

**ANALISIS CRI (CERTAINLY RESPONSE INDEX) PEMBELAJARAN ONLINE
PARASITOLOGI PADA MAHASISWA IKIP BUDI UTOMO MALANG PADA MASA
PANDEMI COVID-19**

**CRI ANALYSIS(CERTAINLY RESPONSE INDEX) ONLINE LEARNING
PARASITOLOGY IN IKIP BUDI UTOMO MALANG STUDENT DURING THE COVID-19
PANDEMIC**

Ismi Nurul Qomariyah, Mistianah

IKIP Budi Utomo,

Jalan Citandui No. 14, Malang, Jawa Timur, 65111, Indonesia

Corresponding Author: isminurul88@gmail.com

Informasi artikel

Riwayat artikel:

Diterima: 12 November 2021

Direvisi: 8 Desember 2021

Dipublikasi: 29 Desember 2021

Kata kunci:

Certainly Response Index,
Pembelajaran Online,
Parasitologi, Pandemi Covid-19

ABSTRAK

Pembelajaran berbasis teknologi di masa pandemic Covid-19 menghadapi banyak kendala dan tantangan. Akibatnya, desain dan strategi pembelajaran diharapkan efektif, efisien dan mampu memberdayakan kompetensi mahasiswa dengan tepat. Namun, tes pilihan ganda dalam bentuk kuis online juga memiliki beberapa kekurangan, misalnya, cukup sulit untuk menangkap tingkat konsep penguasaan mahasiswa secara lebih mendalam dan rinci. Oleh karena itu formulir evaluasi tes pilihan ganda online dapat dikembangkan dengan sistem dua tingkat, sehingga dapat menunjukkan tingkat pemahaman dan pemikiran mahasiswa lebih lanjut. Selain itu, kepastian indeks respons juga ditambahkan untuk menentukan tingkat kepercayaan mahasiswa terhadap jawaban yang diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pemahaman mahasiswa dengan Kepastian Indeks Respons (CRI) pada materi parasitologi menggunakan tes diagnostik online dua tingkat berdasarkan aplikasi ispring suite 8. Metode yang digunakan adalah deskriptif. Subjeknya adalah mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang 2018 A, dengan jumlah total 18 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat CRI mahasiswa cenderung rendah, jawaban dan alasan tidak benar dan terkait satu sama lain, sehingga tampaknya mahasiswa menjawab secara acak yang tidak dapat menunjukkan alasan logis yang berkaitan dengan jawaban. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman mahasiswa dan CRI adalah karakteristik materi parasitologi yang abstrak dan sulit, ruang lingkup materi yang kompleks dan rumit, kemampuan awal mahasiswa, dan penggunaan sumber belajar yang tidak optimal.

PENDAHULUAN

Pada tahun 2019 telah teridentifikasi virus corona baru atau severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah virus yang menyerang sistem pernapasan (Yezli dan Khan, 2020). Virus ini telah menyebar ke seluruh dunia yang mengarah pada pemberlakuan Social distancing atau yang berarti bahwa individu harus menjaga jarak satu sama lain (Liu et al., 2020). Social distancing

menyebabkan beberapa perusahaan, sekolah dan universitas ditutup dan menerapkan WFH (Work From Home) dan Pembelajaran Jarak Jauh (Weaver dan Wiener, 2020). Akibat pandemi covid-19 ini mengarah pada penerapan berbagai kebijakan untuk memutus mata rantai penyebaran virus covid-19 di Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia adalah menerapkan physical distancing yang mengimbau untuk menjaga jarak antar masyarakat, jauh dari aktivitas dalam segala bentuk keramaian, masyarakat, dan untuk menghindari pertemuan yang melibatkan banyak orang.

Bidang pendidikan di Indonesia telah menjadi salah satu sektor yang terdampak dengan adanya pandemi covid-19. Dengan adanya pembatasan interaksi, Kemendikbud juga mengeluarkan kebijakan meliburkan sekolah dan mengganti proses kegiatan belajar mengajar menggunakan sistem dalam jaringan (daring) atau pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran daring sebagai salah satu solusi pembelajaran di masa pandemi covid, dinilai menjadi cara terbaik untuk memutus mata rantai penyebaran virus. Perguruan tinggi online menyediakan pembelajaran jarak jauh di mana materi kuliah yang disediakan melalui perangkat lunak tentu akan memudahkan mahasiswa untuk tetap mendapatkan perkuliahan tanpa tatap muka. Opsi ini harus diambil untuk mengambil tindakan preventif dan mitigasi yang efektif atas wabah yang kini telah menjadi pandemi global (Ikhwan, 2020).

Karena pada kenyataannya proses pembelajaran adalah proses komunikasi (proses penyampaian pesan) yang harus diwujudkan melalui kegiatan penyampaian dan pertukaran pesan atau informasi oleh dosen dan mahamahasiswa. Di masa pandemi jelas muncul kecenderungan pemanfaatan software dan aplikasi pembelajaran. Software adalah program yang dirancang untuk membuat, reverse engineer, atau mengembangkan berbagai hal secara digital. Kemampuan menggunakan beragam software yang mutlak dimiliki oleh dosen dan mahamahasiswa masa kini untuk dapat melakukan pembelajaran online dan lebih mudah beradaptasi dengan kemajuan teknologi (Ikhwan, 2020). Salah satu perangkat lunak pembelajaran adalah I-spring suite 8. I-spring Suite 8 adalah salah satu alat atau software yang dapat mengubah file presentasi yang kompatibel dengan power point yang akan digunakan dalam bentuk flashdisk. Kelebihan aplikasi ispring mampu memberikan variasi bentuk materi yang disertai dengan scoring akhir dan dilengkapi dengan rekaman audio, merekam video, presentasi manajemen dan flash (Kusuma, Mustami dan Jumadi, 2018).iSpring Suite 8 merupakan software untuk membuat media learning yang merupakan presentasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran mengandung aspek media dalam audio, visual, audio-visual, dan berbagai jenis evaluasi yang telah disediakan. Selain itu, iSpring Suite 8 dapat mengubah file power-point menjadi bentuk tombol flash sehingga pengguna dapat menggunakannya baik secara langsung untuk belajar dalam bentuk e-learning (Pritakinanthi, 2017)

