

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

IPA atau sains merupakan mata pelajaran yang sudah termuat dalam pendidikan tingkat dasar, Pada saat ini masih banyak dijumpai proses pembelajaran IPA atau sains disekolah yang masih konvensional berpusat pada guru dan fokus pada hasil, bukan proses dari pembelajaran tersebut. Pendidikan IPA atau sains mempunyai suatu tujuan agar siswa dapat menguasai ataupun memahami konsep, pengaplikasian konsep, mampu memahami keterkaitan konsep satu dengan yang lainnya, serta mampu memecahkan masalah menggunakan metode ilmiah.¹ Setelah siswa mendapatkan materi dari guru maka diharapkan siswa tersebut mampu memahami apa yang telah disampaikan oleh guru, mampu memahami konsep dari materi yang telah dipelajari serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari sehingga tercapailah tujuan dari pendidikan IPA atau sains. Suatu pendidikan memiliki hasil utama yang disebut konsep, konsep merupakan suatu hal yang mendasar dalam proses mental yang tinggi sebagai rumusan sebuah prinsip dan generalisasi. Pemecahan masalah harus berdasarkan aturan yang relevan sehingga seorang siswa harus mengetahui aturan relevan yang didasarkan pada konsep yang telah diperoleh.²

¹ J.Drost.SJ, *Proses Pembelajaran Sebagai Proses Pendidikan*, (Jakarta : Gramedia,1999) hlm. 35

² Ratna dahar, *teori-teori belajar dan pembelajaran*, (Bandung : Erlangga, 2006) hlm. 62

Konsep merupakan elemen yang terpenting dalam pendidikan, karena konsep akan sangat terkait antara satu dengan yang lainnya, sehingga konsep yang telah diterima dalam suatu mata pelajaran akan berpengaruh pada pembelajaran selanjutnya serta dapat mempengaruhi konsep-konsep yang lainnya. Hal tersebut membuktikan bahwasanya memahami konsep yang benar merupakan tahapan penting dalam pembelajaran. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang belum memahami konsep yang benar tersebut, setelah menerima pelajaran masih terdapat beberapa siswa yang tidak memahami konsep dan mengalami miskonsepsi. hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor yaitu, (a) tidak berhasil dalam menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lain, (b) aplikasi yang tidak tepat dari sebuah konsep, (c) aspek- aspek esensial dari sebuah konsep yang ditampilkan oleh guru tidak berhasil (d) pemahaman siswa yang sudah didapat sebelum menerima pelajaran sulit dihilangkan.³

Berdasarkan penjelasan diatas pemahaman konsep yang benar sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA atau sains, pelajaran sains mencakup biologi, kimia dan fisika. Biologi mempunyai objek dan kajian yang sangat luas melingkupi semua makhluk hidup, maka dari itu terdapat kelompok-kelompok atau cabang dari ilmu biologi yang memiliki cakupan khusus pada setiap kelompok organisme, seperti zoologi, botani, dan mikrobiologi.⁴

³ Setiyowati,dkk, *Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas Viii*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 7. ISSN: 1693-1246. Hlm.91

⁴ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dalam jaringan Versi Online

Materi-materi dalam mata pelajaran biologi banyak menggunakan nama ilmiah, dimana hal tersebut menjadikan peserta didik sering mengalami masalah dalam hal kesalahpahaman, pada kenyataan dilapangan dalam materi sel siswa banyak mengalami kesalahpahaman konsep. Berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh menggambarkan bahwa dalam mempelajari konsep dari biologi sebagian siswa masih mengalami kesulitan, termasuk dalam pemahaman materi sel, dimana pada materi tersebut siswa akan mempelajari mengenai struktur dari sel, organel-organel sel beserta fungsi dari masing-masing organel sel. Proses pembelajaran biologi di MA NU Mojosari masih menggunakan LKS dan buku paket tanpa menggunakan lab, karena kondisi lab IPA yang tidak memadai dan peralatan lab yang berjamur karena perawatan yang kurang maksimal, mengingat dalam materi sel sangat perlu untuk memahami struktur dan bagian sel sehingga sangat diperlukan untuk melakukan pembelajaran di lab agar siswa mampu memahami konsep yang benar dengan maksimal sehingga mampu meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah suatu kesalahan dalam memahami atau suatu kesalahan dalam penafsiran mengenai konsep yang ada dalam sebuah pernyataan yang tidak bisa diterima. Miskonsepsi juga dapat diartikan sebagai kesalahan pahaman mengenai suatu gagasan yang bertentangan dengan pengertian ilmiah yang telah mendapat kesepakatan ahli. Penjabaran yang lebih rinci miskonsepsi merupakan ketidakakuratan dalam memahami pengertian konsep, penguasaan yang salah dalam sebuah konsep, kesalahan dalam klasifikasi contoh dari sebuah penerapan konsep, ketidakbenaran hubungan hierarki konsep, serta pemaknaan konsep yang berbeda.

