

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Paparan Teori

1. Konsep, Konsepsi, dan Miskonsepsi

Kamus besar bahasa Indonesia konsep memiliki dua arti yang pertama bermakna rancangan atau buram surat dan yang kedua bermakna ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.¹ Selain itu beberapa ahli mempunyai pendapat yang berbeda-beda mengenai definisi konsep, diantaranya yaitu menurut Sagala konsep sebagai hasil pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep dapat diperoleh melalui fakta, peristiwa, pengalaman, generalisasi, dan berpikir abstrak. Menguasai suatu konsep seseorang harus mampu membedakan antara benda yang satu dengan benda yang lain, peristiwa satu dengan peristiwa lainnya.²

Konsep merupakan abstraksi yang menggambarkan ciri-ciri karakter atau atribut yang sama dari kelompok objek, baik merupakan proses, peristiwa, benda, atau fenomena di alam yang membedakannya dari kelompok lainnya. konsep-konsep merupakan dasar untuk berpikir, untuk belajar, aturan-aturan dan akhirnya memecahkan masalah.konsep

¹ Dendy Sugono, *Kamus Bahasa Indonesia*, 2008 (Jakarta : Pusat Bahasa), hal : 784

² Ita Suhermiati, Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa, 2015, *Jurnal Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4 (3), hal: 983

merupakan penyajian internal sekelompok stimulus, konsep tidak dapat diamati atau abstrak, oleh karena itu konsep harus disimpulkan dari perilaku. Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa konsep merupakan hasil pemikiran seseorang ataupun sekelompok orang yang didapatkan dari fakta, peristiwa/kejadian, fenomena alam, pengalaman, generalisasi, atau hasil berpikir yang kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk berpikir, belajar, aturan-aturan dan akhirnya dapat memecahkan masalah.

Konsep sangat diperlukan dalam mempelajari kecabangan ilmu sains, oleh karena itu dalam mempelajari biologi konsep merupakan hal dasar yang harus ditanamkan kepada siswa agar siswa mampu mengaitkan antara konsep yang telah dipelajarinya dengan materi yang sedang dipelajarinya. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Dalam memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Pemahaman akan suatu konsep sangatlah penting bagi siswa, karena pemahaman konsep merupakan tujuan akhir dari proses pembelajaran siswa atau hasil utama dari proses belajar siswa.

Konsep dan Konsepsi merupakan istilah yang berbeda, baik dalam pengertian maupun penggunaannya. Konsep bersifat lebih umum dan dikenal atau diumumkan berdasarkan kesepakatan, sedangkan konsepsi bersifat khusus atau spesifik. Kamus besar bahasa Indonesia konsepsi diartikan sebagai pengertian atau pendapat (paham). Sedangkan menurut salah satu ahli yaitu Malika konsepsi adalah pengertian atau tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu dalam kerangka yang sudah ada dalam pikirannya dan setiap konsep baru didapatkan dan diproses dengan konsep-konsep yang telah dimiliki.³

Konsepsi yang dimiliki seseorang pada dasarnya akan berbeda dengan konsepsi orang lain hal tersebut dikarenakan konsep yang dimiliki seseorang berbeda-beda sehingga menimbulkan cara pandang atau penafsiran yang berbeda juga. Konsepsi yang dimiliki siswa terkadang tidak sesuai dengan konsepsi yang dimiliki oleh para ilmuwan. Jika konsepsi yang dimiliki siswa sama dengan yang dimiliki para ilmuwan, maka konsepsi tersebut tidak dapat dikatakan salah. Namun jika konsepsi yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan, maka siswa tersebut dikatakan mengalami miskonsepsi.

Pencapaian konsep diketahui bahwa dalam proses berpikir sang anak atau peserta didik memiliki tingkat-tingkat pencapaian konsep agar dapat mencapai tingkat pemahaman yang sempurna yaitu tingkat konkrit, tingkat

³Ziadatul Malikha., Mohammad Faizal Amir, Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika, 2018, *Jurnal Mathematics Education Jurnal*, 1 (2), hal: 75-81

identitas, tingkat klasifikator, dan tingkat formal. Individu memperoleh konsep melalui dua cara, yaitu: melalui formasi konsep dan asimilasi konsep.

