

**PENGGUNAAN TES DIAGNOSTIK BERBANTUAN CRI  
UNTUK MENDETEKSI MISKONSEPSI MATERI SISTEM  
HORMON KELAS XI DI SMA NEGERI 13 JAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi  
Salah Satu Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh:**

**Diah Oppy Liani**

**1501125030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**JAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan Tes Diagnostik Berbantuan CRI untuk Mendeteksi  
Miskonsepsi Materi Sistem Hormon Kelas XI di SMA Negeri 13  
Jakarta

Nama : Diah Oppy Liani

Nim : 1501125030

Setelah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran  
penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

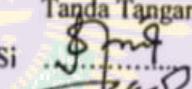
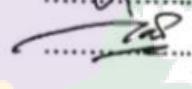
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji,

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		24/9 2019
Sekretaris	: Susilo, S.Pd, M.Si		29/9 2019
Pembimbing I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si		26/9 2019
Pembimbing II	: Mayarni, S.Pd, M.Si		23/9 2019
Penguji I	: Dra. Mcitayani, M.Si		24/9 2019
Penguji II	: Susilo, S.Pd, M.Si		23/9 2019

Disahkan oleh,

  
UFA M. Aksvian Bandarsyah, M.Pd  
NIDN. 0317126903

## ABSTRAK

**Diah Oppy Liani:** 1501125030. “*Penggunaan Tes Diagnostik Berbantuan CRI Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Materi Sistem Hormon Kelas XI Di SMA Negeri 13 Jakarta*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi sistem hormon dengan menggunakan tes diagnostik pilihan ganda *reasoning* terbuka berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 13 Jakarta pada bulan Mei 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dari penelitian ini yaitu kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel yang dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan jumlah siswa sebanyak 64 orang dari dua kelas yaitu XI IPA 2 dan XI IPA 5. Hasil dari penelitian ditemukan bahwa persentase siswa yang terdeteksi miskonsepsi pada keseluruhan konsep materi sistem hormon sebesar 42,00%, sedangkan siswa yang paham konsep dengan persentase sebesar 39,10%. Miskonsepsi siswa banyak terjadi pada indikator soal tentang menganalisis zat yang diperlukan untuk mengoptimalkan kerja hormon dengan persentase sebesar 59,38%. Penelusuran penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa didominasi oleh faktor yang berasal dari siswa khususnya dari kemampuan, prakonsepsi dan perkembangan kognitif, dari buku teks biologi yaitu tingkat kejelasan informasi buku teks biologi yang digunakan dan dari konteks yaitu penggunaan bahasa sehari-hari.

**Kata Kunci:** Tes Diagnostik, Miskonsepsi, Sistem Hormon

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Kajian Teori.....	7
1. Konsep.....	7
2. Konsepsi.....	9
3. Miskonsepsi.....	10
a. Pengertian Miskonsepsi.....	10
b. Sifat Miskonsepsi.....	11
c. Penyebab Miskonsepsi.....	12
4. Tes Diagnostik.....	14
a. Pengertian tes diagnostik.....	14
b. Fungsi tes diagnostik.....	15

c. Karakteristik tes diagnostik .....	16
d. Jenis-jenis tes diagnostik .....	17
e. Pilihan ganda reasoning terbuka.....	17
5. <i>Certainty of Response Index (CRI)</i> .....	18
6. Tinjauan Umum Materi Sistem Hormon.....	19
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Operasional Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
D. Metode Penelitian dan Prosedur Penelitian.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	28
1. Instrumen Penelitian.....	28
2. Uji Coba Instrumen.....	32
F. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	43
1. Persentase Siswa Berdasarkan Kategori Tingkat Pemahaman Terhadap Keseluruhan Konsep Materi Sistem Hormon.....	43
2. Persentase Siswa Berdasarkan Kategori Tingkat Pemahaman pada Setiap Konsep Materi Sistem Hormon.....	44
3. Persentase Siswa Berdasarkan Kategori Tingkat Pemahaman pada Setiap Indikator Soal Materi Sistem Hormon.....	45
4. Persentase Siswa Berdasarkan Kategori Tingkat Pemahaman pada Setiap Butir Soal Materi Sistem Hormon.....	47
5. Penyebab Terjadinya Miskonsepsi.....	47
B. Pembahasan Penelitian.....	53
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	68
B. Saran.....	69