Hasil penafsiran siswa mengenai alam yang ada disekitar kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan teori ilmiah yang telah disepakati oleh ilmuwan dan para ahli sehingga hal tersebut menjadi sebab kesalahpahaman pada konsep-konsep ilmu biologi yang disebut dengan miskonsepsi.⁵

Sejauh ini di MA NU Mojosari belum pernah dilakukan evaluasi pada mata pelajaran biologi yang mengidentifikasi tingkat miskonsepsi siswa, sehingga guru mengalami kesulitan dalam membedakan mana siswa yang tidak paham konsep, mengalami miskonsepsi, dan memahami konsep dengan baik. Guru sering mengadakan evaluasi dengan cara memberikan pertanyaan berupa pilihan ganda dan uraian. Identifikasi yang salah tersebut akan berakibat pada penanganan yang salah, sehingga akan mengakibatkan hasil tidak maksimal. Oleh karena itu, terlebih dahulu guru atau pengajar memperhatikan konsepsi awal dari masing-masing siswa dan melakukan identifikasi miskonsepsi secara tepat dalam proses pembelajaran, sebelum melangkah lebih jauh pada upaya penanggulangannya.

Miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa disebabkan oleh beberapa faktor, dapat berasal dari siswa itu sendiri, dari penyampaian materi guru, kurang tepat dalam metode pembelajaran, serta dapat berasal dari buku atau sumber belajar yang salah. Seiring berjalannya proses pembelajaran miskonsepsi akan berkembang, miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat mengakibatkan kesalahan siswa dalam hal pemahaman kejadian ilmiah dan melakukan identifikasi ilmiah. Terkadang siswa tidak menyadari terjadinya miskonsepsi hal tersebut akan membuat siswa mengalami kebingungan dan kesulitan dalam mengaitkan konsep

⁵ *Ibid.*,153

satu dengan yang lain. Pada akhirnya, bila hal tersebut tidak segera diatasi, miskonsepsi akan menjadi kendala bagi siswa dalam proses pembelajaran selanjutnya dan akhirnya akan berakibat pada rendahnya prestasi belajar mereka.⁶

Identifikasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pembuatan peta konsep, wawancara, tes diagnostik, dan essay tertulis. Peta konsep merupakan suatu alat skematis untuk merepresentasikan suatu rangkaian konsep yang digambarkan dalam suatu kerangka proposisi. Peta itu menunjukkan hubunganyang sesuai antara konsep-konsep dan menegaskan gagasan-gagasan pokok. Test diagnostik adalah sebuah yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. tes diagnostik bermacam-macam bentuknya seperti *two tier*, *three tier*, maupun *four tier*. Tes diagnostic yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Three Tier Test* dengan alasan terbuka. *Three Tier Test* dengan alasan terbuka dianggap mampu memberikan informasi mengenai kelemahan siswa, hal tersebut sangat bermanfaat bagi guru, guru mampu mengetahui soal atau materi-materi yang dirasa sulit oleh siswa sehingga mampu memilih cara yang tepat dalam proses penanganannya. *Three Tier Test* pilihan ganda beralasan terbuka atau bebas mampu memberikan informasi mengenai miskonsepsi siswa, karena pada saat memilih jawaban pilihan ganda beberapa siswa terkadang hanya menebak jawaban yang benar, tetapi dengan pilihan ganda beralasan siswa harus mampu menuliskan alasan mengenai jawaban yang telah dipilih, dan tahap ketiga yaitu keyakinan

⁶ Yuyu R. Tayubi, *Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*, Tesis Tidak Dipublikasikan, Bandung, 2005. Hlm.4

siswa. Hasil dari *three tier test* pilihan ganda beralasan terbuka dapat diketahui siswa yang paham konsep, miskonsepsi, menebak dan tidak paham konsep.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Tsani instrumen diagnostik three-tier mampu memberikan identifikasi pada miskonsepsi peserta didik lebih akurat jika dibandingkan dengan one tier ataupun two tier. Hasil dari penelitian tersebut yaitu Rata-rata persentase tingkat pemahaman konsep siswa kelas XI IPA SMAN 14 Pekanbaru pada materi hidrolisis garam adalah 37% siswa, paham konsep, 36,56% siswa yang mengalami miskonsepsi dengan kriteria sedang, 12,83% siswa tidak paham konsep, dan 9,36% siswa yang menebak.⁷

Penyelidikan yang lebih lanjut mengenai miskonsepsi sangat penting dan diperlukan karena masih tingginya angka miskonsepsi pada siswa, identifikasi miskonsepsi tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa paham dan bagaimana pemahaman siswa pada materi pembelajaran yang telah diterima dikelas, seberapa paham atau tingkatan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang diterima di kelas, agar dapat memperbaiki prakonsepsi ataupun konsep yang salah yang sudah melekat dalam diri siswa dan hasil dari penelitian tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi baik bagi guru maupun sebagai sistem pembelajaran di kelas untuk selanjutnya. Di MA NU mojosari Oleh karena maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI Pada Materi Sel Menggunakan Tes Diagnostik *Three Tier* di MA NU Mojosari Kabupaten Nganjuk”

⁷ Ahmad Fadilah Tsani Rasyid, *Analisis miskonsepsi siswa kelas XII IPA SMAN 14 Pekanbaru pada Materi Hidrolisis Garam Menggunakan Instrument Test Diagnostic Three-Tier*, 2020, Skripsi Uin Suska Riau.

