepsi (Hafizah, 2014).

Ada beberapa cara yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi atau mendeteksi miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Salah satunya yaitu dengan memberikan tes *multiple choice* atau tes berbentuk pilihan ganda (Katu, 1995). Tes *multiple choice* adalah tes yang diberikan dengan beberapa alternatif jawaban. Sedangkan untuk membedakan siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan mengalami miskonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Metode CRI merupakan metode yang dikembangkan oleh Hasan *et al.* (1999) secara sederhana dan efektif untuk mengukur miskonsepsi yang terjadi dengan menggunakan ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan. CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Tingkat kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan. CRI yang rendah menandakan ketidakpercayaan konsep pada diri responden dalam menjawab pertanyaan, dalam hal ini jawaban biasanya ditentukan atas dasar tebakan semata. Sebaliknya CRI yang tinggi mencerminkan keyakinan dan

kepastian konsep yang tinggi pada diri responden dalam menjawab pertanyaan, dalam hal ini unsur tebakan sangat kecil (Tayubi, 2005). Hasan *et al.* (1999) membuktikan bahwa metode CRI efektif dalam mendiagnosis siswa yang tidak paham konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Telah banyak dilakukan penelitian mengenai miskonsepsi pada materi biologi serta penggunaan metode CRI untuk mengidentifikasi miskonsepsi suatu konsep dengan subyek penelitian dari mahasiswa maupun siswa. Murni (2013) menunjukkan bahwa penyebab miskonsepsi antara lain karakter konsep substansi genetika yang bersifat abstrak, banyak istilah asing, bahasanya sulit serta tidak kesiapan mahasiswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh dosen. Sehingga kesulitan belajar masih dimungkinkan sering terjadi pada penyampaian materi biologi yang sebagian besar bersifat abstrak.

Mahardika (2014) di dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa miskonsepsi masih ditemukan pada semua konsep sel. Sedangkan berdasarkan alasan siswa pada hasil wawancara, miskonsepsi tersebut disebabkan karena siswa menguasai konsep tidak utuh dan menghubungkan satu konsep dengan konsep lain dengan pemahaman parsial, sehingga siswa membuat kesimpulan yang salah. Sementara itu, Tayubi (2005) memaparkan bahwa hasil-hasil identifikasi miskonsepsi menggunakan CRI cukup efektif digunakan untuk membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan siswa yang tidak tahu konsep, sekaligus mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di sekolah serta didukung oleh latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis miskonsepsi biologi materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan melalui tes *multiple choice* menggunakan metode CRI pada siswa kelas XI IPA di SMAN 2 Banguntapan dan MAN Lab UIN.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang dapat diteliti yaitu:

1. Berapakah persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan mengalami miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan berdasarkan hasil analisis miskonsepsi menggunakan CRI?
2. Pada sub konsep apa, siswa paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab butir soal materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan mengalami miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan.
2. Untuk mengetahui konsep dimana siswa paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab butir soal materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bahan informasi dan sebagai bahan acuan dalam melakukan kontrol dalam proses pembelajaran serta sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kurikulum dan program pembelajaran.
2. Bagi guru, secara praktis dapat dijadikan bahan acuan dalam melaksanakan pembelajaran sehingga apabila terjadi miskonsepsi dapat segera dilakukan tindakan lebih dini.
3. Bagi siswa, dapat memberikan pemahaman konsep yang benar, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Bagi peneliti, secara teoritis menambah wawasan keilmuan khususnya tentang hal-hal yang memungkinkan terjadinya miskonsepsi, sehingga dapat dijadikan bekal pada saat nanti terjun di dunia pendidikan.
5. Bagi peneliti lanjutan, sebagai bahan acuan dan tolok ukur jika akan diadakan penelitian lanjutan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data, dapat diambil kesimpulan bahwa miskonsepsi masih ditemukan pada beberapa konsep materi struktur dan fungsi jaringan hewan. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Persentase siswa kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan yang termasuk dalam kategori tahu konsep sebesar 51,1%, kategori miskonsepsi sebesar 25% dan siswa yang termasuk dalam kategori tidak tahu konsep sebesar 23,88% dan persentase siswa kelas XI IPA MAN Lab UIN yang termasuk dalam kategori tahu konsep sebesar 38,89%, kategori miskonsepsi sebesar 28,84% dan siswa yang termasuk dalam kategori tidak tahu konsep sebesar 32,23%.
2. Subkonsep yang paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab butir soal materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan oleh siswa kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan adalah subkonsep struktur jaringan epitel yang terdiri dari dua soal dan subkonsep struktur jaringan otot yang terdiri dari satu soal. Subkonsep yang paling banyak mengalami kesalahan dalam menjawab butir soal materi struktur dan fungsi jaringan pada hewan oleh siswa kelas XI IPA MAN Lab UIN adalah subkonsep struktur jaringan epitel yang terdiri dari satu soal, subkonsep struktur jaringan pengikat yang terdiri dari satu soal, subkonsep struktur jaringan otot yang

terdiri dari satu soal dan subkonsep fungsi jaringan otot yang terdiri dari satu soal.