Formasi konsep menyangkut cara materi atau informasi diterima peserta didik. Formasi konsep diperoleh individu sebelum ia masuk sekolah, karena proses perkembangan konsep yang diperoleh semasa kecil termodifikasi oleh pengalaman sepanjang perkembangan individu. Formasi konsep merupakan proses pembentukan konsep secara induktif dan merupakan suatu bentuk belajar menemukan (*discovery learning*) melalui proses diskriminatif, abstraktif dan diferensiasi. Contoh pemerolehan konsep pada anak adalah ketika anak melihat benda atau orang yang ada di lingkungan terdekatnya. Misalnya, pada saat seorang anak yang baru berumur 2 tahun memanggil Bapak dan Ibunya pertama kali karena setiap hari Bapak dan Ibunya selalu bersama-sama anak tersebut. Anak menyebut diri yang memandikan dan meninabobokkan saat tidur adalah Ibu dan menggendong serta mengajaknya bermain adalah Bapak.

Asimilasi konsep menyangkut cara bagaimana peserta didik dapat mengaitkan informasi atau materi pelajaran dengan struktur kognitif yang telah ada. Asimilasi konsep terjadi setelah anak mulai memasuki bangku sekolah. Asimilasi konsep ini terjadi secara deduktif.⁴

⁴Adi Suarman Situmorang, Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Kreativitas Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pencapaian Konsep, 2013, *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 19(1), hal. 52 -59

Pemahaman awal yang diperoleh siswa seringkali bertentangan dengan konsep yang telah dikemukakan oleh para ahli. Ketidaksesuaian antara pemahaman tentang suatu konsep yang benar inilah yang dikenal dengan istilah miskonsepsi. Miskonsepsi lebih mendetail, yaitu miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar.⁵ Kesalahan dalam memahami konsep merupakan ketidakmampuan siswa untuk mengasimilasi konsep yang dengan konsep yang telah mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga menimbulkan sebuah kesalahan pemahaman yang kita sebut dengan istilah miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat ditemukan pada berbagai jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA bahkan sampai Perguruan Tinggi. Miskonsepsi dapat terjadi karena kesalahan dalam memahami atau menafsirkan suatu konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi secara universal di seluruh dunia bagaimanapun lingkungan sosial budaya, bahasa, maupun etniknya. Konsepsi dan miskonsepsi siswa diduga kuat terbentuk pada masa anak dalam interaksi otak dengan alam.

Sebelum jenjang pendidikan sekolah seorang siswa memperoleh pengetahuan awal dari pengalaman yang berbeda-beda dan sumber informasi yang diperoleh kurang akurat. Hal ini menyebabkan pengetahuan

⁵Ziadatul Malikha., Mohammad Faizal Amir, Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika, 2018, *Jurnal Mathematics Education Jurnal*, 1 (2), hal: 75-81

yang dimiliki oleh siswa bisa benar atau salah. Padahal pemerolehan pengetahuan di sekolah dipengaruhi oleh penguasaan pengetahuan awal yang dimiliki seseorang. Kesalahan konsep diawal pembelajaran akan mempengaruhi penguasaan konsep pada materi selanjutnya karena saling berhubungan.

Miskonsepsi dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, secara garis besar penyebab miskonsepsi menurut Tayubi terbagi atas lima kelompok seperti dimuat dalam Tabel 2.1 berikut:⁶

Penjelasan dari faktor-faktor tersebut disajikan pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1. Penyebab Miskonsepsi

| No. | Sebab Utama | Sebab Khusus |
|-----|-------------|---|
| 1. | Siswa | Prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, minat belajar siswa. |
| 2. | Pengajar | Tidak menguasai bahan, bukan lulusan dari bidang ilmu biologi, tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan/ide, relasi guru-siswa tidak baik |
| 3. | Buku teks | Penjelasan keliru, salah tulis terutama dalam rumus, tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa, tidak tahu membaca buku teks, buku fiksi dan kartun sains sering salah konsep karena alasan, menariknya yang perlu |
| 4. | Konteks | Pengalaman siswa, bahasa sehari-hari berbeda, teman diskusi yang salah, keyakinan dan agama, |