Selanjutnya, pembelajaran di masa pandemi covid-19 berbasis online atau pembelajaran jarak jauh menghadapi banyak kendala dan tantangan. Beberapa di antaranya adalah kurangnya persiapan sistem pembelajaran online di perguruan tinggi, kurangnya persiapan dosen atau profesor untuk pembelajaran online, profesor cenderung hanya memberikan tugas sehingga beban tugas mahasiswa menjadi berlebih, akses layanan dan fasilitas ke perkuliahan online masih belum naik. Masalah sistem pembelajaran jarak jauh lainnya seperti yang dinyatakan oleh Lazonder dkk., (2008) adalah bahwa pembelajaran jarak jauh juga memiliki kendala, kendala ini mengakibatkan materi yang diterima oleh mahasiswa tidak lengkap sehingga mengganggu proses pembelajaran (Putra, 2020). Selain itu, sinyal akses internet berkualitas rendah menyebabkan kelambatan dalam mengakses informasi. Mahasiswa kadang-kadang ditinggalkan dengan informasi karena sinyal berkualitas rendah. Akibatnya mereka terlambat dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh dosen. Belum lagi bagi guru yang memeriksa banyak tugas yang telah diberikan kepada mahasiswa. Penerapan pembelajaran online juga membuat pendidik memikirkan kembali, tentang model dan metode pembelajaran yang akan digunakan dan efektif selama pandemi.

Oleh karena itu, model dan metode pembelajaran diharapkan efektif, efisien dan tetap mampu memberdayakan kompetensi mahasiswa secara optimal. Ini adalah tantangan bagi dosen di lingkup perguruan tinggi. Salah satu poin penting dalam pembelajaran dalam mewabahnya covid-19 adalah bentuk evaluasi pembelajaran yang efektif. Salah satu bentuk evaluasi pembelajaran yang cukup efektif adalah tes pilihan ganda. Namun, tes multiple choice berupa kuis online juga memiliki beberapa kekurangan misalnya yang cukup sulit untuk menangkap tingkat konsep penguasaan mahasiswa secara lebih

mendalam dan detail. Oleh karena itu evaluasi bentuk multiple choice test online dapat dikembangkan dengan sistem dua tingkat sehingga dapat menentukan tingkat pemahaman dan tingkat pemikiran mahasiswa selanjutnya. Hasil tes yang baik tidak menjamin seorang mahasiswa telah memahami konsep dengan baik. Misconception juga dikhawatirkan dapat menghambat pembentukan pengetahuan dalam struktur kognitif mahasiswa. Oleh karena itu, kesalahpahaman perlu dideteksi untuk menentukan materi yang dianggap sulit oleh mahasiswa sehingga guru dapat menentukan remediasi pembelajaran yang harus dilakukan. Alat yang diperlukan tes lain yang dapat mengungkap pemahaman mahasiswa tentang sebuah konsep (Kurniasih dan Haka, 2017).

Menurut Tamir (Treagust, 2006; Chandrasegaran et al., 2007), menguji dua tingkat diagnostik bahan pilihan ganda diagnostik yang efektif diagnostik. Tes diagnostik dua tingkat pilihan ganda adalah salah satu tes diagnostik yang terdiri dari dua tingkat. Tingkat pertama terdiri dari pertanyaan dengan tiga pilihan jawaban, sedangkan tingkat kedua terdiri dari lima pilihan alasan yang mengacu pada jawaban pada tingkat pertama. Alasan-alasan ini terdiri dari satu jawaban yang benar dan distraktor. Answers distraktor adalah penjelasan dari mahasiswa yang diperoleh dari literatur, wawancara atau respon terbuka (Tüysüz, 2009) (Nahadi, Mahasiswaningsih dan Purnamasari, 2014).

Pilihan ganda dua tingkat memiliki keuntungan karena dalam tes ini selain mahasiswa melakukan tes biji-bijian yang mengungkapkan konsep spesifik mahasiswa juga harus mengungkapkan alasan mengapa memilih jawaban. Dengan mengungkapkan alasan mereka dalam menjawab setiap pertanyaan, akan diketahui tata letak kesalahpahaman yang terjadi. Selain itu, tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat mudah diimplementasikan dan mudah untuk memberikan peringkat. Pertanyaan pilihan ganda dua tingkat terdiri dari tingkat pertama yang merupakan pertanyaan berbasis konten dan tingkat kedua yang merupakan pertanyaan berbasis penalaran. (Greer 2001) Brown et al. 1997; Gibbs 1999; BIO 2010) menyatakan karena ada hubungan yang sangat kuat antara desain penilaian dan efektivitas pembelajaran mahasiswa dalam ilmu biologi (Boud 1988; Mc Innis dan Devlin 2002 Cullinane, 2011).