B. Saran

Setelah dilakukan penelitian, maka saran yang dapat direkomendasikan adalah:

1. Perlu dilakukan usaha untuk menggali prakonsepsi siswa sebelum konsep baru diberikan, contohnya bisa dilakukan *pretest* sebelum materi diberikan, sehingga dari hasil *pretest* tersebut, guru dapat merancang strategi mengajar untuk mengaitkan prakonsepsi yang ada dalam pikiran siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari. Dengan demikian diharapkan siswa akan lebih mudah memahami konsep baru tersebut.
2. Setelah diketahui siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep, maka dapat dilakukan remediasi untuk mengurangi dan mencegah miskonsepsi berkelanjutan.
3. Materi struktur dan fungsi jaringan hewan merupakan salah satu materi biologi materi yang konkret namun tidak dapat diindera secara langsung tanpa bantuan media visual. Media visual berupa benda 2 dimensi maupun 3 dimensi dapat digunakan pada saat pembelajaran di kelas maupun saat praktikum di laboratorium dengan menggunakan mikroskop dan preparat awetan jaringan hewan. Keberadaan media pembelajaran dapat berfungsi untuk memvisualkan beberapa contoh model dari struktur jaringan pada hewan. Hal ini perlu dilakukan agar miskonsepsi pada siswa dapat diminimalisir, dicegah maupun dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2012, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (edisi kedua), Bumi Aksara, Jakarta.
- Arikunto, S., 2013, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ausubel, D. P., 1968, *Educational Psychology: A Cognitive View*, Holt Rinehart & Winston, New York.
- Ausubel, D. P., Novak, J., & Hanesian, H., 1978, *Educational Psychology: A Cognitive View (2nd ed)*, Holt Rinehart & Winston, New York.
- Berg, E. V., 1991, *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*, UKSW, Salatiga.
- Bevelander, G. & Judith, A. R., 1979, *Dasar-dasar Histologi* (edisi kedelapan), Penerjemah: Dr. Ir. W. Gunarso, Penerbit Erlangga, Bandung.
- Campbell, Reece, & Mitchell, 2010, *Biologi Jilid 3* (edisi kedelapan), Penerjemah: D. T. Wulandari, S.Si., Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Dahar, R. W., 2011, *Teori-teori Belajar dan Pembelajarannya*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), 2006, *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus SMA/MA*, BSNP, Jakarta.
- Fowler & Jaoude, 1987, Using Hierarchical Concept/Proposition Maps to Plan Instruction that Addresses Existing and Potential Student Misunderstanding in Science, *In Proceeding of The Second International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*, 1: 182 – 186.
- Hasan, S., Bagayoko, D. & Kelley, Ella L, 1999, Misconception and The Certainty of Response Index (CRI), *Journal of Physics Education*, 34(5): 294 – 299.

- Hasim, W. & Ihsan N., 2011, Identifikasi Miskonsepsi Materi Usaha, Gaya dan Energi dengan Menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*) Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Malangke Barat, *Jurnal Sains Pendidikan Fisika*, 7(1): 25 – 37.
- Hasrudin, 2009, Peran Multimedia Dalam Pembelajaran Biologi, *Jurnal Tabularasa PPs UNIMED*, 6(2): 149-160.
- Hafizah, D., Haris, V. & Eliwatis, 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa Melalui Tes Multiple Choice Menggunakan *Certainty Of Response Index* Pada Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Bukittinggi, *Edusaintika Jurnal Pendidikan MIPA*, 1: 100-103.
- Hammer, D., 1996, More Than Misconceptions: Multiple Perspectives on Student Knowledge and Reasoning and An Appropriate Role For Education Research, *American Journal of Physics*, 64(10): 1316-1325.
- Idha, Cheiriyah, 2009, Meningkatkan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Biologi melalui Performance Assessment, *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 03(02): 69-73.
- Ivowi, U. M. O. & Uludotun, J. S. O., 1987, An Investigation of Resources of Misconception in Physics, *In Proceeding of The Second International Seminar Misconception and Educational and Strategies in Science and Mathematics*, 3: 252-257.
- Kara, Y. & Yesilyurt, 2008, Comparing The Impact Tutorial and Edutainment Software Programs On Students Achievement, Misconception and Attitude Towards Biology, *Journal Science Education and Technology*, 17: 32-41.
- Katu, 1995, *Pengajaran Fisika yang Menarik*, Laboratorium ilmu-ilmu dasar Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kenna, S. R. M., Horne, K. V., Zhang, H. & Boughman, J., 2007, Essay Contest Reveals Misconceptions of High School Student in Genetics Content, *American Society of Human Genetics*, Bethesda, Maryland.
- Kose, S., 2008, Diagnosing Student Misconception: Using Drawings as a Research Method, *Word Applied Sciences Journal*, 3(2): 283-293.