⁶Fakhrudin, Analisis Penyebab Miskonsepsi Siswa pada Pelajaran Fisika di Kelas XII SMA/MA Kota Duri, 2012, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1), hal. 88

| | | |
|----|---------------|---|
| | | penjelasan orangtua/orang lain yang keliru, konteks hidup siswa (tv, radio, film yang keliru, perasaan senang tidak senang, bebas atau dalam keadaan tertekan). |
| 5. | Cara mengajar | Hanya berisi ceramah dan menulis, tidak menggunakan miskonsepsi, tidak mengoreksi PR, model analogi yang di pakai kurang tepat, model demonstrasi sempit, dll. |

2. Miskonsepsi pada Materi Genetika

Genetika adalah cabang ilmu biologi yang mengacu pada studi tentang gen. Genetika dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Genetika seringkali diartikan sebagai materi hereditas meskipun dewasa ini genetika tidak lagi diartikan demikian. Hal ini karena dalam genetika tidak hanya mempelajari tentang pewarisan sifat, melainkan segala sesuatu yang berkaitan dengan pewarisan sifat itu sendiri, seperti materi genetik, tentang strukturnya, reproduksinya, kerja (ekspresinya), perubahan, keberadaan dalam populasi serta perekayasaan.

Genetika merupakan konsep/materi sains yang penting untuk diajarkan di sekolah. Dinyatakan oleh Th. Dobzhansky bahwa *“Nothing in biology is understandable except the light of genetics. Genetics is the core biological science”*. Kerja konseptual, konsep yang satu dengan yang lain tidak bersambungan dan tidak membentuk hirarki yang mudah dipahami. Kenyataan tersebut menyebabkan kesulitan pemahaman terhadap konsep genetika. Genetika menjadi dasar bagi pengembangan ilmu biologi maupun ilmu lain yang terkait dengan biologi. Konsep-konsep genetika umumnya dianggap bersifat abstrak sehingga sulit untuk dipahami baik

oleh guru maupun siswa. Materi genetika juga dapat melahirkan miskonsepsi atau kesalahan pemahaman terhadap konsep.⁷

Materi genetika termasuk kedalam materi yang menantang baik untuk guru dan juga siswanya karena memerlukan perhatian penuh dalam mempelajari materi ini, karena siswa akan menemukan bahasa-bahasa yang jarang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Materi Substansi Genetika merupakan salah satu materi yang sulit di dalam mata pelajaran Biologi. Materi ini termuat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Standar Kompetensi 3 yang berbunyi “memahami penerapan konsep dasar dan prinsip-prinsip hereditas serta implikasinya pada Sains Lingkungan Teknologi dan Masyarakat (Salingtemas)”, serta termuat dalam Kompetensi Dasar 3.1, yaitu “menjelaskan konsep gen, DNA, dan kromosom” dan Kompetensi Dasar 3.2, yakni “menjelaskan hubungan gen (DNA)-RNA-polipeptida dan proses sintesis protein”.

Berdasarkan SK dan KD tersebut menunjukkan bahwa karakteristik materi Substansi Genetika terdiri dari konsep-konsep konkret dengan adanya keterkaitan antara struktur dan fungsi. Konsep konkret ini meliputi struktur gen, DNA, dan kromosom; hubungan antara gen, DNA, dan kromosom; serta proses replikasi DNA. Konsep lain adalah hubungan DNA dan RNA; proses sintesis protein; serta bagaimana substansi genetika dapat mengatur sifat beda menurut Depdiknas.⁸ Bukan hanya di

⁷ Chumidach, Roini. Jurnal Pendidikan Organisasi Konsep Genetika Pada Buku Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal EduBio Tropika*, 2013. 1 (1), hal. 34-36.

⁸ Suhermin. Profil Media Slide Interaktif Berbasis MS Power Point Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII. *Jurnal Pendidikan*. 2014. 3(1), hal.1

Indonesia miskonsepsi genetika juga menjadi materi yang sulit di Zambia. Genetika adalah salah satu topik yang diajarkan dalam biologi di tingkat sekolah tinggi di Zambia. topik ini, yang diperkenalkan dalam sertifikat sekolah biologi silabus di pertengahan 1970-an, meliputi aspek- aspek berikut: variasi, mitosis dan meiosis, penyebrangan *monohybrid*, penentuan seks, co-dominasi dan mutasi menurut pusat pengembangan kurikulum.