Selanjutnya, pilihan ganda diagnostik dua tingkat juga ditambahkan dengan metode Certainty Of Response Index atau CRI untuk menentukan tingkat kepercayaan mahasiswa pada jawaban yang diberikan. Metode yang ditemukan oleh Saleem Hasan digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya kesalahpahaman dan dapat membedakannya tanpa gagasan konsep dan memahami konsepnya. Metode ini adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan/kepastian responden dalam menjawab setiap masalah/pertanyaan yang diberikan (Hasan, 1999). CRI biasanya didasarkan pada skala dan diberikan bersama dengan setiap jawaban pertanyaan.

Metode dengan Certainty of Response Index (CRI) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan mahasiswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru. Kepastian Response Index (CRI) adalah ukuran tingkat kepercayaan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan (Saleem Hasan, 1999, hal. Dalam menggunakan metode CRI didasarkan pada skala dan kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Skala CRI yang digunakan adalah 0-5, dan diberikan bersamaan dengan jawaban atas pertanyaan. Jika CRI rendah menunjukkan ketidakteguhan mahasiswa dalam menjawab suatu pertanyaan atau bisa diartikan adanya unsur penembakan dalam menjawab pertanyaan. Sebaliknya, jika CRI yang tinggi menunjukkan kepercayaan diri mahasiswa dalam menjawab pertanyaan yang baik. Jika jawaban dijawab dengan benar, tingkat kepercayaan diri tinggi kebenaran konsep telah diuji dengan baik. Dalam penggunaan metode CRI, cara untuk menentukan kemampuan mahasiswa yaitu dengan memberikan tes pilihan ganda yaitu pemahaman konsep. Penelitian terbaru about CRI telah dilakukan oleh Ulfah dan Fitriyani, 2005; Waluyo, Muchyidin dan Kusmanto, 2019; Liliawati dan Ramalis, 2009.

CRI sering digunakan dalam survei, terutama yang meminta responden untuk memberikan tingkat kepastian yang dimilikinya tentang kemampuan untuk memilih pengetahuan, konsep, atau hukum yang dibentuk dengan baik dalam dirinya sendiri untuk menentukan jawaban dari sebuah pertanyaan (pertanyaan). Berdasarkan uraian di atas, Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemahaman

mahasiswa dengan Kepastian Indeks Respons (CRI) pada materi parasitologi menggunakan tes diagnostik online aplikasi berbasis dua tingkat i spring suite 8.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penentuan kelas sampel dilakukan dengan teknik random sampling sederhana. Data yang diperoleh melalui tes pilihan ganda dua tingkat + CRI. Teknik pengujian dilakukan dengan memberikan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk sampel untuk mengungkap konsep yang dimiliki oleh mahasiswa. Selanjutnya, data hasil tes dianalisis berdasarkan jawaban yang dipilih oleh mahasiswa perchoice jawaban. Jenis jawaban mahasiswa kemudian dikategorikan sesuai dengan kategori kesalahpahaman yang diungkapkan Tuysuz. Kategorisasi didasarkan pada jenis jawaban mahasiswa di setiap tingkat pertanyaan. Jawaban-jawaban mahasiswa dapat dikategorikan dengan kategori yang terdapat dalam Tabel 1 di bawah ini (Kurniasih dan Haka, 2017).

Tabel 1. Kategori Jawaban Untuk Pertanyaan Dua Tingkat

Tipe jawaban	Nota	Golongan
C-C (benar-benar)	Menjawab dengan benar tingkat pertanyaan pertama dan kedua	Pemahaman yang Baik
C-U (koreksi-tidak terkoreksi)	Menjawab dengan benar pertanyaan pertama dan menjawab tanpa pilihan pertanyaan tingkat kedua	Kesalahpahaman
U-C (uncorrect-correct)	Menjawab uncorrectly tingkat pertanyaan pertama dan menjawab dengan benar pertanyaan tingkat kedua	Menebak
U-U (uncorrect-uncorrect)	Menjawab uncorrectly tingkat pertanyaan pertama dan kedua	Tidak mengerti

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes pilihan ganda dengan dua model tingkat. Tes ini digunakan untuk mengidentifikasi dan membedakan mahasiswa yang mengalami kesalahpahaman, tidak tahu konsep, dan menguasai konsep dengan baik dengan menggunakan teknik CRI. Jumlah pertanyaan (tentang) yang digunakan adalah 20 tentang materi parasitologi. Pertanyaan yang diberikan dirancang sedemikian rupa sehingga pertanyaan ini adalah standar kualitatif (tidak memiliki tingkat kesulitan yang tinggi). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman (2014); Ulfah dan Fitriyani (2005), yaitu: (1) pengurangan data, (2) presentasi data, (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes pilihan ganda dengan dua model tingkat. Tes ini digunakan untuk mengidentifikasi dan membedakan mahasiswa yang mengalami kesalahpahaman, tidak tahu konsep, dan menguasai konsep dengan baik dengan menggunakan teknik CRI. Jumlah pertanyaan (tentang) yang digunakan adalah 20 tentang materi parasitologi. Pertanyaan yang diberikan dirancang sedemikian rupa sehingga pertanyaan ini adalah standar kualitatif (tidak memiliki tingkat kesulitan yang tinggi). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman (2014); Ulfah dan Fitriyani (2005), yaitu: (1) pengurangan data, (2) presentasi data, (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi.

