BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yaitu suatu metode yang dapat digunakan untuk memperoleh kemampuan, tingkah laku dan pemahaman yang dibutuhkan. Pendidikan dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 dapat diatur di Indonesia sebagai sistem pendidikan nasional. Pendidikan adalah suatu rencana yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat mewujudkan peserta didik secara aktif mengembangkan dalam potensi dirinya yang dimiliki seperti, pengendalian diri, keagamaan, kepribadian keterampilan dan akhlak mulia yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pembelajaran saat ini menuntut pemberdayaan berpikir peserta didik di antaranya berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi untuk mencapai tujuannya.

Berfikir reflektif merupakan proses dengan menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dan sedang dipelajari dalam menganalisa masalah, mengevaluasi, menyimpulkan dan memutuskan penyelesaian terbaik terhadap masalah yang diberikan. Menurut Rahmy (2012) Berpikir reflektif adalah suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat siswa berusaha menghubungkan pegatahuan yang diperolenya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengatauan lamanya.

Berpikir reflektif adalah karakter yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran untuk mencapai suatu proses kemampuan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan diantaranya yaitu meninjau dan memonitor serta mereview suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi dalam meningkatkan pembelajaran biologi (Dewey, 2013).

Pembalajaran dapat membuat siswa melalui refleksi dalam memahamai apa yang dipelajari untuk dirinya dan mencapai suatu proses yang dapat dilakukan. Berpikir reflektif berdasarkan pada tujuan dan alasan sehingga berpikir dapat melibatkan suatu pemecahan permasalah yang berkaitan dengan masalah, serta keputusan dan keterampilan yang aktif dan bermakna dalam berusaha mengatasi suatu permasalahan dengan mempertimbangkan yang berkaitan dalam penyelesaian masalah (Praktikno, 2016).

Terkait dengan hal berpikir reflektif, dilakukan kegiatan studi pendahuluan awal di Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare. Kegiatan dilakukan dengan mengobservasi pembelajaran oleh pendidik dan peserta didik di Kelas dan menganalisis lembar pekerjaan peserta didik. Dari hasil observasi didapatkan permasalahan dengan adanya peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dimana menjawab tidak sesuai dengan soal. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan pembelajaran biologi masih terbatas.

Permasalahan tersebut diperkuat oleh perolehan nilai rata-rata hasil belajar biologi peserta didik yaitu 69, belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah adalah 75. Untuk mengatasi permasalahan tersebut pendidik hendaknya lebih kreatif dan mampu menciptakan suasana

belajar aktif dan menyenangkan, sehingga peserta didik lebih responsif dalam proses pembelajaran, yaitu peningkatan kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan suatu masalah.

Solusi untuk memperbaiki hasil belajar diantaranya yaitu dengan cara membiasakan memberikan latihan dalam mengerjakan soal yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif, selain itu juga perlu suatu model atau metode yang mendukung agar peserta didik mampu mengeksplor kemampuan berpikir. Hal ini didukung oleh penelitianya Nurhasanah (2010) mengungkapkan kemampuan berpikir reflektif seseorang dalam menganalisis argumen, memfokuskan dan menginterprestasi juga berpengaruh dalam kemampuan menganalisis argumen atau pertanyaan-pertanyaan. Semakin terlatih peserta didik mengerjakan soal biologi maka peserta didik akan semakin mudah mengerjakan soal-soal yang memiliki kemampuan berpikir tinggi terlebih lagi kemmpuan berpikir reflektif.

Kelebihan kemampuan berpikir reflektif adalah (1) siswa dapat menegetahui dan menseleksi memorinya yang tersimpan sehingga dapat menyelesaikan untuk mencapai tujuanya (2) siswa mengerjakan tugas-tugasnya yang dapat mengingat informasi yang terstruktur (3) dapat menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya (Anies, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis kemampuan berpikir reflektif peserta didik dalam memecahkan masalah pembelajaran biologi Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir reflektif peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare dalam memecahkan masalah pembelajaran biologi pokok bahasan sistem indera?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare dalam memecahkan masalah pembelajaran biologi pokok bahasan sistem indera.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dapat memecahkan masalah pembelajaran biologi
2. Bagi pendidik, dapat dijadikan informasi sehingga dapat mengetahui dalama memecahkan masalah pembelajaran biologi
3. Bagi sekolah, dapat membantu bagi pendidik dalam membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah pokok bahasan, mata pelajaran pada umumnya dan biologi pada khususnya.
4. Bagi peneliti, dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman bagi peneliti sebagai calon pendidik dan untuk menjalani profesinya sebagai seorang pendidik di masa akan datang.

E. Definisi Operasional Variabel

Supaya tidak terjadi kesalahpahaman atau perbedaan penafsiran mengenai judul dalam penelitian ini, maka beberapa variabel di definisikan adalah.

1. Kemampuan berpikir reflektif adalah cara peserta didik berpikir dan berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya. Indikator berpikir reflektif, menentukan solusi/jawaban dengan penuh pertimbangan, memeriksa kembali kebenaran jawaban, memodifikasi pemamahaman dalam rangka penyelesaian masalah, mengoreksi jawaban, menyadari adanya kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya.
2. Pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera dalam pembelajaran biologi dengan materi sistem indera.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi adalah suatu proses mengantarkan siswa untuk mencapai tujuan belajarnya (Komalasari, 2013). Biologi dapat diidentifikasikan sebagai ilmu melalui benda alam serta objek, gejala/persoalan dalam proses keilmuan dan menemukan konsep-konsep biologi (Nur'aini, 2013).

Pendidikan biologi berbeda dengan pendidkan ilmu lain, bahkan pendidikan biologi akan berbeda dengan pembelajaran fisika, kimia, dan matematika walaupun masih dalam satu domain yaitu sains (IPA). Pembelajaran biologi hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai ilmu sains yang meliputi aspek kongnitif (*minds on*), aspek psikomotorik (*hands on*) serta sikap ilmiah (*hearts on*) karena, pembelajaran biologi dikembangkan melalui kemampuan berfikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Solikhatun, 2015).

Pendidikan biologi menengah dapat dijadikan tempat bagi peserta didik untuk memepelajari alam sekitar serta penerapan dan pengembangan dalam mencapai suatu proses dialam sekitarnya. Sebaik-baiknya guru memahami proses belajar siswa agar membimbing dalam proses pembelajaran tepat dan sesuai jati dirinya masing-masing (Hamalik, 2005).

Pembelajaran biologi terdapat empat yaitu: proses, produk, teknologi dan sikap. Menurut Saptono (2017) pembelajaran biologi memiliki peranan penting

untuk memahami untuk melatih kemampuan, penalaran (*reasoning*) serta berpikir analitik, konsep aplikasi dan wawasan fenomena alam pada peserta didik.

Pembelajaran biologi dikembangkan sesuai dengan karakteristiknya materinya yang menyangkut pengatahuan dan sikap ilmia. Pembelajaran biologi memberikan kesempatan peserta didik berbagai aspek pembelajaran afektif, kognitif dan psikomotorik untuk dikembangkan (Rustaman, 2005).

Tujuan pembelajaran biologi adalah siswa dapat memahami, menjelaska dan menemukan konsep-konsep, prinsip-prinsip biologi diperlukan strategi bermacam pendekatan, metode, media, agar siswa aktif belajar untuk memahami konsep, prinsip-prinsip biologi sehingga diharapkan hasil belajar siswa lebih baik (Puskur, 2006).

Pembelajaran biologi adalah proses untuk menciptakan situasi dan kondisi yang kondusif sehingga terjadi interaksi antara peserta didik dengan lainya pada alam sekitarnya. Interaksi peserta didik dengan lainnya dapat menyebabkan perkembangan proses mental dan sensorik, motorik yang optimal pada dirinya (BSNP, 2006).

Pembelajaran biologi memberikan secara langsung pengalaman pada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan memahami untuk menjelajahi alam sekitarnya, menggolongkan, menafsirkan data, mengajukan pertanyaan dan mengkomunikasikan hasil secara benar serta keterampilan mengamati sistem indera dan mengajukan hipotesis serta menggunakan alat dan bahan secara benar dengan mempertimbangkan keselamatan kerja, mencari

informasi yang faktual dan relevan dalam menyelesaikan permasalahan (Dimyati, 2002).

Pembelajaran biologi memiliki suatu sistem penilaian yang mendekatkan peserta didik pada alam sekitarnya. Asesmen berkaitan dengan pembelajaran, pengumpulan informasi tentang belajar peserta didik dapat dilakukan dengan cara melakukan tes, mengobservasi peserta didik, mewawancarai peserta didik atau memeriksa produk peserta didik sehingga asesmen dalam pembelajaran berupa intraksi antara guru dengan peserta didik (Suhardi, 2008).