Genetika merupakan ilmu tentang hereditas dan variasi yang terait dengannya. Genetika mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan konsep gen, DNA, dan kromosom, hubungan antara gen (DNA)-RNA-polipeptida dan proses sintesis protein, keterkaitan antara proses pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat, prinsip-prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat, dan peristiwa mutasi dan implikasinya dalam salingtemas.

Mempelajari konsep genetika merupakan sebuah usaha yang sulit yang kebanyakan akan menimbulkan kesalahan konsep pada siswa apabila kurang baik dalam memahaminya. Memahami konsep genetika tidak hanya sekedar pernah membaca atau tahu namun juga harus faham karena ada beberapa konsep yang hampir sama dan kadang kala menimbulkan kesalahan. Salah satu kesalahan atau miskonsepsi pada materi substansi genetik yakni pada konsep membedakan antara DNA dan RNA.

3. Identifikasi Miskonsepsi

Tes diagnostik merupakan tes yang digunakan dengan tujuan mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga dapat diberi perlakuan yang tepat berdasarkan kelemahan-kelemahan siswa tersebut. Menurut Marhaens dan Lehmann tes diagnostik bisa dianggap valid jika:

- a. Bagian-bagian tes kemampuan komponen harus menekankan hanya pada satu jenis kesalahan.
- b. Perbedaan-perbedaan bagian tes harus dapat dipercaya. Butir-butir tes diagnostik cenderung memiliki tingkat kesulitan yang relative rendah.

Salah satu bentuk tes yang dapat dijadikan sebagai tes diagnostik adalah tes benar/salah. Menurut Arikunto tes benar salah adalah tes yang mengajukan beberapa pernyataan yang bernilai benar atau salah. Biasanya ada dua pilihan jawaban yaitu huruf B yang berarti pernyataan tersebut benar dan S yang berarti pernyataan tersebut salah. Namun tes pilihan benar/salah memiliki kelemahan salah satunya yaitu kemungkinan siswa menjawab dengan cara menebak jawaban. Untuk menanggulangi adanya unsur tebakan dalam mengerjakan tes pilihan benar/salah yakni dengan menambahkan alasan jawaban pada butir-butir soal.

Salah satu cara untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi, serta dapat membedakan antara siswa yang tahu dan tidak tahu konsep adalah dengan menggunakan *CRI (Certainty of Response Index)*. Menurut Hasan dan Kelley *CRI (Certainty of Response Index)* merupakan 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.⁹

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 ketidakyakinan konsep pada diri responden dalam menjawab suatu 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. Seorang responden mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar atau tidaknya jawaban pada soal

CRI biasanya didasarkan pada suatu skala, seperti yang tertera pada Tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2. *CRI* dan Kriterianya

| <i>CRI</i> | KRITERIA |
|------------|------------------------|
| 0 | Jawaban menebak |
| 1 | Jawaban hampir menebak |
| 2 | Jawaban tidak yakin |
| 3 | Jawaban benar |

⁹Mustika, Adi H., Yusminah dan Fndi, Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Makassar pada Konsep Genetika dengan Metode *CRI*, 2014, *Jurnal Sainsmat*, 3 (2), Hal. 122-129

| | |
|---|----------------------|
| 4 | Jawaban hampir benar |
| 5 | Jawaban hampir benar |

Angka 0 menandakan tidak tahu konsep sama sekali tentang metode atau hukum yang diperlukan untuk menjawab suatu pertanyaan (jawaban ditebak secara total), angka 5 menandakan kepercayaan diri yang penuh atas kebenaran pengetahuan yang digunakan untuk menjawab suatu pertanyaan (tidak ada unsur tebakan sama sekali). Jika derajat kepastiannya rendah (*CRI* 0-2), maka hal ini menggambarkan bahwa proses penebakan (*guesswork*) memainkan peran yang signifikan dalam menentukan jawaban, tanpa memandang apakah jawaban benar atau salah. Jika *CRI* tinggi (*CRI* 3-4), maka responden memiliki tingkat kepercayaan diri (*confidence*) yang tinggi. Dalam hal ini jika responden memperoleh jawaban yang benar, ini menunjukkan bahwa tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsi telah teruji, akan tetapi, jika jawaban yang diperoleh salah, ini menunjukkan adanya kekeliruan konsepsi dalam pengetahuan tentang suatu materi subyek yang dimilikinya, dan dapat menjadi indikator terjadinya miskonsepsi.

B. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian mengenai miskonsepsi ini diantaranya adalah :

1. Kajian Miskonsepsi Materi Substansi Genetika pada Siswa SMA Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung oleh Tini

Aprilia. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 50% siswa SMA di Kota Palu mengalami miskonsepsi pada pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kontekstual.¹⁰

2. Miskonsepsi Materi Substansi Genetika pada Siswa SMA Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjungkarang Barat Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017 oleh Ajeng Safitri. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas XII SMA Se-Kecamatan Tanjungkarang Barat memiliki rata-rata 28,13% dengan kriteria “sangat rendah” dan miskonsepsi teringgi terjadi pada materi kromosom dengan rata-rata 38,33% dengan kriteria “rendah”.¹¹
3. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Genetika Di Kelas XII IPA SMANegeri 13 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat miskonsepsi siswa terhadap materi genetika sebesar 32,01% di kelas XII IPA SMAN 13 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015. Dari delapan indikator pembelajaran terdapat tiga indikator dengan jumlah miskonsepsi yang tinggi, yaitu: indikator 8 (mendeskripsikan proses sintesis protein, 38,46%), indikator 5 (mendeskripsikan struktur RNA, 37,94%), dan indikator 2 (mendeskripsikan hubungan sel, kromosom, gen, dengan DNA, 37,55%).

¹⁰Tini Aprilia Sari, *Kajian Miskonsepsi Materi Substansi Genetika pada Siswa Sma Swasta Kelas Xii Se-Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung*(Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung , 2017)

¹¹Ajeng Safitri,*Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa Sma Swasta Kelas Xii Se-Kecamatan Tanjungkarang Barat Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017*, (Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung, 2017)

Sedangkan berdasarkan tingkat kognitif tes, siswa paling banyak mengalami miskonsepsi pada C5 (evaluasi, 41,94%).¹²

4. Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Presentase miskonsepsi siswa berkemampuan tinggi sebesar 9,83%, presentase siswa berkemampuan sedang sebesar 16,37% dan presentase siswa berkemampuan rendah sebesar 19,34%. Profil miskonsepsi paling dominan yang didapat dari penelitian ini yaitu: konsep perbedaan antara DNA dan RNA, konsep tahap transkripsi dan translasi serta konsep kode genetik.¹³
5. Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*. Hasil analisis data diagnostik *CRI* mahasiswa menunjukkan bahwa dari 53 orang mahasiswa yang menjadi objek penelitian, 21,16% mahasiswa mengalami miskonsepsi sedangkan sisanya 64,02% tahu konsep dan 14,82% tidak tahu konsep. Persentase miskonsepsi tertinggi ditemukan pada subkonsep ‘mekanisme sintesis protein’ (25%) dan diikuti dengan subkonsep ‘struktur organisasi gen’ (24,53%).¹⁴

¹²Fahrizal Prabowo Sarhim, Fauziyah Harahap, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Genetika Di Kelas XII IPA SMA Negeri 13 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015, 2015, *Jurnal Pelita Pendidikan* . 3 (4), Hal. 162-170

¹³ Ita Suhermiati, *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa*, *ejournal Jurusan Biologi*, FMIPA Universitas Negeri Surabaya 2015, 4 (3), hal. 112-113

¹⁴ Murni, Dewi. *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 2013, vol 1.1, hal..

Tabel 2.3 Posisi Peneliti Dibandingkan Peneliti Terdahulu

| No | IDENTITAS | PERSAMAAN | PERBEDAAN |
|----|---|---|---|
| 1 | <p>Penelitian dilakukan oleh Tini Aprillia, Universitas Lampung, dengan judul “Kajian Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa Sma Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjung Senang Bandar Lampung”</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 2. Fokus utama penelitian adalah Miskonsepsi materi substansi genetik 3. Menggunakan metode <i>CRI</i> (<i>Certainy Response Index</i>) | <ol style="list-style-type: none"> a. Subyek penelitian terdahulu pada tingkat se kecamatan bandar lampung, pada peneliti yang sekarang hanya pada satu sekolah b. Metode yang digunakan peneliti terdahulu dengan teknik <i>CRI</i> dengan soal essay jika penelitian yang sekarang menggunakan soal pilihan ganda c. Lokasi penelitian |
| 2 | <p>Penelitian dilakukan oleh Ajeng Safitri, Universitas Lampung dengan judul “Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa Sma Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjungkarang Barat Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017”</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 2. Fokus utama penelitian adalah Miskonsepsi materi substansi genetik 3. Menggunakan metode <i>CRI</i> (<i>Certainy Response Index</i>) | <ol style="list-style-type: none"> a. Instrumen penelitian pada penelitian terdahulu terdapat observasi dan angket minat belajar sedangkan |