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	70
<b>LAMPIRAN</b> .....	73



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pengetahuan dibentuk oleh struktur konsepsi seseorang ketika berinteraksi dengan lingkungan. Konsepsi pembelajaran terkini berfokus pada proses-proses aktif, kognitif, dan konstruktif yang terlibat dalam pembelajaran yang bermanfaat (Suwanto, 2017). Konsep merupakan hal yang sangat penting, karena konsep merupakan landasan berpikir. Jika suatu konsep atau pun abstraksi seseorang dapat menjelaskan persoalan yang saling berkaitan, maka dari konsep itulah pengetahuan akan terbentuk (Suparno, 2013). Dengan demikian, konsep merupakan dasar terbentuknya pengetahuan seseorang yang muncul dari proses pembelajaran.

Konsep yang dibawa siswa dapat sesuai dengan konsep ilmiah tetapi juga dapat tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Kebanyakan siswa membangun pengetahuan dari konsep-konsep yang tidak dapat menjelaskan fenomena alam dengan sesuai dan akhirnya menyimpang dari konsep ilmiah yang seharusnya (Rositasari, Saridewi, & Agung, 2014). Konsepsi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi (Wahyuningsih, Raharjo, & Masithoh, 2013). Miskonsepsi merupakan konsepsi yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang

diterima oleh para pakar dalam bidang itu (Suparno, 2013). Semua bidang dalam sains seperti pada biologi, fisika, kimia dan astronomi sering terdapat miskonsepsi (Suparno, 2013). Beberapa penelitian mengenai miskonsepsi telah banyak dilakukan khususnya pada bidang biologi.

Sistem hormon merupakan salah satu materi dalam biologi. Materi ini sudah didapat pada jenjang sekolah menengah pertama namun lebih diperdalam pada tingkat menengah atas. Sistem endokrin atau hormon, pembelahan sel, gen dan kromosom adalah bagian yang paling sulit dalam kurikulum biologi di sekolah tinggi, karena siswa menganggap konsep-konsep ini terlalu abstrak dan kompleks (Tekkaya, Ozkan, & Sungur, 2001). Adapun salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Fariyah, dkk (2016) terkait dengan materi sistem hormon, bahwa terdapat miskonsepsi pada materi regulasi dengan kategori sedang yaitu 47,51% dan menyebutkan bahwa miskonsepsi tertinggi terjadi pada konsep fungsi sistem hormon dengan persentase 74,63%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sopian (2015) menyebutkan bahwa miskonsepsi tertinggi yaitu pada subkonsep fungsi hormon dengan persentase sebesar 30,3%.

Para peneliti miskonsepsi telah menemukan berbagai hal yang menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa yang secara garis besar diringkas, yaitu : siswa, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar. Penyebab dari siswa seperti prakonsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minat dan cara berpikir. Penyebab dari guru berupa ketidakmampuan guru, kurangnya penguasaan bahan dan cara mengajar

yang tidak tepat. Penyebab dari konteks seperti budaya dan bahasa sehari-hari. Sedangkan metode mengajar yang hanya menekankan kebenaran satu segi sering menimbulkan pengertian yang salah pada siswa (Suparno, 2013). Dalam hal ini, perlu adanya upaya perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut dengan pendeteksian dini untuk mengetahui ada atau tidaknya miskonsepsi. Terdapat beberapa cara yang sering digunakan dalam mendeteksi miskonsepsi salah satunya yaitu tes diagnostik.