Pembelajaran biologi dalam penelitian ini adalah untuk mengatahui keadaan yang sesunggunya terjadi dilapangan, sehingga dapat dideskripsikan melalui analisis data, pemebelajaran biologi tersebut peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran biologi yang ditetapkan.

2. Kemampuan Berpikir Reflektif

a. Pengertian berpikir reflektif

Berpikir reflektif merupakan suatu cara berpikir dapat dianggap benar. Berpikir reflektif merupakan suatu cara dalam memahami masalah, mencari informasi serta memecahjkan masalah. Berpikir reflektif merupakan kesadaran apa yang diketahui dan dibuktikan. Hal ini dapat menghubungkan situasi dan kesenjangan proses belajar terarah dan tepat dimana individu menganalisisi, mengavaluasi, memotivasi, mendapatkan makna mendalam, menggunakan starategi pembelajaran yang tepat (Suharna, 2015).

Kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan pemahaman dalam mempromosikan secara intelektual. Hal ini didukung oleh Dewey berpikir

reflektif pada konsep secara epistimologi sehingga menghasilkan penyelesaian masalah yang terstruktur (Fadillah, 2015).

Berpikir reflektif pada siswa memberi kesempatan berpikir untuk mencapai suatu proses. Kemampuan berpikir reflektif dapat mempengaruhi peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan pembelajaran biologi. Kemampuan berpikir reflektif dengan mudah memecahkan masalah biologi, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya (Kurniawati, 2015).

Berpikir reflektif dapat mengidentifikasi suatu masalah untuk mrngembangkan ide pemecahan permasalahan dalam merumuskan masalah dengan mengumpulkan data tes yang dibutuhkan dalam mengajukan beberapa alternative yang digunakan sebagai bahan untuk membuat kesimpulan untuk mencapai solusi yang diinginkan (Tisngati,2015).

Kemampuan berpikir reflektif meliputi kegiatan menganalisis penyelesaian masalah, menyeleksi teknik, memonitor proses solusi, insight, dan pembentukan konsep (Nindiasari, 2014). Sejalan dengan itu Nindiasari (2011) berpikir reflektif diantaranya adalah kemampuan untuk meninjau kembali, memantau dan memonitor suatu proses solusi dalam pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir reflektif memiliki 5 (lima) komponen diantaranya adalah:

1. Siswa dapat merasakan masalah setelah membaca soal. Pada langkah ini, permasalahan dapat dirasakan dan mengindentifikasinya.
2. Siswa merumuskan masalah dan membatasinya, permasalahan ini dapat membuat siswa berpikir kritis. Siswa mempunyai masalah yang dapat

merangsang pikiranya, sehingga dapat mencermati permasalahan tersebut dan timbul cara memperkuat masalah.

3. Kemungkinan dapat mengajukan beberapa alternatif untuk mencapai suatu solusi masalah, untuk memecahkan masalah yang telah dibatasi dan dirumuskan tersebut, siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan.
4. Siswa mencarai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersesebut dengan mengumpulkan data-data pendukung
5. Siswa dapat melakukan tes sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kesimpulan, sehingga solusi pemecahan masalah dapat menemukan keabsahanya sendiri (Kusmaningrum, 2012).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif merupakan cara untuk memahami masalah dengan alasan jelas, serta menarik kesimpulan dengan menghubungkan informasi pengatahuan yang dimilki, mengkomunikasikan secara benar-benar serta simbol-simbol yang bertujuan mencapai suatu tujuan dalam menyelesaikan masalah.

b. Indikator kemampuan berpikir reflektif

Indikator kemapuan berpikir reflektif terdapat 5 (lima) diantaranya yaitu: (1) Menentukan solusi/jawaban penuh dengan pertimbangan, (2) memeriksa kembali jawaban yang benar, (3)memodifikasi pemahaman dalam menyelesaiakan masalah, (4) mengoreksi jawaban, (5) menyadari kesalahan dalam menggunakan keterampilan berhitung dan cara memperbaikinya (Lestari, 2015).

Indikator berpikir reflektif, ciri-ciri berpikir reflektif yaitu: (1) merefleksi analisis retrospektif untuk mengingat kembali. Pendekatan pada guru dan peserta

didik dapat mereflesikan pemikiranya dan menggabungkan pengalaman sebelumya (2) merefleksi pemecahan masalah, untuk proses pemecahan masalah dapat menganalisis dan menjelaskan masalah untuk mendaptkan solusi (3) merefleksi diri, merefleksi diri sebagai proses analisis dan mempertanyakan tentang konteks dari suatu masalah dan dapat mempertimbangkan kembali (4) merefleksi keyakinan dan keberhasilan sendiri. Seseorang dalam menyelesaikan tugas maupun masalah dapat mempengaruhi keberhasilan prakteknya untuk mencapai suatu tujuan (Halmimton,2005).

c. Kelebihan dan kekurangan kemampuan berpikir reflektif

Kelebihan kemampuan berpikir reflektif yaitu, (1) siswa dapat menyeleksi pengetahuan dalam memorinya yang dihadapi untuk mencapai tujuanya (2) siswa mengerjakan tugas dan mencari informasi yang terstruktur (3) dapat menyelesaikan masalah dengan menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan penge tahuan lamanya.

Kekurangan kemampuan berpikir reflektif yaitu, (1) cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespon dan merenungkan akurasi jawaban (2) individu merasakan problem (3) individu sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respon, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar (4) jarang mendapatkan perhatian serius dari gurunya (5) guru hanya memetingkan jawaban akhir yang diperoleh siswa tanpa memperhatikan bagaimana jawaban siswa itu diperoleh (Anies, 2005).

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah cara siswa berpikir dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari

berbagai sumber sehingga dapat membuat kesimpulan yang tepat (Hamalik, 2008)

Memecahkan masalah sebagai proses dimana belajar mengemukakan kombinasi aturan-aturan yang dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru, dalam menyelesaikan masalah pelajar berpikir untuk menghasilkan yang baru seperti hipotesis, siswa memeiliki banyak masalah maka memiliki kemampuan untuk menyelesaikanya dan membantu manghadapi masalah sehari-harinya, kemampuan dalam meyelesaikan masalah dikembangkan (Nasution, 2008).

Pemecahan masalah dibutuhkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah baik yang sedikit maupun banyak. Setiap masalah tentu saja memerlukan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Salah satu di antaranya adalah melalui pemecahan masalah biologi. Memecahkan masalah merupakan suatu cara menerapkan pengetahuan yang telah di peroleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Peserta didik mampu menyelesaiakan masalah biologi, agar nantinya mereka mampu berpikir sistematis, logis dan kritis, serta gigih menyelesaiakan permasalah dalam kehidupan yang dihadapinya.

Memecahkan masalah terdapat 6 (enam) tahapan diantaranya adalah, (1) mengidentifikasi masalah, masalah yang sulit suatu situasi masalah yang kompleks, tetapi kita bisa mengetahui langkah apa saja yang harus kita tempuh (2) mendinifinisikan masalah, dapat merumuskan dan menggambarkan masalah sehingga kita dapat mencari solusi dalam menyelesaikanya, karena dalam penyelesaian masalah harus hati-hati supaya masalah terselesaikan dengan tepat (3) perumusan strategi, perumusan adalah pernyataan kondisi yang menyebabkan

memicu munculnya gejala sehingga menjadi masalah yang diselesaikan (4) mengeksplorasi atau melakukan pencarian terhadap berbagai alternatif cara pemecahan masalah. Strategi pemecahan sering tidak direalisasikan oleh seseorang karena strategi yang gunakan kurang tepat. (5) aksi atau tindakan, srtegi yang digunakan dalam pemecahan masalah dapat memperoleh hasil yang (6) seseorang yang melakukan evaluasi, strategi apa yang gunakan bisa berjalan dengan baik untuk dapat memecahkan suatu permasalahn sehingga permasalahan tersebut dapat terselesaikan dengan baik dan melihat efeknya (Suharna, 2005).