Lanjutan tabel 2.3

| No | IDENTITAS | PERSAMAAN | PERBEDAAN |
|----|--|---|--|
| | | | peneliti yang sekarang hanya menggunakan instrumen soal dan wawancara Subyek dan lokasi penelitian |
| 2 | Penelitian dilakukan oleh Ajeng Safitri, Universitas Lampung dengan judul “Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa Sma Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjungkarang Barat Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017” | <ol style="list-style-type: none"> 4. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 5. Fokus utama penelitian adalah Miskonsepsi materi substansi genetik 6. Menggunakan metode <i>CRI (Certainty Response Index)</i> | <ol style="list-style-type: none"> b. Instrumen penelitian pada penelitian terdahulu terdapat observasi dan angket minat belajar sedangkan peneliti yang sekarang hanya menggunakan instrumen soal dan wawancara c. Subyek dan lokasi penelitian |
| 3 | Penelitian dilakukan oleh Fahrizal Prabowo Sarhim dan Fauziyah Harahap Universitas Negeri Medan, dengan judul Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Genetika Di Kelas XII IPA SMANegeri 13 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 2. Fokus utama penelitian adalah Miskonsepsi materi substansi genetik 3. Menggunakan metode <i>CRI (Certainty Response Index)</i> | <ol style="list-style-type: none"> a. Penelitian terdahulu menggunakan teknik <i>CRI</i> dengan alasan yang di tentukan sedangkan peneliti sekarang menggunakan alasan yang terbuka b. Subyek dan lokasi penelitian |

Lanjutan tabel 2.3

| No | IDENTITAS | PERSAMAAN | PERBEDAAN |
|----|---|--|--|
| 4 | <p>Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ita Suhermiati dkk, Universitas Negeri Surabaya yang berjudul Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa</p> | <p>4.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 2. Fokus utama penelitian adalah Miskonsepsi 3. Menggunakan metode <i>CRI (Certainty Response Index)</i> 4. Subyek wawancara sama-sama dipilih dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah | <p>c.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Perbedaan dengan penelitian yang sekarang terletak pada materi. Peneliti terdahulu fokus pada materi sintesis protein sedangkan peneliti yang sekarang fokus pada materi substansi genetik b. Subyek dan lokasi penelitian |
| 5 | <p>Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Andri adi mustika dkk, Universitas Negeri Makassar yang berjudul "Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan <i>Certainty of Response Index (CRI)</i>"</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian kualitatif deskriptif 2. Fokus penelitian utama adalah miskonsepsi 3. Menggunakan metode <i>CRI (Certainty Response Index)</i> | <ol style="list-style-type: none"> a. Pokok bahasan peneliti yang terdahulu yakni konsep genetika sedangkan yang sekarang lebih pada substansi genetik. b. Subyek penelitian yang digunakan peneliti terdahulu adalah pada tingkat mahasiswa sedangkan pada |

Lanjutan tabel 2.3

| No | IDENTITAS | PERSAMAAN | PERBEDAAN |
|----|-----------|-----------|--|
| | | | penelitian yang sekarang pada tingkat SLTA Lokasi penelitian |

Berdasarkan penelitian terdahulu perbedaan yang dapat dilihat dengan penelitian yang sekarang dengan judul Analisis Miskonsepsi Materi Substansi Genetik pada Siswa Kelas XII IPA MA Nurul Ulum Munjungan Tahun Ajaran 2018/2019 adalah hanya terletak pada subyek dan lokasi penelitian. Untuk selebihnya dalam penelitian ini juga menggunakan teknik *Certainty of Response Index (CRI)*. Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah mengetahui miskonsepsi materi substansi genetik pada siswa kelas XII IPA MA Nurul Ulum Munjungan dan faktor-faktor penyebab miskonsepsi itu terjadi.