- Liliawati, W. & Ramalis, T. R., 2009, Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 4: 159-168.
- Mader, Sylvia S., 2012, *Inquiry Into Life* (thiteenth edition), McGraw-Hill Publishing, New York.
- Mahardika, R., 2014, *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Dan Wawancara Diagnosis Pada Konsep Sel*, (Skripsi), UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Marsita, R. A., Priatmoko, S. & Kusuma, E., 2010, Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pemalang dalam Memahami Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choise Diagnostik Instrumen. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1): 512 – 520.
- Mentari, L., Suardana, I. N. & Subagia, I. W., 2014, Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga, *E-journal Kimia Visvitalis*, 2 (1): 76-87.
- Muller, D. A., & Sharma, M. D., 2007, *Conceptual Change Through Vicarious Learning In An Authentic Physics Setting, Instructional Science*.
- Murni, D., 2013, Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*, *Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Fakultas MIPA Universitas Lampung*, 205-211.
- Nuha, W. U. & Sukarmin, 2013, Pengembangan *Software* Pendeteksi Miskonsepsi Kimia *Software*, *Journal of Chemical Education Universitas Negeri Surabaya*, 2(3): 85-89.
- Nurgiyantoro, B., 2001, *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra* (edisi ketiga), BPFE, Yogyakarta.
- Nusantari, E., 2011, Analisis dan Penyebab Miskonsepsi pada Materi Genetika Buku SMA Kelas XII, *Jurnal Bioedukasi Universitas Negeri Gorontalo*, 4 (2): 72-85.
- Osborne, R., & Freyberg, P., 1985, *“Learning in Science”*: *The Implications of Children’s Science*, Heinemann, Auckland.

- Ozgur, S., 2013, The Persistence of Misconceptions About The Human Blood Circulatory System Among Students in Different Grade Levels, *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(2): 255 – 268.
- Pack, P. E., 2007, *Cliffs Quick Review: Anatomi dan Fisiologi*, Penerjemah: Ir. Rudiyanto, Penerbit Pakar Raya, Bandung.
- Prawoto, 1992, *Pemahaman Guru-guru Biologi SMA Kota Madya Yogyakarta Terhadap Strategi Belajar Mengajar*, (makalah), Institut Keguruan Ilmu Pendidikan Yogyakarta, Yogyakarta.
- Purves, W. K., Orians, G. H., Heller, H. C., & Sadava, D., 1997, *Life The Science of Biology* (fifth edition), Sinauer Associates, USA.
- Qamayani, N. N., 2014, *Pengaruh Penugasan Peta Konsep Berbantuan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan*, (Skripsi), Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Radioputro, 1985, *Zoologi*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Setiawati, G. A. D, 2011, *Kajian Miskonsepsi dalam Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Ganesha Tahun Pelajaran 2010/2011*, (Tesis tidak diterbitkan), Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja.
- Sudjana, N., 1898, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru, Bandung.
- Sudijono, A., 2010, *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R& D)*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sukmadinata, N. S., 2011, *Metode Penelitian Pendidikan*, Rosdakarya, Jakarta.
- Suparno, P., 2005, *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, PT. Grasindo, Jakarta.
- Suryanto, A. & Hewindawati, Y., 2004, Pemahaman Murid Sekolah Dasar terhadap Konsep IPA Berbasis Biologi: Suatu Diagnosis Adanya Miskonsepsi. *Jurnal Pendidikan*, 5(1): 61-72.

- Tayubi, Y. R., 2005, Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)*, *Mimbar Pendidikan Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 24(3): 4-9.
- Tekkaya, C., 2002, Misconceptions as Barrier to Understanding Biology, *Journal of Hacettepe University Education Faculty*, 23: 259-266.
- Turkmen, H., 2006, What Technology Plays Supporting Role in Learning Cycle Approach for Science Education, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5: 71-76.
- Villee, Claude A., 1984, *Zoologi Umum* (edisi keenam), Penerjemah: Prof. Dr. N. Sugiri, Penerbit Erlangga, Bandung.
- Winahyu, E., 2007, Perkembangan Sains: Suatu Telaah Atas Pendekatan Paradigma Baru, *Jurnal Ilmu Hukum*, 10: 68 – 86.
- Winataputra, U. L. S., 1994, *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Depdiknas.
- Yip, D., 1998, Teacher's Misconception Of The Circulation System, *Journal of Biological Education*, 32: 207 – 216.
- Yusuf, F., 2008, *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.