4. Pokok Bahasan Sistem Indera

Materi sistem indera pada manusia memiliki beberapa kompotensi dasar diantaranya yaitu mendiskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubunganya dengan kesehatan. Kompetensi dasar tersebut memiliki beberapa indikator yaitu menjelaskan kerusakan mata yang disebabkan komputer, menjelaskan dampak buruk dari kebiasaan makan makanan pedas, mengemukakan lapisan ipedermis dan dermis pada kulit, mengidentifikasi makanisme kerja pupil terang dan gelap, menjelaskan mekanisme bunyi relatif rendah, menjelaskan kelaianan anosmia pada indera pencium, menjelaskan akibat makan pedas, mengemukakan bahaya mengupil atau menggorek hidung, mengemukakan pandangan produk pemutih kulit, menjelaskan penyaringan rongga hidung yang dilaksanakan pada Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare.

a. Penegertian sistem indera

Sistem indera atau panca indera merupakan bagian organ untuk menerima segala macam rangsangan. Panca indera tersebut memiliki organ saraf sebagai alat

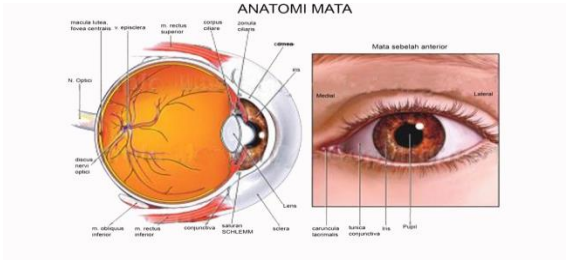
perantara agara dapat membawa kesan untuk diteruskan ke otak dimana otak sebagai perasaan (Istiadi, 2016).

b. Alat –alat sistem indera

Menurut Cambell (2008) alat indera manusia yaitu, mata, telinga, hidung lidah dan kulit

1. Mata

Mata yaitu organ indra yang berfungsi untuk melihat kondisi dan keadaan dialam sekitar, seperti visual gambar dan lain-lain , adanya mata bisa melihat dan membedakan disekitarnya.mata memiliki beberapa susunan yaitu alat tambahan mata, bola mata, otot bola mata dan saraf optik II.



Sumber : Pustekkom Depdiknas, 2008.

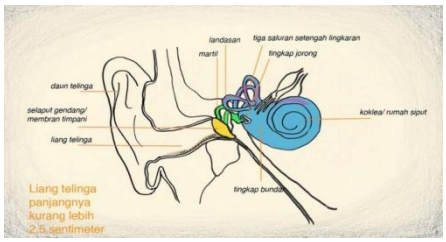
a. Bagian-bagian mata

1) Kornea mata
2) Lensa mata
3) Iris
5) Retina
6) Otot mata
7) Saraf mata.

b. Kerja mata. Mata bekerja untuk memancarkan cahaya masuk aqueoshumor menuju kepupil kemudian lensa ke vetreous humor Cahaya yang masuk ke mata diteruskan menuju aqueoushumor kemudian menuju pupil kemudian ke lensa, di bagian lensa di teruskan ke vetreous humor ke retiana sehingga otak menerjemahkan cahaya menjadi sebuah Gambar.

2. Telinga

Telinga merupakan alat indera pendengaran yang memperoleh berbagai macam rangsangan berupa suara. Telinga juga berfungsi yaitu organ alat keseimbangan badan.



Sumber : Pustekkom Depdiknas, 2008

a. Bagian – bagian telinga

1) Telinga bagian luar
2) Telinga bagian tengah
3) Telinga bagian dalam

b. Kerja telinga. Memperoleh getaran oleh suara lalu ditangkap daun telinga kemudian saluran dan gendang menuju tulang pendengaran.

3. Hidung

Hidung merupakan organ yang berfungsi mencium aroma atau bau di lingkungan sekitar. Serabut yang terdapat pada hidung letaknya bagian atas selaput lendir hidung..



Sumber : Buku Cambell, 2008.

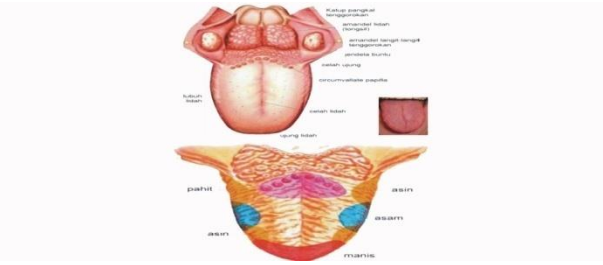
a. Bagian – bagian hidung

1) Lubang hidung
2) Rambut hidung
3) Selaput lendir
4) Serabut saraf
5) Saraf pembau

b. Kerja hidung. Bau yang diterimah hidung dan diteruskan menuju ke epitelium kemudian ke mukosa alfaktori dan talamus menuju hipotalmus hingga pada akhirnya diteruskan ke otak.

4. Lidah

Lidah memiliki fungsi yaiutu merasakan rangsangan berupa rasi dari suatu makanan yang masuk dalam mulut. Lidah dapat menghasilkan berbagai rasa seperti rasa pahit, manis, asam, dan rasa asin.



Sumber : Pustekkom Depdiknas, 2008.

c. Penyebab munculnya rasa pada lidah:

1) Rasa manis seperti zat kimia organik, glukosa dan asam amino.
2) Rasa asin seperti garam seperti natrium klorida.
3) Rasa asam disebabkan oleh asam sitrat (jeruk)
4) Rasa pahit disebabkan zat struktur kimia organik yang memiliki rasa manis dan rasa pahit sebabkan zat beracun.
5) Rasa umami oleh saus dan bumbu yang bersifat gurih.

d. Pada permukaan lidah yang ditutupi oleh empat macam papila yakni diantaranya :

1) Papila filiformis
2) Papila fungiformis
3) Papila sirkumvalata
4) Papilafoliata.

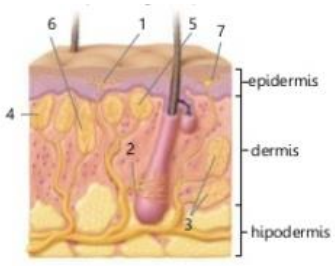
e. Kerja lidah.makanan yang masuk dalam mulut kemudian menuju saraf gustatori dan mendula oblongata dan kembali menuju talamus dan terakhir otak

5. Kulit

Kulit merupakan yang menerima berbagai rangsangan berbeda, seperti temperatur suhu, rasa sakit, tekanan, tekstur, rasa sakit dan lainya.

a. Bagian – bagian kulit

1) Kulit ari
2) Kelenjar keringat
3) Lapisan lemak
4) Otot penggerak rambut
5) Pembuluh darah



Sumber : Buku Cambell, 2008.

b.Struktur lapisan kulit yaitu:

1) Epidermis (kulit ari), susunan jaringan epitel terdiri atas kulit mati yaitu:

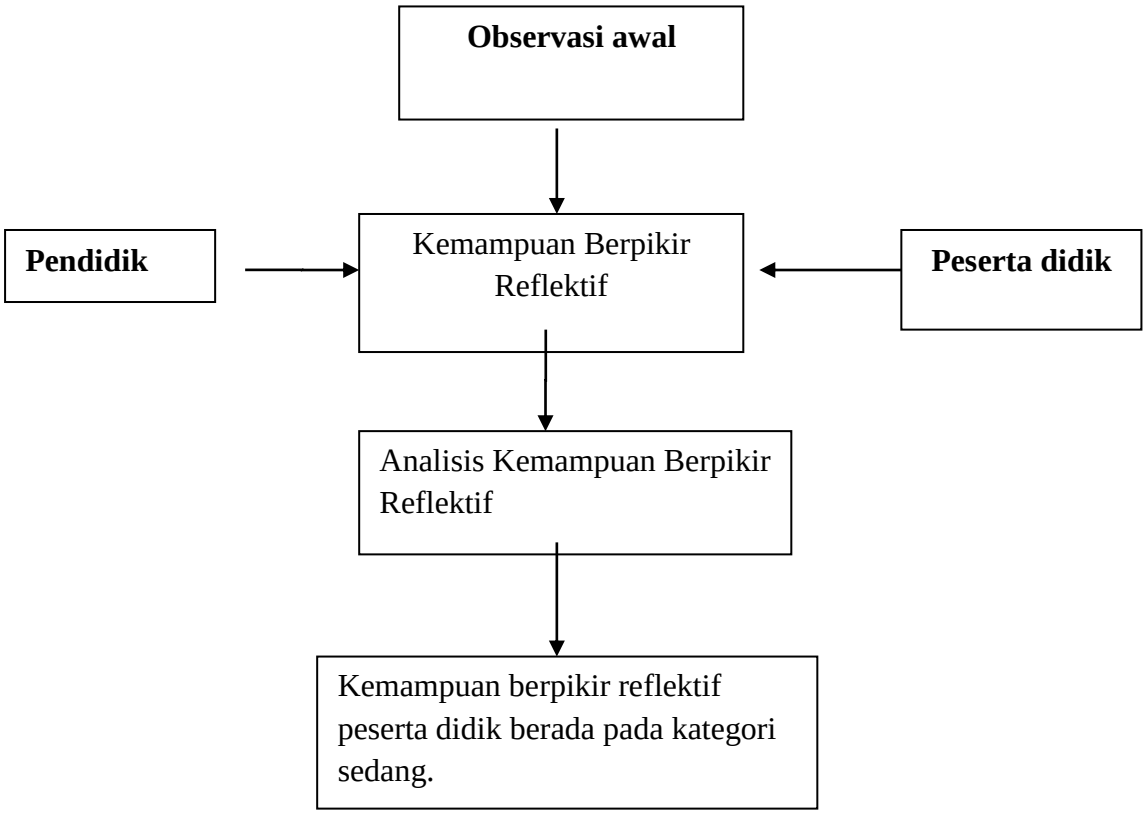
a) Staratum korneum(kulit tanduk)
b) Startum lisidum
c) Startum glonosum