C. Paradigma Penelitian

Siswa mengalami banyak pengalaman belajar dalam kehidupan sehari-harinya baik pengalaman belajar di sekolah maupun di luar sekolah, melalui pengalaman belajar inilah siswa memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi dirinya. Siswa dihadapkan dengan dua cara untuk membentuk pengetahuannya yaitu formasi konsep dan asimilasi konsep. Formasi konsep merupakan bentuk perolehan konsep-konsep sebelum siswa masuk sekolah atau dengan kata lain siswa akan memperoleh pengetahuan berdasarkan lingkungan konkretnya ke dalam struktur kognitif yang dimiliki. Sedangkan

asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep-konsep selama dan sesudah sekolah, dengan kata lain siswa memperoleh pengetahuan setelah mendapatkan bimbingan dari guru.

Hasil dari formasi konsep disebut prakonsepsi atau konsepsi awal. Prakonsepsi yang dimiliki siswa sebelum memasuki proses belajar di sekolah berbeda-beda karena kemampuan siswa dalam memformasi konsep berbeda-beda. Hal tersebut yang menyebabkan konsep yang dimiliki siswa seringkali dipengaruhi oleh pemahaman awal yang diperoleh siswa sebelum mendapat bimbingan dari guru. Siswa yang mengalami pembelajaran yang menstimulasi agar mampu mengaitkan prakonsepsi yang dimilikinya dengan definisi formal yang dianjurkan, itulah saat siswa mengalami asimilasi konsep. Tahap asimilasi konsep, siswa berpotensi mengalami konsepsi yang salah atau tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli. Konsep yang tidak sesuai dengan pendapat para ahli inilah yang disebut miskonsepsi.

Mata pelajaran biologi khususnya materi genetika paling banyak mengalami miskonsepsi. Kaitannya dengan formasi konsep dan asimilasi konsep banyak siswa yang belum mampu mengkonstruksikan dengan baik apa yang telah mereka dapatkan dalam keseharian dengan konsep yang sebenarnya sesuai dengan konsep para ahli. Contohnya dalam bidang genetika seorang anak melihat fenomena bahwa ada seseorang memiliki rambut ikal karena memiliki ibu yang berambut ikal sehingga tidak mungkin memiliki rambut lurus (formasi konsep). Setelah memasuki pembelajaran di