Prosedur Penelitian

Untuk mengidentifikasi terjadinya kesalahpahaman, Hasan, Saleem. D. Bagayoko, D., dan Kelley, E. L (1999) telah mengembangkan metode identifikasi yang dikenal dengan istilah CRI (Certainty of Response Index), yaitu tingkat kepercayaan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan

(pertanyaan) yang diberikan. CRI biasanya didasarkan pada skala yang tetap diberikan bersama dengan setiap jawaban pertanyaan. Dalam penelitian ini digunakan mahamahasiswa uji dalam bentuk tes pilihan ganda disertai dengan teknik CRI menggunakan skala enam (0-5) yang dikembangkan oleh Hasan, Saleem. D. Bagayoko, D., dan Kelley, E.L., 1999; Ulfah dan Fitriyani, 2005 kriteria dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Skala Respons Kepastian Indeks Respons (CRI)

KRITERIA	Kriteria
0	(Jawaban Benar): Jika dalam menjawab pertanyaan 100% sudah ditebak.
1	(Hampir Benar): Jika dalam menjawab pertanyaan persentase elemen tebakan adalah antara 75-99%.
2	(Tidak Yakin): Jika dalam menjawab pertanyaan persentase elemen tebakan adalah antara 50-74%
3	(Tentu): Jika dalam menjawab pertanyaan tentang persentase elemen yang ditebak antara 25-49%.
4	(Hampir pasti): Jika dalam menjawab pertanyaan persentase elemen yang ditebak antara 12-24%.
5	(Tertentu) Jika dalam menjawab pertanyaan tidak ada unsur menebak sama sekali (0%).

Teknik Analisis Data

Penggunaan skala CRI adalah ketika mahasiswa menjawab pertanyaan yang diberikan, di mana mahasiswa diminta untuk memberikan nilai 0-5 pada setiap pertanyaan yang dijawab. Hasil CRI yang diberikan oleh mahasiswa diproses dan kemudian digabungkan hasilnya dengan ketentuan kriteria memahami konsep atau tidak memahami konsep. Berdasarkan tabel, menurut Saleem Hasan (di Tayubi, 2005) angka 0 menunjukkan bahwa mahasiswa tidak tahu atau tidak memahami konsep yang diajarkan, sedangkan angka 5 menyatakan bahwa mahasiswa memahami konsep-konsep yang telah diajarkan dan percaya diri dalam menjawab setiap pertanyaan. Untuk mengukur kepastian 0-2 menunjukkan bahwa jawaban menebak yang dibuat oleh mahasiswa menjadi peran penting dalam menjawab pertanyaan tidak melihat jawaban yang benar atau salah. Skala 3-5 menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi dalam menjawab pertanyaan, pada tingkat ini mahasiswa dapat menjawab pertanyaan dengan nilai yang benar dan menunjukkan bahwa mahasiswa memahami konsep yang diajarkan, tetapi jika jawaban yang salah adalah kekeliruan dalam memahami konsep.

Berdasarkan Tabel 1, ada 6 (0-5) skala CRI di mana 0 berarti bahwa mereka tidak memahami konsep dan 5 benar dari konsep yang dijawab responden. Jika tingkat kepercayaan rendah (nilai CRI 0-2) menyatakan bahwa responden menjawabnya dengan menebak, terlepas dari jawabannya benar atau salah. Ini menunjukkan bahwa responden tidak memahami konsep tersebut. Jika nilai CRI tinggi, dan jawabannya benar maka itu menunjukkan bahwa responden memahami konsep (jawabannya masuk akal) Jika nilai CRI tinggi, jawabannya salah maka menunjukkan kesalahpahaman. Jadi, seorang mahasiswa mengalami kesalahpahaman atau tidak memahami konsep dapat dibedakan dengan cara yang sederhana yaitu dengan membandingkan jawaban yang benar atau tidak untuk masalah dengan kepastian indeks jawaban (CRI) yang tinggi dan rendah yang diberikan pada masalah. Selanjutnya, Tabel 2 menjelaskan ketentuan untuk membedakan antara mahasiswa yang mengetahui konsep, kesalahpahaman, dan tidak memahami konsep untuk responden individu dan kelompok (Waluyo, Muchyidin dan Kusmanto, 2019).

Teknik CRI tidak hanya dapat mengidentifikasi kesalahpahaman mahasiswa, tetapi juga dapat membedakan mahasiswa yang mengetahui konsep dan mahasiswa yang tidak tahu konsep, hanya dengan melihat jawaban dan skala jaminan yang diberikan mahasiswa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini menunjukkan empat kemungkinan kombinasi jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) kepada setiap responden secara individual dalam menjawab pertanyaan (pertanyaan). Untuk responden dan pertanyaan seperti itu diberikan, jawaban yang benar dengan CRI menunjukkan tidak tahu konsep, dan jawaban yang benar dengan CRI tinggi menunjukkan penguasaan konsep tinggi. Jawaban

yang salah dengan CRI menunjukkan tidak mengetahui konsep, sementara jawaban yang salah dengan CRI tinggi menunjukkan terjadinya kesalahpahaman.

Tabel 3. Ketentuan Membedakan Antara Tahu Konsep, Kesalahpahaman dan Tidak Tahu Konsep Untuk Responden

Kriteria Jawaban	CRI rendah (0-2)	CRI tinggi (3-5)
Jawaban yang benar	Jawabannya benar tetapi berarti tidak mengetahui konsep (lucky guess)	Jawaban yang benar dan CRI yang tinggi berarti menguasai konsep dengan baik.
Jawaban yang salah	Jawaban yang salah dan berarti tidak mengetahui konsepnya.	Jawaban yang salah tetapi CRI yang tinggi berarti kesalahpahaman.