1) Startum germanativun
2) Dermis/korium.
3) Hipodermis (lapisan subkutan)

B. Kerangka Pikir

Studi pendahuluan dengan melakukan wawancara guru mata pelajaran biologi di SMA Muhammadiyah Parepare, diperoleh keterangan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal biologi, peserta didik kurang memahami pertanyaan, kurang menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan dan kurang mempertimbangkan sumber yang terpercaya, dan beberapa peserta didik kurang menjelaskan dengan bahasanya sendiri sehingga tidak memahami maksud dari soal. Sehingga peneliti membagikan tes awal sebagai bahan observasi kemampuan berpikir reflektif untuk melihat kemapuan berpikir reflektif dan hasil observasi tersebut mengidentifikasikan kemampuan berpikir reflektif peserta didik masih terbatas dalam menyelesaikan masalah biologi. Indikasi tersebut diperkuat oleh perolehan nilai hasil belajar biologi peserta didik yaitu 69, belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan disekolah adalah 75. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir reflektif peserta didik perluh ditingkatkan agar tujuan pembelejaran terpenuhi. Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir reflektif peserta didik dalam menyelesaikan soal biologi Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare.

Penelitian ini mulai dengan memberikan lembar tes (lembar soal) peneliti memberikan tes kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan berpikir reflektif. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian, karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi permasalaan yang menjadi fokus penelitian dengan jenis penelitian kualitatif bersifat deskriptif. Skema kerangka pikir penulis dijelaskan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Peneliti melakukan penelitian dengan mengetahui kemampuan berpikir reflektif memecahkan masalah pembelajaran biologi peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data untuk mendeskripsikan keadaan sesungguhnya yang terjadi di lapangan.

B. Kehadiran peneliti

Kehadiran peneliti diperlukan dalaam penelitian ini, penelitian adalah Kehadiran peneliti sangat diperlukan dalam penelitian ini, karena penelitian adalah instrumen utama. Peneliti bertindak sebagai pemberi tes, pengumpulan dalam hal ini peneliti bertindak sebagai pemberi tes, pengumpulan data, dan analisis data dan kesimpulan dari hasil penelitian.

C. Lokasi dan waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah Parepare Jln Muhamadiyah No. 8 Kelurahan Ujung Lare Kecamatan Soreang Parepare.

2. waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 2 bulan yaitu bulan Maret-Mei Tahun Ajaran 2020/2021.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare.

2. Sampel

Penelitian adalah peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare berjumlah 7 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi dengan acak.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang menjadi fokus perhatian yang memberikan pengaruh dan mempunyai nilai *(value)* (Lestari, 2025). Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah memecahkan masalah pembelajaran pokok bahasan sistem indera.

2. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir reflektif.

F. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer,

Data primer pada penelitian ini data primer didapatkan langsung dari peserta didik berupa data hasil tes pemecahan masalah pembelajaran pokok bahasan sistem indera pada Kelas XI SMAMuhammadiyah Parepare.

2. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini dapat bersumber dari pendidik, kepala sekolah, dan seluruh staf di SMA Muhammadiyah Parepare.

G. Tahapan Penelitian

Penelitian ini bagi menjadi 3 tahapan yaitu.

1. Tahapan persiapan.

Melakukan observasi/studi pendahuluan awal tentang kemampuan berpikir reflektif, melakukan proses perijinan.

2. Tahap pelaksanaan.

Menyusun instrumen yang akan dijadikan bahan penelitian, melakukan validasi instrumen yang dilakukan oleh validator, menyiapkan peralatan untuk dokumentasi**,** buku catatan untuk hasil wawancara.

3. Teknik analisis data

Pengelohan analisis data dengan menganalisis hasil tes kemampuan berpikir reflektif yang telah diberikan peserta didik untuk mengetahui kemampauan peserta didik dalam pembelajaran biologi. Pengumpulan data dengan menentukan nilai rata-rata dan menentukan ukuran penyebaran data, seperti median, modus, dan n ilai maksimun, analisis data statistik deskriptif

dengan mengiterpretasikan makna yang terkandung dari nilai tersebut. (Lestari, 2015).

H. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian ini dogolongkan kedalam dua kelompok, yaitu instrumen utama dan instrumen penunjang penelitian. Instrumen utama dalam penelitian merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Instrumen dalam penelitian ini adalah:

1. Tes kemampuan berpikir reflektif

Lembar tes kemampuan berpikir reflektif pada pokok bahasan materi sistem indera yang berdasarkan pada indikator menentukan solusi/jawaban, memeriksa kembali, memodifikasi pemahaman, mengoreksi jawaban, menyadari adanya kesalahan dan lembar tes yang dibuat dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaiakan suatu permasalah pembelajaran biologi khususnya pada pokok bahasan materi sistem indera. Lembar tes kemampuan berpikir reflektif yang kembangkan oleh peneliti telah divalidasi oleh validator yang berkaitan rubrik yang digunakan untuk melakukan penilaian pada lembar tes kemampauan berpikir reflektif.

I. Pengumpulan data

Pengumpulan data kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan menjawab permasalahan penelitian (Lestari, 2015). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Teknik Tes

Data mengenai keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada pokok bahasan sistem indera dengan memperoleh teknik tes. Jenis tes digunakan dalam penelitian yaitu tes uraian esai berjumlah 10 nomor.

J. Validasi isi instrumen

Validasi isi ditentukan menggunakan kesepakatan ahli. Untuk mengetahui kesepakatan ini, dapat digunakan indeks validasi diantaranya dengan indeks yang diusulkan oleh Aiken (2017) jika koefisien validasi isi tinggi (≥75%), maka dapat dinyatakan pengukuran atau intervensi yang dilakukan adalah valid. Indeks validasi butir yang diusulkan Aiken ini dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{n-1}$$

Keterangan:

V : Validasi isi instrumen.

S : Skor yang diterapkan setiap validator dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai.

N : Banyaknya skor validasi.

Validator dalam penelitian ini sebanyak 2 (dua) orang, sehingga diperoleh S_1 (jumlah skor yang diperoleh dari validator 1) dan S_2 (jumlah skor yang diperoleh dari validator 2) sehingga:

$\sum S = S_1 + S_2$

(Azwar, 2012)

K. Analisis data

Teknik analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tekni analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data hasil tes kemampauan berpikir reflektif.

a. Analisis hasil tes kemampauan berpikir reflektif

Langkah –langkah analisis tes kemampauan berpikir reflektif peserta didik menggunakan soal esai yaitu:

1) Memeriksa dan menghitung skor jawaban peserta didik.
2) Memberikan nilai pada jawaban hasil peserta didik. nilai. Adapun rumus yang digunakan yaitu.

$$\text{Nilai} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 100\%$$

3) Menghitung persentase kemampuan berpikir reflektif peserta didik tiap indikator soal. Untuk menghitung skor per individu maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{P} = \frac{\text{X}}{\text{SMI}} \times 100\%$$

Keterangan:
P = kemampuan peserta didik secara individu
X = Skor kemampuan berpikir reflektif peserta didik secara individu
SMI = Skor maksimal.

Rumus Skor Perolehan tiap indikator kemampuan berpikir reflektif

$$\text{Skor perolehan tiap indikator} = \frac{\text{Total skor maksimal}}{\text{jumlah siswa} \times \text{skor maksimal}} \times 100$$

Adapun kategori yang digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir reflektif sebagai berikut:

Jumlah kategori = 5
Skoring tertinggi = 100
Skoring terendah = 0
Range = 100 -0 = 100
Banyaknya kelas = $k = 1 + 3{,}3 \log 26$ = 5,24 diambil 5

Panjang kelas yaitu$\frac{100}{5} = 20$

Adapun interpretasi total skor hasil kemampuan berpikir reflektif siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Pengkategorian Kemampuan Berpikir reflektif

Skor Kemampuan Berpikir reflektif	**Kriteria**
$0 - 50$	Sangat rendah
$51 - 59$	Rendah
$60 - 69$	Sedang
$70 - 84$	Tinggi
$85 - 100$	Tinggi sekali

Sudjana (2004)

BAB IV
HASIL ANALISIS

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare dengan materi Sistem indera pada Manusia, Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu melakukan observasi untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa pada materi pokok bahasan sistem indera pada manusia, dan mewawancarai salah satu pendidik biologi di SMA Muhammadiyah Parepare. Berdasarkan observasi awal bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa masih terbatas dalam memahami materi sistem indera. Sehingga hal tersebut penting untuk dianalisis.