B. Rumusan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep materi sel menggunakan tes diagnostik *Three Tier* di kelas XI IPA MA NU Mojosari Kabupaten Nganjuk?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa kelas XI IPA pada materi sel di MA NU Mojosari Kabupaten Nganjuk?

C. Tujuan Penelitian

3. Untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa pada konsep materi sel menggunakan tes diagnostik *Three Tier* di kelas XI IPA MA NU Mojosari Kabupaten Nganjuk
4. Untuk menjelaskan faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa kelas XI IPA pada materi sel di MA NU Mojosari Kabupaten Nganjuk.

D. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengenai proses pembelajaran biologi terutama materi struktur sel dan fungsinya

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada siswa tentang miskonsepsi yang dialami dalam materi sel dan penyusunnya, sehingga

siswa termotivasi untuk berusaha memperbaiki miskonsepsi yang telah dilakukannya.

b. Bagi Pendidik atau guru

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan mengenai letak kesalahan konsep yang diterima siswa pada materi sel dan penyusunnya, sehingga dapat bermanfaat sebagai petunjuk dan pertimbangan untuk dijadikan acuan dalam mengajar agar dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

c. Bagi Intansi terkait

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu pendukung untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah tersebut.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam penelitian selanjutnya.

E. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan konsep yang terbentuk pada siswa yang tidak sesuai dengan konsepsi yang telah disetujui para ilmunan.⁸

⁸ Letty Nainggolan, *Identifikasi faktor penyebab miskonsepsi pada topik sistem peredaran darah manusia di kelas ix smp nurul fadhilah medan*, Universitas Negeri Medan, ISBN : 978-602-5097-6, 2017. Hlm. 1-4

b. Sel

Sel merupakan kumpulan materi paling sederhana yang dapat hidup dan merupakan unit penyusun semua makhluk hidup. Sel mampu melakukan semua aktivitas kehidupan dan sebagian besar reaksi kimia untuk mempertahankan kehidupan berlangsung di dalam sel. Sel eukariotik juga memiliki sentriol. Di dalam sel seluruh molekul penyelenggara proses hidup adalah entitas berupa kompleks molekul. Ukuran mereka secara umum adalah anatar 10 sampai 100 nm.⁹

c. Tes Diagnostik *Three Tier*

Tes Diagnostik *Three Tier* beralasan terbuka merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi. dalam tes ini terdiri dari tiga tingkat atau lapis (tier), dimana pada tingkat pertama terdiri dari pilihan jawaban, tingkat kedua alasan dari jawaban yang dipilih dan tingkat ketiga merupakan keyakinan siswa dari jawaban yang telah diberikan..¹⁰

2. Penegasan Secara Operasional

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi yang dimaksud peneliti merupakan suatu pemahaman konsep yang salah atau kesalahan dalam penafsiran yang terjadi pada siswa dalam pembelajaran biologi materi sel

⁹ Sutiman B.Sumitro, dkk, *Biologi Sel*, (Malang : UB Press, 2017) Hlm.11

¹⁰ Rosi Nurhujaimah, *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Tier Multiple Choice*, Jurnal Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Jakarta, 19(1), 2016, ISSN 0126-4109, 2016, hlm. 17

b. Sel

Materi sel yang dimaksud peneliti adalah materi biologi kelas XI bab sel, dimana sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil penyusun makhluk hidup dalam tingkatan organisasi kehidupan. Dimana dalam sel tersebut terdiri dari organel-organel sel seperti mitokondria, RE kasar, RE Halus, ribosom, dan lain sebagainya.

c. Tes Diagnostik *Three Tier*

Tes Diagnostik *Three tier* merupakan tes untuk mendiagnostik miskonsepsi pada siswa, dimana dalam *three tier* ini terdapat tingkatan yang pertama yaitu siswa memilih jawaban, kemudian tingkat dua siswa menuliskan alasan dan yang ketiga keyakinan siswa pada jawaban.

F. Sistematika Pembahasan

Bab I ini berisi tentang konteks penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab II pada bab ini memuat tentang uraian tentang tinjauan pustaka atau buku-buku teks yang berisi deskripsi teori, penelitian terdahulu, dan paradigma penelitian.

Dalam Bab III berisi tentang pendekatan dan rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan data, dan tahapan-tahapan penelitian.

Pada Bab IV berisi tentang paparan data atau temuan penelitian yang disajikan dalam topik sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan penelitian dan hasil analisis data.

Pada Bab V bagian pembahasan memuat keterkaitan antara pola-pola kategori-kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan yang sebelumnya.

Pada Bab VI memuat tentang kesimpulan dan saran-saran.