(Hasan, Saleem., D. Bagayoko, D., dan Kelley, E. L, 1999:296)

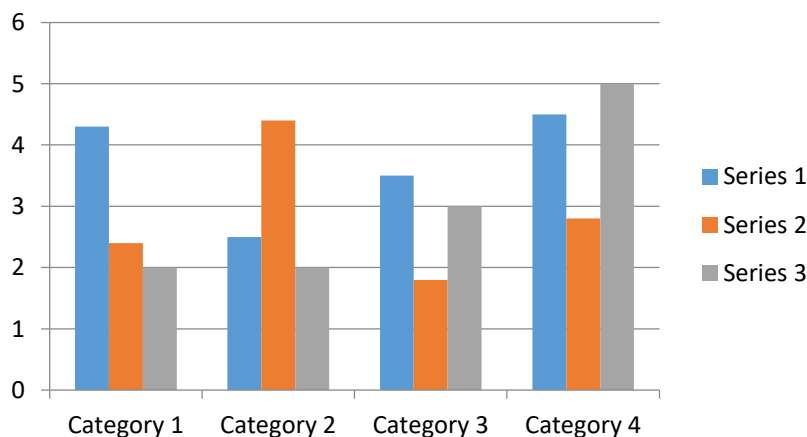
Jika tingkat kepercayaan atau tingkat kepastian rendah (CRI 0-2), maka ini menggambarkan bahwa persentase tebakan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menentukan jawaban masih sangat tinggi, yaitu antara 50% hingga 100%. Tanpa melihat jawaban dan alasan yang diberikan benar atau salah, nilai CRI yang rendah menunjukkan adanya unsur menebak yang mencerminkan bahwa mahasiswa tidak mengetahui konsep sebagai dasar dalam menentukan jawaban. Jika tingkat kepercayaan atau derajat kepastian (CRI 3-5 tinggi), hal tersebut menandakan bahwa mahasiswa memiliki tingkat kepercayaan dalam memilih konsep yang dijadikan acuan untuk menentukan jawaban dan memberikan alasan. Dalam keadaan ini (CRI 3-5) 'mahasiswa yang mendapatkan jawaban dengan alasan yang benar, cenderung menunjukkan tingkat kepercayaan atau tingkat kepastian konsep kebenaran dengan keduanya. Namun jika jawaban dan alasan yang diperoleh mahasiswa salah, maka hal itu memungkinkan adanya kesalahan konsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi yang ia miliki dan dapat menjadi indikator terjadinya kesalahpahaman. Ketentuan seperti ini, menunjukkan bahwa CRI yang diminta ketika digunakan bersama dengan jawaban dan alasan untuk pertanyaan seperti itu, memungkinkan kita untuk membedakan antara konsep pemahaman, kesalahpahaman, dan tidak memahami konsep. Dari tabulasi data masing-masing mahasiswa dengan mengacu pada kombinasi jawaban yang benar dan salah dan berdasarkan skor CRI yang tinggi dan rendah, maka data diagnosis dikelompokkan menjadi tiga kelompok: mahasiswa yang memahami materi, kesalahpahaman dan tidak mengerti.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang disajikan adalah temuan dari hasil penelitian dan dapat ditampilkan dalam bentuk Tabel atau Gambar dan diberi keterangan yang mudah dipahami. Hindari pernyataan dalam kalimat yang menunjukkan Tabel atau Gambar menggunakan kata “ dibawah/diatas ini”. Contoh penulisan Tabel dan Gambar dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Siswa	Nilai	Keterangan
1	Budi	98	Sangat Baik
2	Andi	70	Baik
3	Rina	60	Cukup



Gambar 1. Diagram Hasil Belajar Siswa

PEMBAHASAN

Seperti yang telah dinyatakan sebelumnya, bahwa CRI adalah ukuran tingkat kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan. Indeks ini secara umum diklasifikasikan sebagai jenis skala Likert. Secara khusus, untuk setiap pertanyaan dalam bentuk tes pilihan ganda misalnya, responden diminta untuk melakukan hal berikut: (a) memilih jawaban yang dianggap benar dari opsi alternatif yang tersedia, (b) memberikan CRI, antara 0 - 5, untuk setiap jawaban yang dipilih. CRI 0 bertanya apakah jawabannya memilih hasil tebakan, sedangkan CRI of 5 bertanya apakah jawabannya telah dipilih berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang dia yakini kebenarannya.

Tabel 4. Tanggapan yang Benar dan Salah Seperti yang Diberikan

Pertanyaan	Tingkat Pertama		Tingkat Kedua		Total Benar
	Corret	Inkorret	Benar	Salah	
1	7	11	6	12	13
2	2	16	7	11	9
3	7	11	1	17	8
4	1	17	0	18	1
5	8	10	4	14	12
6	6	12	5	13	11
7	6	12	4	14	10
8	5	13	4	14	9
9	0	18	0	18	0
10	3	15	12	6	15

- 4a. Di mana lokasi gen untuk warna mata?
sebuah. Di semua sel
b. Dalam sel-sel iris mata
c. Dalam sel sperma
- 4b. Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan jawaban itu?
sebuah. Gen ini hanya ditemukan dalam jaringan di mana gen diekspresikan.
b. Kromosom X dan Y, yang terkandung dalam sel sperma membawa semua gen.
c. Semua gen yang terkandung dalam semua sel
Bagian tubuh yang berbeda memiliki gen spesifik.
e. Bagian dari iris mata yang bertanggung jawab untuk warna mata
- 4c. Seberapa yakin Anda dalam jawaban dan alasannya?
sebuah. Sangat percaya diri/ mengerti
b. Hampir yakin / mengerti
c. yakin
d. Tidak yakin
e. Sebagian besar jawaban menebak
f. Jawaban keseluruhan yang ditebak

Gambar 1. Contoh Two Tier Multiple Choice Test dengan CRI

Tabel 5. Persentase Mahasiswa yang Memiliki Pemahaman Baik, Salah Paham, Menebak dan Tidak Memahami Konsep Dengan Pertanyaan Dua Tingkat