A. Analisis Validasi Instrumen

Setelah menyusun instrumen berupa lembar soal, peneliti melanjutkan ke proses validasi. Instrumen divalidasi oleh 2 (dua) validator yang terdiridari 1 (satu) pendidik biologi dan1 (satu) dosen Pendidik biologi. Berikut ini hasil yang diperoleh dari validator. Ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Instrumen 2 Validator

No	Jenis instrument	Hasil validasi	Keterangan
1	Lembar tes	82	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 maka peneliti menyimpulkan bahwa lembar validasi tes valid. Merevisi instrumen sesuai saran-saran dan digunakan untuk pengumpulan data. Langkah selanjutnya adalah peneliti mengajukan izin penelitian di SMA Muhammadiyah Parepare. Setelah mendapatkan persetujuan, kemudian melakukan penelitian dengan mendistribusikan lembar soal/tes kepada

seluruh peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah parepare sebanyak 7 peserta didik.

B. Analisis Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik

Tabel 4.2 Deskripsi Statistik Data Tes Kemampuan Berpikir Reflektif peserta didik

Data kemampuanberpikir reflektif	Nilai
Rata-rata	69,52
Median	67
Nilai maksimum	93,3
Nilai minimum	46.6

Berdasarkan Tabel 4.2 Menunjukkan bahwa dari 7 peserta didik rata-rata kemampuan berpikir reflektif yaitu 69,52 atau berada pada kategori sedang, sedangkan nilai titik tengah (median) yaitu 67 atau berada kategori sedang dan nilai paling tinggi yaitu 93,3 dan nilai minimun yaitu 46,6 atau pada kategori sangat rendah.

Penelitian berbentuk tes tertulis untuk mengukur dan menganalisis kemampuan berpikir reflektif pada peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare telah mendapatkan data yang akan dijabarkan dalam distribusi frekuensi kemampuan berpikir reflektif peserta didik pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kriteria Pengkategorian Kemampuan Berpikir Reflektif

Interval	Frekuensi	Persentase	Kriteria
$0-50$	1	14,28	Sangat rendah
$51-59$	2	28,57	Rendah
$60-69$	1	14,28	Sedang
$70-84$	1	14,28	Tinggi
$85-100$	2	28,57	Sangat tinggi
Total	7	100	

Tabel 4.3 Mendiskripsikan bahwa kriteria kemampuan berpikir reflektif pada peserta didik terdapt 1 peserta didik (14,28%) atau berada pada kategori

sangat rendah dan terdapat 2 peserta didik (28,57%) yang berada kategori rendah kategori rendah dan terdapat 1 pesertadidik (14,28) yang berada pada kategori sedang dan 1 peserta didik (14,28%) yang berada kategori tinggi dan 2 peserta didik (28,57%) kategori sangat tinggi.

C. Analisis Tes Kemampuan Berpikir Reflektif UntukTiap Indikator

Sebelum diuraikan lebih lanjut hasil penelitian, terlebih dahulu dikemukakan indikator yang akan dianalisis dari kemampuan berpikir berpikir reflektif yaitu: (1) menentuksn solusi/jawaban; (2) Memeriksa kembali (3) memodifikasi pemahaman (4) mengoreksi kembali (5) menyadari adanya kesalahan. Hasil kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Tiap Indikator

Indikator	Skor	Kategori
Menentukan solusi/jawaban	69,04	Sedang
Memeriksa kembali	83,33	Tinggi
Memodifikasi pemahaman	66,66	Sedang
Mengoreksi kembali	61,90	Sedang
Menyadari adanya kesalahan	66,66	Sedang

Melihat perbandingan secara jelas kemampuan berpikir reflektif pada peserta didik tiap indikator dari Tabel 4.4, digambarkan pada Diagram 4.1.

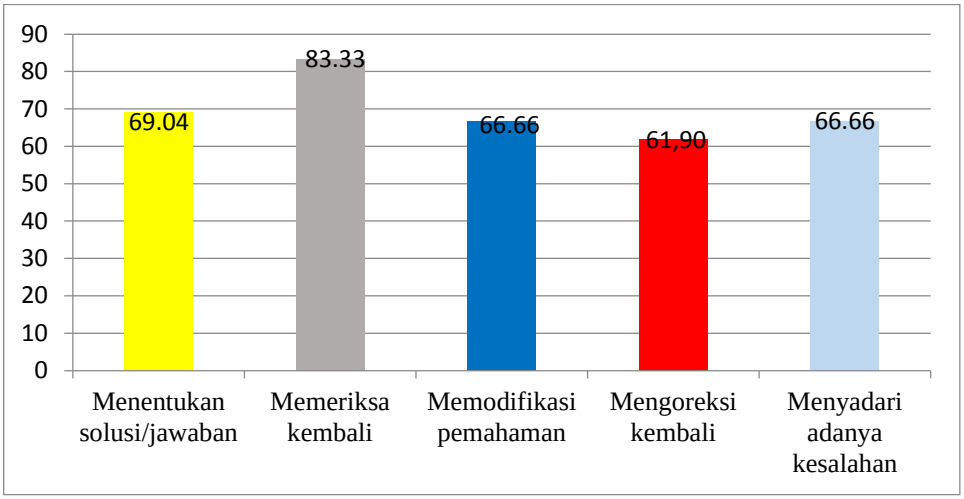


Diagram. 4.1 hasil kemampuan berpikir reflektif tiap indikator

Berdasarkan Diagram 4.1 menunjukan bahwa diantara lima indikator kemampuan berpikir reflektif, indikator yang memiliki skor tertingggi berada pada indikator memeriksa kembali dengan skor 83,33 dan indikator sedang berada pada indikator mengoreksi kembali dengan skor 61,90.

D. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif untuk Tiap Indikator

1. Indikator menentukan solusi /jawaban

Berikut hasil yang diperoleh dari indikator menentukan solusi /jawaban dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Persentase Indikator Menentukan Solusi /jawaban

Kategori	**Frekuensi**	**Persentase (%)**
Sangat Rendah	3	42,87
Tinggi	2	28,57
Sangat Tinggi	2	42,86
Total	**7**	**100**

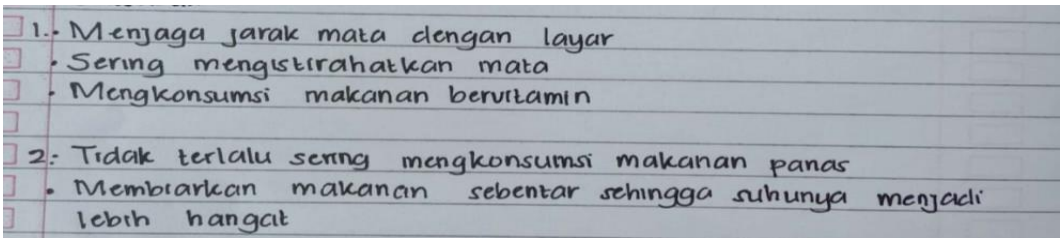
Berdasarkan Tabel 4.5 mendiskripsikan persentase indikator menentukan solusi/jawaban terdapat 3 peserta didik (42,83%) kategori sangat rendah dan

kategori tinggi sekali terdapat 2 peserta didik (28,57%) dan terdapat 2 peserta didik (42,86%) kategori sangat tinggi. Pada tahapan ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan peserta didik untuk tetap fokus terhadap pertanyaan, menentukan solusi/jawaban yang dimaksud yaitu kemampuan kemampuan pesesrta didik untuk fokus mencari solusi dari suatu kasus atau masalah pada materi sistem indera. Indikator menentukan solusi/jawaban berada pada nomor soal satu dan nomor dua pokok bahsan sistem indera. Salah satu jawaban peserta didik yang dapat mewakili dari 7 peserta didik untuk indikator menentukan solusi/jawaban yaitu:

Soal

1. Mata merupakan indera yang berikan tuhan. Namun seiring perkembangan teknologi terutama dibidang komputerisasi, mata dipaksa bekerja lebih keras untuk menterjemahkan visual yang ditampilkan oleh layar komputer atau televisi, sehingga menyebabkan banyak kaum muda yang memakai kecemata tebal. Hal apa yang anda lakukan untuk mengurangi risiko kerusakan mata disebabkan komputer?
2. Masakan yang masih panas memeiliki rasa lebih mantap dibandingkan dengan dingin, mengkomsumsi makanan yang masih panas berdampak buruk terhadap lidah. Hal apa yang anda lakukan untuk mengurangi dampak buruk dari kebiasaan tersebut.

Jawab:



Gambar 4.1 Hasil pekerjaan indikator menentukan solusi/jawaban

Berdasarkan Gambar 4.1 salah satu hasil pekerjaan peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir reflektif untuk indikator menentukan solusi/jawaban. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam menentukan solusi/jawaban hal ini dapat dilihat dari rata-ratanya yaitu 69,04. Peserta didik menulis satu jawaban benar di antara jawaban lengkap. Salah satu jawaban peserta didik yaitu (1) menjaga mata dari jarak layar komputer atau televesi (3) menginstrahatkan mata dan, (3) Mengkomsumsi makanan bervitamin.