Tes diagnostik (*diagnostic test*) adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat jenis kesukaran yang dihadapi peserta didik dalam mata pelajaran tertentu (Achdiyat, Virgana, & Kasyadi, 2017). Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan siswa sehingga hasilnya dapat ditindaklanjuti (Departemen Pendidikan Nasional, 2007). Tujuan tes ini yaitu, melihat kemajuan belajar siswa yang berkaitan dengan proses menemukan kelemahan siswa pada materi tertentu (Rusilowati, 2015). Tujuan lain tes diagnostik adalah untuk mengetahui kesulitan belajar peserta didik, termasuk kesalahpahaman konsep. Hasil tes ini memberikan informasi mengenai konsep-konsep yang belum dipahami peserta didik (Mardapi, 2008). Dengan demikian tes diagnostik dapat memberikan banyak informasi kepada guru terhadap konsep yang belum dipahami siswa dalam mata pelajaran tertentu, sehingga dapat memudahkan guru mendeteksi masalah-masalah yang ditemukan dan membantu siswa untuk memperbaikinya.

Tes diagnostik yang digunakan dapat berupa tes berbentuk *multiple choice* (pilihan ganda) dengan *reasoning* terbuka, *multiple choice* dengan alasan yang telah ditentukan dan tes esai tertulis (Wahyuningsih et al., 2013). Penelitian ini diarahkan untuk menyusun dan mengetahui penggunaan sebuah tes diagnostik berbentuk *multiple choice* (pilihan ganda) dengan *reasoning* terbuka yang berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*). Hal yang akan dideteksi adalah miskonsepsi yang dimiliki siswa pada materi sistem hormon.

Berdasarkan apa yang sudah diuraikan di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Tes Diagnostik Berbantuan CRI Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Pada Materi Sistem Hormon Kelas XI di SMA Negeri 13 Jakarta”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa pokok permasalahan, yaitu:

1. Apakah tes diagnostik pilihan ganda *reasoning* terbuka berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*) yang digunakan dapat mendeteksi miskonsepsi pada materi sistem hormon?
2. Apakah tes diagnostik berbentuk pilihan ganda *reasoning* terbuka berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*) yang digunakan memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas?

3. Bagaimanakah miskonsepsi yang terjadi pada materi sistem hormon dari siswa kelas XI SMA Negeri 13 Jakarta?

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah pada penelitian ini, penulis perlu membatasi masalah yang dikaji untuk memudahkan penelitian agar efektif dan efisien serta mengingat keterbatasan kemampuan penulis dalam penelitian, yaitu “Miskonsepsi yang terjadi pada materi sistem hormon dari siswa kelas XI SMA Negeri 13 Jakarta”

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat dirumuskan pokok permasalahan, yaitu “Bagaimanakah miskonsepsi yang terjadi pada materi sistem hormon dari siswa kelas XI SMA Negeri 13 Jakarta”

### **E. Tujuan Penelitian**

Mengenai tujuan yang ingin diperoleh dari hasil penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan miskonsepsi pada materi sistem hormon siswa kelas XI SMA Negeri 13 Jakarta.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat hasil penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Bagi Guru**

Dari hasil penelitian ini diharapkan guru dapat memperoleh gambaran miskonsepsi pada materi sistem hormon yang terdeteksi dari tes diagnostik yang digunakan sehingga dapat menentukan tindak lanjut yang dianggap tepat untuk mengatasi kesalahpahaman konsep tersebut.

### **2. Bagi Pimpinan Sekolah**

Dari hasil penelitian ini diharapkan pimpinan sekolah dapat mengadakan pembinaan kepada guru terkait gambaran miskonsepsi yang terdeteksi sehingga dapat segera ditindak lanjuti dan hasil belajar siswa yang diharapkan dapat sesuai dengan yang diinginkan.