Nomor Pertanyaan	Presentage			
	Pemahaman yang Baik	Kesalahpahaman	Menebak	Tidak mengerti
1	33,33	5,56	0,00	61,11
2	5,56	5,56	33,33	55,56
3	5,56	33,33	0,00	61,11
4	0,00	5,56	0,00	94,44
5	22,22	22,22	0,00	77,78
6	16,67	16,67	11,11	55,56
7	22,22	11,11	0,00	66,67
8	0,00	27,78	22,22	50,00
9	0,00	0,00	0,00	100,00
10	16,67	0,00	50,00	33,33

Pilihan ganda dua tingkat memiliki kelebihan dibandingkan dengan bentuk pertanyaan lain. Kelebihan pilihan ganda dua tingkat dibandingkan dengan pilihan ganda konvensional adalah untuk mengurangi kesalahan dalam pengukuran, dengan menggunakan pilihan ganda konvensional dengan lima pilihan jawaban memiliki kesempatan untuk menjawab dengan benar dengan cara menebak adalah 20% sedangkan jika Anda menggunakan tes dua tingkat pilihan ganda kesempatan untuk menjawab dengan benar dengan cara menebak adalah 4% (Tüysüz, 2009). Selain itu, dengan menggunakan tes diagnostik, dua tingkat pilihan ganda guru akan lebih mudah dalam melakukan penilaian (Tüysüz, 2009). Hal yang sama diungkapkan oleh Tan dan Treagust (1999), yang menyatakan bahwa tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat lebih mudah dilaksanakan dan diberi skor dibandingkan dengan alat diagnostik lain, sehingga memberikan manfaat lebih bagi guru di kelas (Nahadi, Mahasiswaningsih dan Purnamasari, 2014).

Tsai dan Chou (2002) menunjukkan bahwa tes dua tingkat membantu guru mengajar dan mahasiswa belajar lebih baik. Chen dan Lin (2003) menemukan bahwa tes pilihan ganda dua tingkat memberikan pensil-dan-kertas yang andal dan valid, instrumen yang mudah dicetak untuk guru sains dan / atau peneliti untuk mengevaluasi ide mahasiswa dengan lebih baik. Ketika kita membandingkan tes dua tingkat dengan tes pilihan ganda, tes dua tingkat lebih efektif untuk menentukan konsepsi alternatif mahasiswa pada subjek dan untuk mengungkapkan apakah pembelajaran yang bermakna terjadi atau tidak (Treagust, 1995). Menjadi semudah evaluasi tes pilihan ganda konvensional, dan pada saat yang sama, mahasiswa tahu mengapa dia memberikan jawaban khusus untuk pertanyaan itu dapat membuat tes dua tingkat jauh lebih efektif daripada tes lainnya (Peterson dan Treagust, 1989; Tüysüz, 2009) .

Tabel 6. Nilai Mahasiswa CRI dalam Setiap Jumlah Pertanyaan

Nama Mahasiswa	Indeks CRI per Angka										Berarti
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	3,40
2	3	3	3	2	0	3	3	1	3	3	2,40
3	5	4	5	5	2	3	1	1	5	2	3,30
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
5	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	2,40
6	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2,40
7	3	3	2	3	2	3	4	2	4	5	3,10
8	4	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2,70
9	5	5	4	4	4	3	5	3	4	5	4,20
10	3	4	1	3	2	3	3	2	3	5	2,90
11	4	4	3	3	1	2	2	1	1	2	2,30
12	3	3	3	2	4	1	3	3	3	3	2,80
13	3	5	2	5	4	2	3	2	3	2	3,10
14	2	1	2	1	1	2	2	1	2	4	1,80
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
16	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0,40
17	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2,30
18	4	3	3	4	1	1	3	1	5	4	2,90
Berarti	3,22	3,22	2,33	2,83	2,17	2,44	2,56	2,00	3,11	3,00	

Tabel 6. Menunjukkan bahwa rata-rata Indeks CRI antara 2-3. Ini berarti bahwa mahasiswa CRI cenderung berada dalam rata-rata rendah. Hanya mempertanyakan nomor 1, 2, 9, 10 yang memiliki CRI lebih dari 3 sebagai memenuhi syarat tinggi. Dari 18 mahasiswa hanya satu mahasiswa yang mendapatkan 4,20 di CRI Index, sementara yang lain hampir memiliki nilai di bawah 3. Certainty Of Response Index (CRI) adalah teknik untuk mengukur kesalahpahaman seseorang dengan cara mengukur tingkat kepercayaan diri atau kepastian seseorang yang menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Metode CRI dikembangkan oleh Saleem Hasan. CRI sering digunakan dalam survei terutama yang meminta responden untuk memberikan tingkat kepastian yang dimilikinya tentang kemampuannya untuk memilih dan membangun pengetahuan, konsep, atau hukum yang dibentuk dengan baik dalam dirinya sendiri untuk menentukan jawaban dari sebuah pertanyaan (Liliawati dan Ramalis, 2009).