Hasil pekerjaan peserta didik untuk jawaban nomor dua adalah tidak mengkomsumsi makanan panas, Membiarakan makanan sebentar menjadi dingin Jawaban tersebut memberikan dua jawaban benar di antara jawaban lengkap yaitu yaitu (1) menjaga mata dari jarak layar komputer atau televisi (3) menginstrahatkan mata dan, (3) Mengkomsumsi bervitamin dan (1) tidak mengkomsumsi makanan panas (2) membiarkan makanan menjadi dingin.

Analisis tersebut maka diindikasikan bahwa kemampuan menentukan solusi/jawaban pada peserta didik dalam hal ini fokus memberikan solusi dari suatu kasus atau masalah berada pada kategori tinggi.

2. Indikator Memeriksa kembali

Berikut hasil yang diperoleh dari indikator memeriksa kembali dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Persentase Indikator Memeriksa Kembali

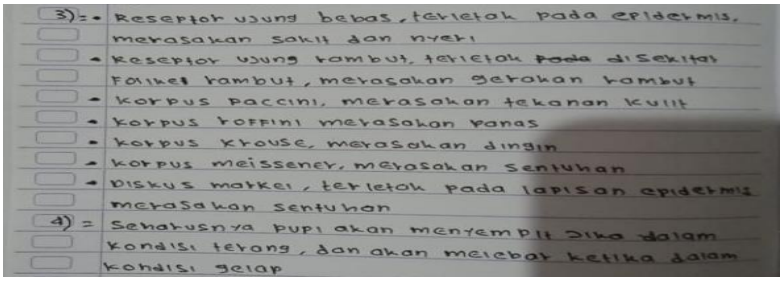
Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sedang	1	14,29
Sangat Tinggi	6	85,71
Total	**7**	**100**

Berdasarkan Tabel 4.6 mendiskripsikan persentase indikator memeriksa kembali terdapat 1 peserta didik (14,29%) kategori sedang dan kategori sangat tinggi terdapat 6 peseta didik (85,71%). Pada tahapan ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan peserta didik untuk memeriksa kembali, memeriksa kembali yang dimaksud yaitu kemampuan peserta didik memeriksa kebenaran atau salah suatu pernyataan terkait dengn materi sistem indera. Indikator memeriksa kembali berada pada nomor soal tiga dan nomor empat pokok bahasan sistem indera. Salah satu jawaban peserta didik yang dapat mewakili dari 7 peserta didik untuk indikator memeriksa kembali hal ditunjukan dengan hasil pekerjaan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Soal:

3. Seperti kita ketahui, korpus kulit terdapat lapisan dermis dan epidermis yang dapat merasakan berbagai rangsangan. Kemukakan penjelasanya?
4. Seorang guru bertanya mengenai mekanisme pupil bekerja ketika kondisi terang dan gelap. Apakah jawaban siswa tersebut benar? Kemukakanlah penjelasanya.

Jawab :



Gambar 4.2 Hasil pekerjaan indikator memeriksa kembali

Berdasarkan Gambar 4.2 salah satu hasil pekerjaan peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir reflektif untuk indikator memeriksa kembali. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam memeriksa kembali , hal ini dapat dilihat dari rata-ratanya yaitu 83,33. Hasil pekerjaan peserta didik untuk jawaban nomor tiga yaitu 1. reseptor ujung bebas 2.reseptor ujung rambut terletak disekitar folikel rambut, merasakan gerakan rambut 3.Korpus paccini, merasakan tekanan kulit 4.Korpus roffini, merasakan panas. 5.Korpus krouse, mersakan dingin. 6.Korpus meissener, mersakan sentuhan. 7. Diskus markale yaitu lapisan epidermis. Sedangkan nomor empat yaitu Seharusnya pupil akan menyempit kondisi terang dan kondisi gelap pupil melebar.

Kemampuan berpikir tersebut mengindikasikan indikator memeriksa kembali pada peserta didik masih perlu ditingkatkan dalam mengerjakan soal biologi dalam hal ini memeriksa kembali yang dimaksud yaitu kemampuan memeriksa kembali dan salah pada suatu pernyataan pada materi sistem indera.

3. Indikator Memodifikasi pemahaman

Berikut hasil yang diperoleh dari indikator memodifikasi pemahaman dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Persentase Indikator Memodifikasi Pemahaman

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Rendah	3	42,86
Tinggi	2	28,57
Sangat Tinggi	2	28,57
Total	**7**	**100**

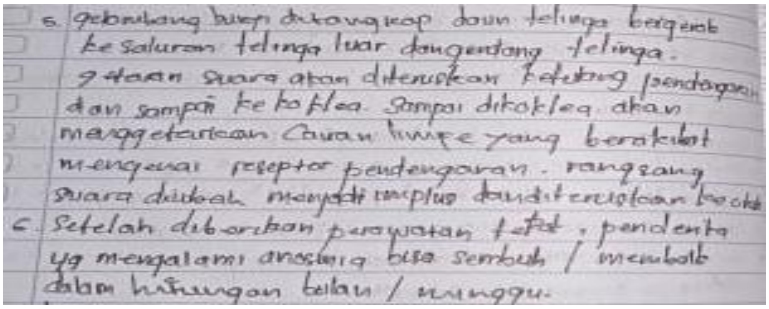
Berdasarkan Tabel 4.7 mendiskripsikan persentase indikator memodifikasi pemahaman terdapat 3 peserta didik (42,86%) kategori sangat rendah dan 2 peserta didik (28,57%) kategori tinggi dan terdapat 2 peserta didik (28,57%) berada pada kategori sangat tinggi. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam memodifikasi pemahaman.

Tahapan ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan peserta didik untuk memodifikasi pemahaman, memodifikasi pemahaman yang dimaksud yaitu kemampuan peserta didik untuk memberikan alasan berdasarkan pertimbangan yang benar. Indikator memodifikasi pemahaman berada pada nomor soal lima dan nomor enam pokok bahsan sistem indera. Salah satu jawaban peserta didik yang dapat mewakili dari 7 peserta didik untuk indikator memodifikasi pemahaman yaitu. Hal ini ditunjukan dengan hasil pekerjaan peserta didik pada Gambar 4.3.

Soal :

5. Bagaimana mekanisme proses pendengaran sehingga manusia mendengarkan bunyi yang relatif rendah sekitar frekuensi 20 Hz?
6. Kelainan pada indera pembau yaitu anosmia. Kelainan pembau tersebut sensitivitas terhadap bau sehingga tidak bisa mencium bau. Dapatkah kelaianan anosmia ini dipulihkan sehingga penderita sembuh dan indera pembau kembali normal?

Jawab :


5. gelombang bunyi ditangkap daun telinga bergerak ke saluran telinga luar dangendang telinga. 9 dan suara akan diteruskan kelubang pendengaran dan sampai ke kloaka. Sampai dikloaq akan menggetarkan Cairan limpe yang berakibat mengenai reseptor pendengaran. rangsang suara diubah menjadi implus dan diteruskan kloaka
6. Setelah diberikan perawatan tepat, penderita yg mengalami anosmia bisa sembuh / membaik dalam hitungan tahun / minggu.

Gambar 4.3 Hasil pekerjaan indikator memodifikasi pemahaman

Berdasarkan Gambar 4.3 salah satu hasil pekerjaan peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir reflektif untuk indikator memodifikasi pemahaman hasil indikator memodifikasi pemahaman sudah baik dalam menyelesaikan soal biologi pada materi sistem indera, hal ini dilihat dari rata-rata indikator memodifikasi pemahaman yaitu 66,66 atau berada pada kategori sedang. Hasil pekerjaan peserta didik indikator memodifikasi pemahaman yang dapat mewakili dari 7 peserta didik dapat dilihat pada jawaban nomor 5 yaitu gelombang bunyi ditangkap daun telinga bergerak kesaluran telinga luar dan gendang telinga dan suara akan diteruskan kelubang pendengaran sampai ke kloaka, kloaka akan menggetarkan suara yang berakibatkan mengenai reseptor pendengaran, rangsangan suara diubah menjadi implus dan diteruskan kloaka. Sedangkan nomor 6 yaitu setelah diberikan perawatan yang tepat, penderita yang mengalami anosmia bisa sembuh atau membaik dalam hitungan tahun atau minggu.