### **3. Bagi Peneliti**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan terkait miskonsepsi khususnya pada materi sistem hormon sehingga kecenderungan siswa yang mengalami miskonsepsi dapat dikurangi bahkan dicegah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M., Virgana., Kasyadi, S. (2017). *Evaluasi Dalam Pembelajaran*. Tangerang : Pustaka Mandiri.
- Anggraeni, H. B., Subali, B., & Apriani, R. (2017). Pengembangan Tes Formatif Yang Berfungsi Sebagai Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Animalia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(6), 341–352.
- Ardianti, A. D., & Sai'di, I. A. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Ed-Humanistics*, 03(01), 256–261.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Asmara, dkk. (2009). *Fisiologi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Asy'ari, M. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Fisika Pada Materi Rangkaian Listrik, 4(2), 98–105.
- Campbell, Reece. (2008). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta : Erlangga.
- Dahar, Ratna Wilis. (2011). *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Bandung : Erlangga.
- Depdiknas. (2007). *Tes Diagnostik*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fariyah, A. N., Pukan, K. K., & Marianti, A. (2016). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi Pada Siswa Kelas XI SMA Kota Semarang. *Journal of Biology Education*, 5(3), 319–329.
- Hakim, A., Liliyasi, & 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 Sciences*, 4(3), 544–553.
- Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (2002). Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). *Physics Education*, 34(5), 294–299. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/34/5/304>
- Husnaini, G., Sutrisno, L., Silitonga, H, T, M. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7 (3).
- Kadarohman, A., Nahadi, & Asri, M. R. (2010). Miskonsepsi dan Sikap Siswa pada Pembelajaran Lemak Melalui Praktikum Pembuatan Sabun Transparan. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 15(1), 45–49.

- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Press.
- Mustaqim, T. A., Zulfiani, & Herlanti, Y. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Metode Certainty of Response Index (CRI) pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan. *Edusains*, 6(2), 146–152. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-4-34>
- Mutmainna, D., Mania, S., & Sriyanti, A. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika. *MaPan*, 6(1), 56–69. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a6>
- Noviani, M. W., & Istiyadji, M. (2018). Miskonsepsi Ditinjau Dari Penguasaan Pengetahuan Prasyarat Untuk Materi Ikatan Kimia Pada Kelas X. *QUANTUM, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 8(1), 63–77.
- Pudjono, M. (1995). Dasar-Dasar Fisiologis Emosi. *Buletin Psikologi Universitas Gadjah Mada. Fakultas Psikologi*, 3(2), 41–48. <https://doi.org/10.22146/bpsi.13396>
- Purwanto, Ngalm. (2010). *Prinsi-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- R, D. F., Chandra, E., & Gloria, R. Y. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Regulasi Manusia Untuk Siswa SMA Kelas XI Semester II. *Jurnal Scientiae Eduactia*, 2(2), 1–16.
- Rahayu, B. (2016). Analisis Deskriptif Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Sistem Saraf Manusia Menggunakan Teknik Certainty Response Index. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Saintek*, 929–935.
- Ramadhani, R., Hasanuddin, & D, Asiah, M. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA SMA UNGGUL ALI HASJMY Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–9.
- Rositasari, D., Saridewi, N., & Agung, S. (2014). Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa SMA pada Topik Asam-Basa. *EDUSAINS*, VI(02), 170–176.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10.
- Rukiyah. (2001). Pemetaan Konsep Pada Pengajaran IPA di Sekolah Dasar. *JP "Sekolah Dasar Kita,"* 2(2), 115–123.
- Sopian, Herman. (2015). Deskripsi Kemampuan Berpikir Logis dan Pemahaman Konsep Sistem Hormon pada Siswa Kelas XI SMA. *Seminar Nasional XII*

*Pendidikan Biologi FKIP UNS, 392-395 SP-008-7.*

- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suparno. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Suwarto. (2017). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal UPI, 24(3)*, 4–9.
- Tekkaya, C., Ozkan, O., & Sungur, S. (2001). Biology Concepts Perceived As Difficult By Turkish High School Student. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*, 145–150.
- Wahyuni, A. S. A. (2018). Konsepsi dan Miskonsepsi Siswa , Mahasiswa Calon Guru , dan Guru pada Topik Cahaya dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika, 6(3)*, 235–250.
- Wahyuningsih, T., Raharjo, T., & Masithoh, D. F. (2013). Pembuatan Instrumen Tes Diagnostik Tes Diagnostik Fisika SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika, 1(1)*, 111–117.
- Wulandari, P., Khairil, & Safrida. (2017). Penerapan Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sel Di MAN Darussalam. *Jurnal Biotik, 5(1)*, 11–21.