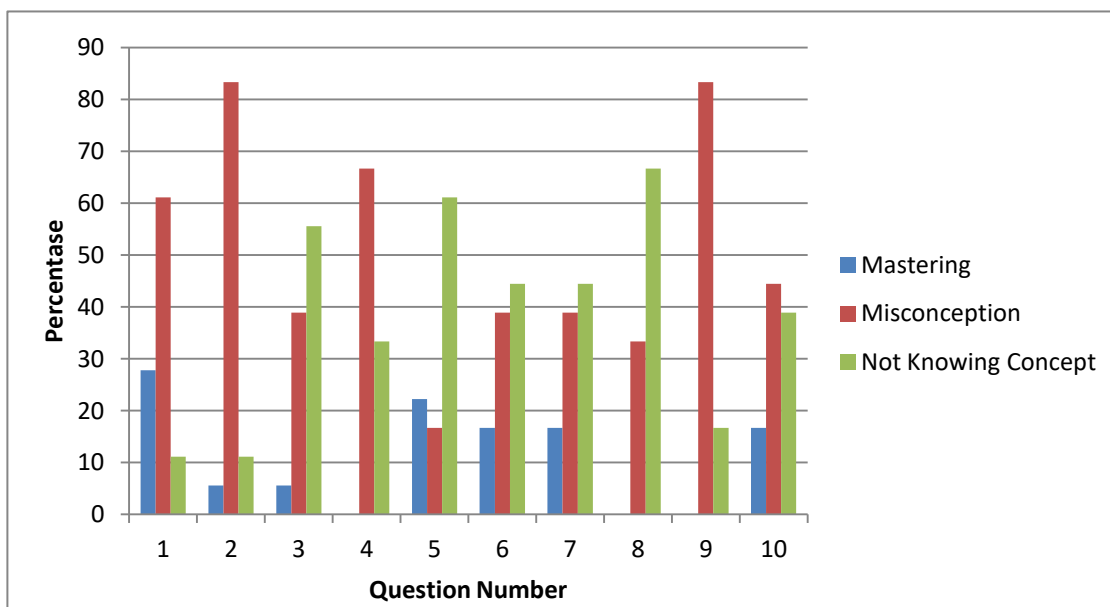
Secara keseluruhan, hasil data tes menggunakan teknik CRI menunjukkan bahwa kesalahpahaman hampir terjadi pada masalah tertentu, tetapi dari 20 pertanyaan yang diberikan ada satu pertanyaan yang habe kesalahpahaman rendah. Berdasarkan hasil analisis uji pengolahan data dengan menggunakan Kepastian Response Index (CRI) untuk menghasilkan tiga kelompok mahasiswa, yaitu mahamahasiswa yang Mengetahui konsep, Kesalahpahaman dan tidak mengetahui konsep dengan skala CRI yang berbeda.

Tabel 5 berikut terkait dengan persentase mahasiswa yang Mengetahui Konsep, Kesalahpahaman, dan Tidak Tahu Konsep setiap masalah yang dialami oleh mahasiswa.

Tabel 7. Percentage Mahasiswa yang Tahu Konsep, Kesalahpahaman dan Tidak Tahu Konsep dengan Pertanyaan CRI

Nomor Pertanyaan	Presentage		
	Konsep Penguasaan	Misconception	Tidak Tahu Konsep
1	27,78	61,11	11,11
2	5,56	83,33	11,11
3	5,56	38,89	55,56
4	0,00	66,67	33,33
5	22,22	16,67	61,11
6	16,67	38,89	44,44
7	16,67	38,89	44,44
8	0,00	33,33	66,67
9	0,00	83,33	16,67
10	16,67	44,44	38,89

Dari Tabel 7. persentase mahasiswa yang memiliki misconception hampir tinggi dalam setiap jumlah pertanyaan. Jika tabel 3 dinyatakan dalam bentuk grafik yang menggambarkan persentase kesalahpahaman mahasiswa, mengetahui konsep, dan tidak mengetahui konsep masing-masing konsep, maka akan diperoleh hasil seperti gambar 2. Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa persentase jumlah mahasiswa yang memiliki kesalahpahaman dan tidak tahu konsepnya sangat banyak daripada mengetahui konsepnya, ini terjadi pada semua materi / konsep.



Gambar 1. Grafik Persentase Mahasiswa pada Miskonsepsi, Tahu Konsep, dan Tidak Tahu Konsepnya

Skala ini pada dasarnya adalah untuk memberikan nilai tingkat kepercayaan atau kepercayaan yang dimiliki oleh mahasiswa dalam menjawab pertanyaan. Gambar 0 menunjukkan tingkat kepercayaan yang dimiliki oleh mahasiswa sangat rendah, para mahasiswa menjawab pertanyaan dengan cara menebak. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak tahu sama sekali tentang konsep - konsep yang ditanyakan. Sedangkan gambar 5 menunjukkan tingkat kepercayaan diri mahasiswa dalam menjawab pertanyaan sangat tinggi. Mereka menjawab pertanyaan dengan pengetahuan atau konsep sepenuhnya tanpa unsur dugaan sama sekali (Liliawati dan Ramalis, 2009).