Kemampuan berpikir reflektif tersebut mengidikasikan indikator memodifikasdi pemahaman masih perlu ditingkatkan dalam menyelesaikan soal biologi pada materi sistem indera. Jawaban yang seharusnya untuk nomor 5 adalah Frekuensi 20 Hz, bunyi yang tidak bisa didengar telinga manusia. Namun,

bagi beberapa hewan seperti anjing, gajah dan lumbah-lumbah,bunyi ini, bunyi ini masih dapat mereka dengar. Sedangkan jawaban nomor 6 yaitu (1)Membersikan bagian dalam hidung. (2) Melatih indera penciuman. (3) Berkonsultasi ke dokter

Analisis tersebut diperoleh indikator memodifikasi pemahaman yaitu kemampuan peserta didik untuk memberikan alasan berdasarkan pertimbangan yang benar masih perlu ditingkatkanIndikator mengeroksi jawaban

Berikut hasil yang diperoleh dari indikator mengoreksi jawaban dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Persentase Indikator Mengeroksi Jawaban

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	2	28,57
Sedang	2	28,57
Tinggi sekali	3	42,86
Total	**7**	**100**

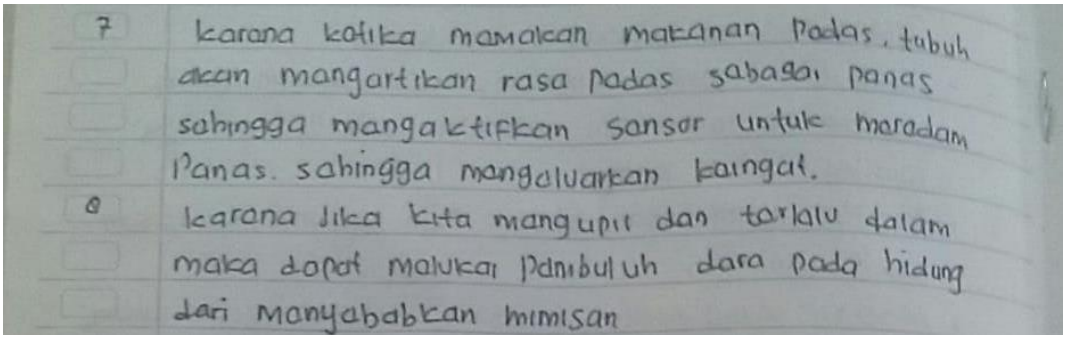
Berdasarkan Tabel 4.8 mendiskripsikan persentase indikator mengoreksi jawaban terdapat 2 peserta didik (28,57%) kategori rendah dan 2 pesertadidik (28,57%) kategori sedang dan 3 peserta didik (42,86%) kategori sangat tinggi. Pada tahapan ini dilakukan identifikasi indikator mengoreksi jawaban, mengoreksi jawaban yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik untuk menjelaskan Kembali. Rata-rata indikator mengoreksi jawaban dalam mejawab soal biologi materi sistem indera yaitu 61,90. Salah satu jawaban peserta didik yang dapat mewakili dari 7 siswa mengalami mengoreksi jawaban. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan peserta didik pada Gambar 4.4.

Soal :

7.Lidah indonesia umumnya terbiasa makanan pedas. Bahkan makanan yang pedas menambah nafsu makan tubuh lebih sering mengeluarkan keringat. Bahkan hidung dan mata akan terasa sangat berair. Apakah pertanyaan tersebut benar ? jelaskan.

8. Mengupil atu menggorek hidung menggunakan jari keasyikan tersendiri. Apa lagi dapat mengeluarkan kotoran dari hidung. Aktivitas sabaiknya dihentikan sekarang, karena kebiasaan berbahaya untuk kesehatan. Apakah pernyataan tersebut ? Kemukakan alasanya.

Jawab



Gambar 4.4 Hasil pekerjaan indikator mengoreksi jawaban

Berdasarkan Gambar 4.4 salah satu hasil pekerjaan peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir reflektif untuk indikator mengoreksi jawaban. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam mengoreksi jawaban, hal ini dapat dilihat dari rata-ratanya yaitu 61,90. Hasil pekerjaan peserta didik indikator mengoreksi jawaban yang dapat mewakili dari 7 peserta didik dapat dilihat pada jawaban nomor tujuh yaitu makanan pedas tubuh mengeluarkan keringat karena ketika memakan makan pedas, sehingga mengaktifkan sensor untuk meredam

panas, salah satunya dengan mengeluarkan keringat. Sedangkan jawaban nomor 8 yaitu karena jika kita mengupil dan terlalu dalam maka dapat melukai pembuluh darah pada hidung dan menyebabkan mimisan.

Analisis tersebut diperoleh indikator mengoreksi jawaban yaitu kemampuan peserta didik dalam kategori sedang dan masih perlu ditingkatkan.

4. Indikator Menyadari adanya kesalahan

Berikut hasil yang diperoleh dari indikator menyadari adanya kesalahan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Persentase Indikator menyadari adanya kesalahan

Kategori	**Frekuensi**	**Persentase (%)**
Rendah	1	14,29
Sedang	2	28,57
Tinggi sekali	4	57,14
Total	**7**	**100**

Tabel 4.9 Diskripsikan persentase indikator menyadari adanya kesalahan terdapat 1 pesertadidik (14,29%) kategori rendah dan 2 pesertadidik (28,57%) kategori sedang, 4 peseta didik (57,14%) kategori tinggi sekali. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam menyadari adanya kesalahan , hal ini dapat dilihat dari rata-ratanya yaitu 66,66

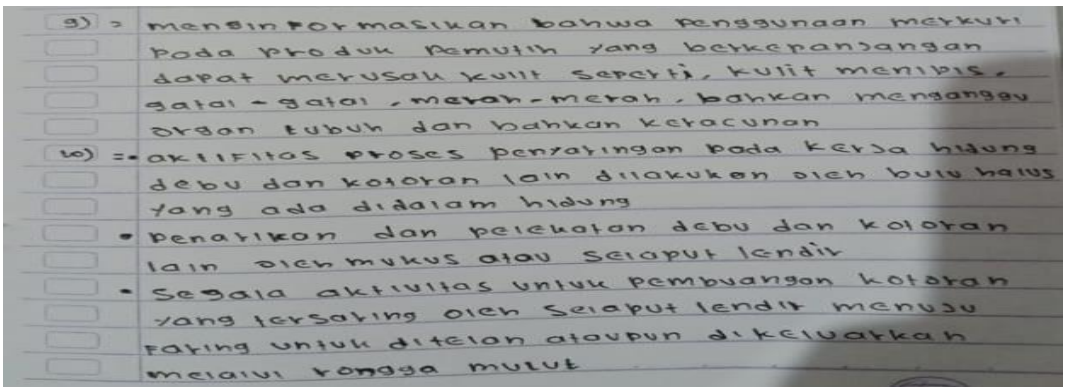
Tahapan ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan peserta didik untuk menyadari adanya kesalahan, menyadari adanya kesalahanyang dimaksud yaitu kemampuan peserta didik untuk memberikan alasan berdasarkan pertimbangan yang benar. Indikator menyadari adanya kesalahan berada pada nomor soal sembilan dan nomor 10 pokok bahsan sistem indera. Salah satu jawaban peserta didik yang dapat mewakili dari 7 peserta didik untuk indikator

menyadari adanya kesalahan yaitu. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan peserta didik pada Gambar 4.5

Soal :

9. Memutihkan kulit adalah hal umum dimasyarakat dan dikenal sebagai colourism sebuah paham mengistimewakan kulit yang lebih terang. Keadaan tersebut meningkatkan popularitas produk pemutih kulit. Penggunaan merkuri pada produk pemutih kulit dapat menyebabkan kulit cepat putih dan tidak berbahaya bagi kesehatan. Apa yang harus dilakukan untuk mengubah pandangan terhadap penggunaan produk pemutih?.
10. Rongga hidung terdapat banyak kotoran yang menumpuk sehingga penciuman kurang maksimal tapi dianggap biasa saja. Apakah dalam rongga hidung memerlukan tahap penyaringan? Jelaskan.

Jawab :



Gambar 4.5 Hasil pekerjaan indikator menyadari adanya kesalahan

Berdasarkan Gambar 4.5 salah satu hasil pekerjaan peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir reflektif untuk indikator menyadari adanya kesalahan. Hasil pekerjaan peserta didik sudah baik dalam menyadari adanya kesalahan, hal ini dapat dilihat dari rata-ratanya yaitu 64,28. Hasil pekerjaan

peserta didik untuk jawaban nomor 9 yaitu menginformasikan bahwa penggunaan merkuri pada produk pemutih yang berkepanjangan dapat merusak kulit seperti, kulit menipis, gatal-gatal, merah-merah, bahkan menganggu organ tubuh bahkan keracunan. Sedangkan nomor 10 yaitu (1) aktifitas proses penyaringan pada kerja hidung debu dan kotoran lain dilakukan oleh buluh halus yang ada didalam hidung. (2) Penarikan dan pelekatan debu dan kotoran lain oleh mukus atau selaput lendir. (3) Sebagaia aktifitas untuk pembuangan kotoran yang tersaring oleh selaput lendir menuju faring untuk ditelan ataupun dikeluarkan melalui rongga mulut.