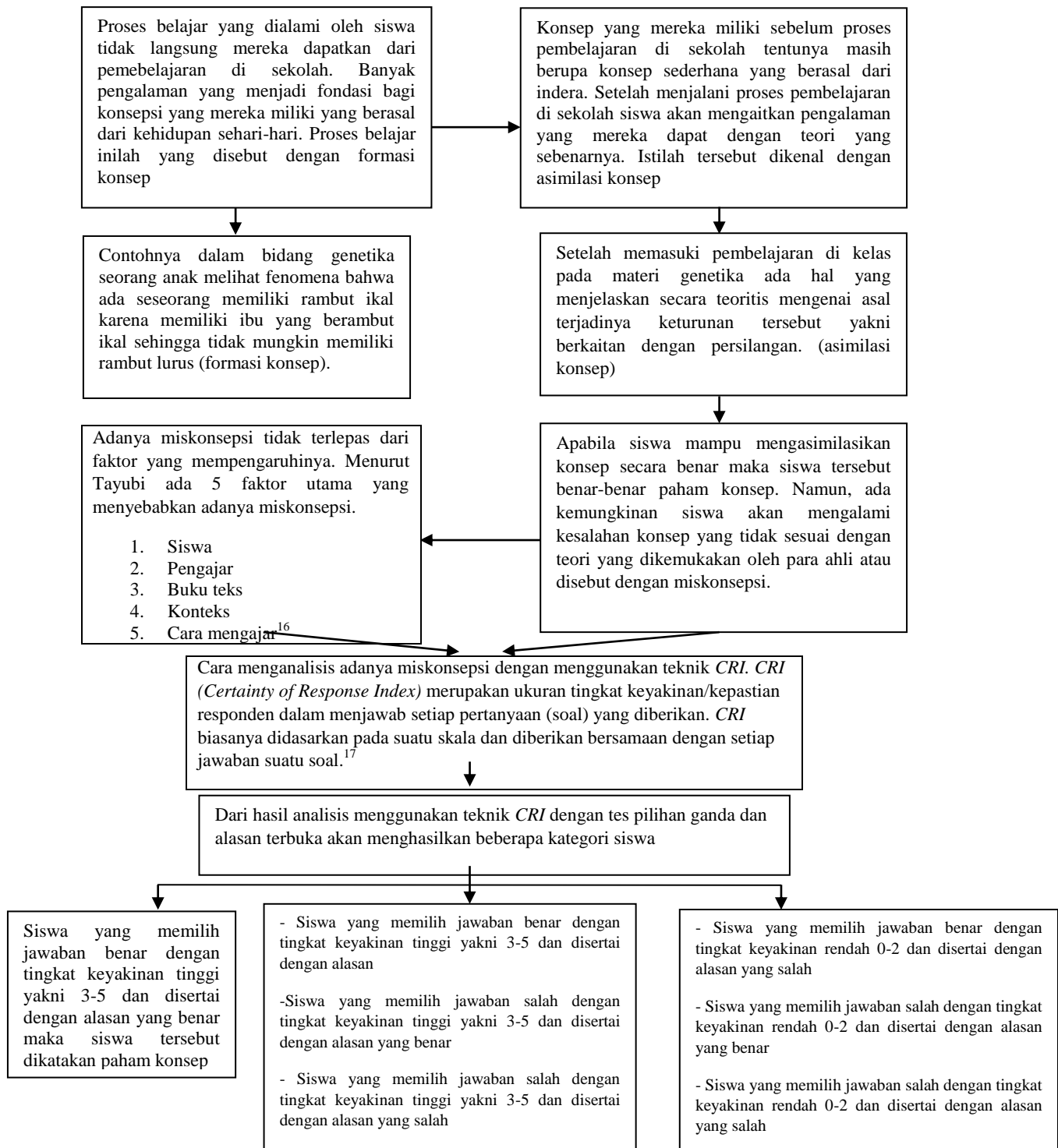
kelas pada materi genetika ada hal yang menjelaskan secara teoritis mengenai asal terjadinya keturunan tersebut (asimilasi konsep). Jika siswa mampu mengaitkan apa yang ia lihat di lingkungannya dengan materi pembelajaran di kelas dengan baik maka siswa dianggap mampu mengasimilasi konsep secara benar jika terdapat kesalahan maka siswa akan mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat melekat dipikiran siswa, hal ini akan berdampak negatif terhadap pembentukan pengetahuan siswa. Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi miskonsepsi dan diagnosis pemahaman siswa sehingga dapat diketahui bagian konsep yang salah dalam pemahaman siswa. Salah satu materi biologi yang sering ditemukan adanya miskonsepsi pada siswa adalah materi genetika, karena materi genetika dirasa sulit bagi sebagian besar siswa. Salah satu cara untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi pada siswa ialah dengan melakukan tes diagnosis pada siswa menggunakan model *CRI (Certainty of Response Index)*.

Tes diagnostik merupakan suatu jenis tes yang dilakukan untuk mengetahui kesulitan atau permasalahan siswa dalam memahami suatu konsep. Pada tes diagnostik, tes pilihan benar/salah dapat digunakan sebagai instrumen. Tes pilihan benar/salah adalah salah satu jenis tes objektif yang soalnya dapat mencakup banyak materi dan agar tidak ada unsur tebakan dalam mengerjakan soal, tes pilihan benar/salah disertai dengan alasan. Selain untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi pada siswa, tes diagnosis juga menggunakan model *CRI*. selain itu *CRI* juga dapat digunakan untuk

mengetahui mana siswa yang berhasil melakukan asimilasi yang ditandai dengan siswa paham konsep, dan siswa paham konsep namun tidak yakin dengan jawaban serta siswa yang gagal melakukan asimilasi yang ditandai dengan siswa tidak paham dengan konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi.¹⁵

¹⁵Tayubi Y.R, Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI), 2005, *Mimbar Pendidikan*, vol 3(1), hal. 24



¹⁶ Tayubi Y.R, Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI), *Mimbar Pendidikan*, 2005 , 3 (1), hal. 24

¹⁷ Mustika Hadi Adi., Yusminah dan Fandi, Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Makassar pada Konsep Genetika dengan Metode CRI, 2014, *Jurnal Sainsmat*, 3 (2), hal. 122-129

Gambar 2.1. Bagan Paradigma Penelitian