Berbagai kesalahpahaman mahasiswa yang terjadi dalam materi parasitologi seperti yang dijelaskan di atas memiliki penyebab yang berbeda. Berikut dijelaskan berbagai penyebab terjadinya kesalahpahaman pada mahasiswa: 1. Penalaran yang tidak lengkap atau salah, Mahasiswa memiliki alasan yang salah karena informasi atau data yang diperoleh mahasiswa tidak utuh atau salah, yang mengarah pada penalaran yang tidak lengkap. Di sini ada perubahan dari arti sebenarnya. 2. Intuisi bahwa salah satu Mahasiswa mengungkapkan ide-ide mereka tentang konsep secara spontan sebelum mempelajarinya terlebih dahulu. Dia cenderung mengikuti emosinya. Kesalahpahaman yang disebabkan oleh intuisi ini salah karena ini terjadi pada konsep perkalian dan untuk memahami arti kata "dari". Mahasiswa hanya menggunakan logikanya sendiri untuk menyelesaikan operasi perkalian, sedangkan untuk memahami arti kata "dari" mahasiswa masih terlihat dengan percaya diri. 3. Konsep awal prakonsepsi dapat menyebabkan kesalahpahaman. Konsep awal yang dipahami sejak di sekolah sebelum membuat kesalahan. Karena mereka percaya bahwa apa yang dilakukan adalah benar, maka ini akan dilakukan dengan penuh percaya diri meskipun sebenarnya apa yang dia lakukan itu salah. Prakonsepsi yang salah ini terjadi pada konsep mengubah bentuk fraksional serta pada penyederhanaan bentuk fraksi campuran. Mahasiswa percaya bahwa perubahan fraksi biasa menjadi fraksi campuran, di mana integer dan pembilang yang sama - sama diperoleh dari hasil pengurangan kedua angka yang membentuk pecahan biasa seperti menyederhanakan fraksi campuran yang seharusnya hanya pecahan biasanya disederhanakan. 4. Kemampuan Mahasiswa Mahasiswa kemampuan rendah mendominasi penyebab terjadinya kesalahpahaman. Dengan kemampuan yang rendah, menghasilkan jawaban yang salah. Kesalahpahaman yang disebabkan oleh mahasiswa dengan kemampuan rendah seperti ini terjadi hampir pada setiap konsep pecahan. Mahasiswa sering menemukan kesulitan dalam memahami konsep yang benar, serta pada konsep pembagian (Ulfah dan Fitriyani, 2005).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat CRI mahasiswa cenderung rendah, jawaban dan alasan tidak benar dan terkait setiapnya, sehingga tampaknya mahasiswa menjawab secara acak yang tidak dapat menunjukkan alasan logis yang berkaitan dengan jawaban. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman mahasiswa dan CRI adalah karakteristik materi parasitologi yang abstrak dan sulit, ruang lingkup materi yang kompleks dan rumit, kemampuan awal mahasiswa, dan penggunaan sumber belajar yang tidak optimal. Hasil penelitian dan diskusi menunjukkan bahwa (1) kurangnya media pembelajaran sebagai acuan bagi mahasiswa dalam mata pelajaran parasitologi, (2) proses pembelajaran masih menggunakan powerpoint sederhana dan diskusi (2) dosen membutuhkan media pembelajaran parasitologi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa (3) mahasiswa membutuhkan media pembelajaran parasitologi yang tepat berdasarkan peningkatan model pembelajaran, (4) Sebagian besar mahasiswa mendukung pengembangan media pembelajaran parasitologi yang tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Penelitian dan Pengembangan Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini dan P2M IKIP Budi Utomo Malang, Indonesia untuk tempat penelitian. Kami juga mengapresiasi partisipasi mahasiswa dan dosen universitas.

REFERENSI

- [1] Hasan, S., D. Bagayoko, D., and Kelley, E. L. Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). https://www.researchgate.net/publication/241530804_Misconceptions_and_the_Certainty_of_Response_Index_CRI. 1999.

- [2] Ikhwan, N. "Penggunaan Software Dalam Pembelajaran Kampus Di Masa Pandemi Covid-19: Studi Literatur". 2020.
- [3] Kurniasih, N. and Haka, N. B. 'Penggunaan Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Archaeobacteria Dan Eubacteria', *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), pp. 114–127. doi: 10.24042/biosf.v8i1.1270. 2017.
- [4] Kusuma, N. R., Mustami, M. K. and Jumadi, O. 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Power Point Ispring Suite 8 Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Sekolah Menengah Atas', 13. Available at: <http://eprints.unm.ac.id/9708/%0Ahttp://eprints.unm.ac.id/id/eprint/9708>. 2018.
- [5] Liliawati, W. and Ramalis, T. R. 'Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA Dengan Menggunakan CRI (Certainly of Respons Index) Dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP', *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*, pp. 159–168. 2009.
- [6] Liu, Y. *et al.* 'What are the underlying transmission patterns of COVID-19 outbreak? An age-specific social contact characterization', *EClinicalMedicine*. Elsevier Ltd, 22, p. 100354. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100354. 2020.
- [7] Miles, Matthew B and A. Michael Huberman. Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru. Jakarta: UI-Press. 2014.
- [8] Nahadi, Siswaningsih, W. and Purnamasari, R. 'Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier Dan Manfaatnya Dalam Mengukur Konsepsi Kimia Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), pp. 51–58. 2014.
- [9] Pritakinanthi, A. S. *Kurikulum dan teknologi pendidikan fakultas ilmu pendidikan universitas negeri semarang 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Pontoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Materi Penyimpangan Sosial Di SMP Negeri 15 Semarang*. 2017.
- [10] Putra, F. R. 'Artikel Review Model Pembelajaran Problem Solving', (April), pp. 0–3. 2020.
- [11] Suparno, P. Misconception and Concept Change In Physics Education. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. 2013.
- [12] Tayubi, Yuyu R. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep–Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). [http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_KonsepKonsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_of_Response_Index_\(CRI\).pdf](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_KonsepKonsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_of_Response_Index_(CRI).pdf). 2005.
- [13] Tsai CC, Chou C. "Diagnosing students' alternative conceptions in science through a networked two-tier test system". *Int. J. Comp. Assisted Learn.* 18 (2): 157-165. 2002.
- [14] Tüysüz, C. 'Development of two-tier diagnostic instrument and assess students' understanding in chemistry', *Scientific Research and Essays*, 4(6), pp. 626–631. 2009.
- [15] Ulfah, S. and Fitriyani, H. 'Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Certainty Of Response Index (CRI): Miskonsepsi Siswa Smp Pada Materi Pecahan', pp. 341–349. 2005.
- [16] Waluyo, E. M., Muchyidin, A. and Kusmanto, H. 'Analysis of Students Misconception in Completing Mathematical Questions Using Certainty of Response Index (CRI)', *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), pp. 27–39. doi: 10.24042/tadris.v4i1.2988. 2019.