Kemampuan berpikir tersebut mengindikasikan indikator menyadari adanya kesalahan pada peserta didik masih perlu ditingkatkan dalam mengerjakan soal biologi dalam hal ini menyadari adanya kesalahan yang dimaksud yaitu kemampuan menyadari adanya kesalahan dan salah pada suatu pernyataan pada materi sistem indera.

BAB V
PEMBAHASAN

A. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Pada Materi Sistem Indera Peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare

Hasil analisis tes esai dari 7 peserta didik Kelas XI SMA Muhammadiyah Parepare. Menunjukkan rata-rata kemampuan peserta didik adalah 69,52 dengan nilai maksimum 93,3, nilai minimum 46,6. Persentase peserta didik berada pada kategori sedang sekitar 3 peserta didik (42,86) dan tinggi sekitar 1 peserta didik (14,28%) dan kategori tinggi sekali sekitar 3 peserta didik (42,86%). Ini merupakan rata-rata total persentase kemampuan berpikir reflektif peserta didik dari tiap indikator yaitu menentukan solusi/jawaban, memeriksa kembali, memodifikasi pemahaman, mengoreksi jawaban dan menyadari adanya kesalahan.

Data persentase kemampuan peserta didik memahami materi sistem indera tersebut menjadi acuan untuk indikator kemampuan berpikir reflektif. Penelitian ini ada 5 indikator kemapuan berpikir reflektif yaitu menentukan solusi/jawaban, memeriksa kembali, memodifikasi pemahaman, mengoreksi jawaban dan menyadari adanya kesalahan.

1. Indikator menentukan solusi/jawaban

Indikator menentukan solusi/jawaban menunjukkan rata-rata sebesar 69,04 atau berada pada kategori sedang. Rata-rata ini menunjukkan bahwa kemampuan` berpikir reflektif untuk indikator menentukan solusi/jawaban dalam mengerjakan soal esai biologi materi sistem indera masih perlu ditingkatkan. Salah satu penyebab kemampuan berpikr reflektif peserta didik untuk indikator menetukan solusi/jawaban yaitu beberapa peserta didik tidak menuliskan jawaban yang benar

dan lengkap, kurang memperhatikan hal-hal yang pentinng dalam soal, sehingga menuliskan kesimpulan yang kurang tepat, ada juga peserta didik yang menuliskan jawaban benar diantara jawaban lengkap serta hanya sebagian kecil peserta didik menuliskan jawaban yang benar dan lengkap. Beberapa solusi yang diantaranya yaitu dengan cara membiasakan memberikan latihan dalam mengerjakan soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir reflektif selain itu juga perlu suatu model atau metode yang mendukung agar peserta didik mampu mengeksplor kemapuan berpikir reflektinya. Hal ini dibuktikan peserta didik menuliskan jawaban yang benar diindikator menentukan solusi/jawaban yang terdapat dinomor dua.

Penelitian ini didukung oleh (Nurhasanah, 2010) mengungkapkan kemampuan berpikir reflektif seseorang dalam menganalisis argumen, memfokuskan dan menginterprestasi juga berpengaruh dalam kemampuan menentukan solusi/jawaban dan menganalisis argumen atau pertanyaan-pertanyaan. Semakin terlatih peserta didik mengerjakan soal biologi maka peserta didik akan semakin mudah mengerjakan soal-soal yang memiliki kemampuan berpikir tinggi terlebih lagi kemmpuan berpikir reflektif.

Penelitian ini juga pada indikator menentukan solusi/jawaban terdapat 2 peserta didik (28,57%) kategori tinggi dan kategori sangat tinggi terdapat 2 peserta didik (42,86%). Hal ini ditemukan masih ada peserta didik belum memahami dan menggunakan informasi yang benar atau saling menghubungankan dengan lain. Peserta didik bisa merespon soal kemampuan berpikir reflektif dengan mengunakan pendekatan yang belum tepat. Beberapa peserta didik belum memahami apa yang disajikan. Peserta didik yang memiliki

kriteria ini belum bisa mengerjakan soal kemammpuan berpikir reflektif materi sistem indera, respon yang ditunjukkan berdasarkan informasi masih perlu ditingkatkan. Peserta didik belum memahami apa yang disajikan, peserta didik yang termasuk kategori kriteria belum bisa mengerjakan soal yang diberikan secara tepat dan masih tergolong dalam tingkatan sedang.

2. Indikator memeriksa kembali

Indikator menentukan memeriksa kembali menunjukkan rata-rata sebesar 83,3 atau berada pada kategori tinggi. Rata-rata ini menunjukan bahwa kemampuan berpikir reflektif untuk indikator memeriksa kembali dalam mengerjakan soal esai biologi materi sistem indera masih perlu ditingkatkan, salah satu penyebab kemampuan berpikr reflektif peserta didik untuk indikator memeriksa kembali yaitu beberapa peserta didik tidak menuliskan jawaban yang benar dan lengkap, dan ada juga diatara mereka menuliskan jawaban yang benar namun tidak lengkap.

Persentase indikator memeriksa kembali terdapat 1 pesertadidik (14,29%) kategori sedang dan kategori sangat tinggi terdapat 6 pesertadidik (85,71%) . Penyebab peserta didik memiliki kemampuan kategori tinggi yaitu beberapa peserta didik dapat menentukan konsep dan menyimpulkannya antara fakta, data dan konsep dan ada juga peserta didik menuliskan dua jawaban benar diantara jawaban lengkap. Hal ini dibuktikan peserta didik mampu, mengeksplor kemampuannya untuk melihat mana yang benar dan mana yang salah, peserta didik juga memiliki pengetahuan yang tinggi dilihat dari hasil rata-rata hasil pekerjaannnya dalam kategori tinggi hal ini diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh (Ritungga, 2013) penelitiannya mengungkap untuk meningkatkan

kemampuan berpikir reflektif terutama dalam memeriksa kembali perlu ditingkatkan dengan melakukan evaluasi kembali terhadap proses pembelajaran yang dilakukan, karena dengan proses pembelajaran yang sesuai dapat menigkatkan kemampuan berpikir reflektif.

3. Memodifikasi pemahaman

Indikator memodifikasi pemahaman menunjukkan rata-rata sebesar 66,66 atau berada pada kategori sedang. Rata-rata ini menunjukan bahwa kemampuan berpikir reflektif untuk indikator memodifikasi pemahaman dalam mengerjakan soal esai biologi materi sistem indera masih perlu ditingkatkan.

Persentase indikator memodifikasi pemahaman terdapat 3 peserta didik (42,86%) kategori sangat rendah dan 2 peserta didik (28,57%) kategori tinggi dan kategori sangat tinggi terdapat 2 peserta didik (28,57%). Persentase tersebut dikategorikan kemampuan peserta didik masih kategori sedang. Salah satu penyebanya beberapa peserta didik belum bisa memberikan alasan berdasarkan pertimbangan yang benar ada beberapa peserta didik menuliskan jawaban tetapi salah dan ada juga menulikan dua jawaban benar diantara jawaban lengkap. Solusinya yaitu dengan memperbanyak melatih mengerjakan soal kemmapuan berpikir reflektif. Hal ini dibuktikan peserta didik masih terbatas memberikan suatu alasana tepat dan memberikan suatu solusi yang tepat. Hal ini didukung oleh penelitian oleh (Regerio, 2012) hasil penelitiannya mengungkap bahwa peserta didik dalam memodofikasi pemahaman harus melakukan evaluasi terhadap pemikirannya sehingga dapat membandingkan dengan data fakta pendapat serta pemikiran dari orang lain.

Penelitian dapat dijumpai pada peserta didik yang dapat menangani soal berdasarkan beberapa aspek tapi masih perlu ditingkatkan. Peserta didik mampu menjawab pertanyan benar tetapi belum lengkap. Peserta didik sudah mampu memberikan dua informasi atau lebih, namun urutan informasi tersebut belum tepat memeberikan penjelasan. Memodifikasi pemahaman diperlukan beberapa informasi dan solusi menyelesaikan masalah. Tahapan ini peserta didik sedikit memberikan informasi dalam berpikir untuk pembentukan pendapat dan mencari solusi menggunakan proses berpikir serta pengertian sehingga memudahkan peserta didik dalam memodifikasi pemahaman.

4. Indikator Mengoreksi kembali

Indikator mengoreksi kembali menunjukkan rata-rata sebesar 61,90 atau berada pada kategori sedang. Rata-rata kemampuan berpikir reflektif untuk indikator mengoreksi kembali dalam mengerjakan soal esai biologi materi sistem indera masih perlu ditingkatkan.

Persentase indikator mengoreksi kembali terdapat 4 peserta didik (57,14%) kategori sangat rendah dan 3 peserta didik (42,86%) kategori tinggi. Hal ini disebakan ada beberapa peserta didik belum bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, belum bisa memberikan informasi penting, dan beberapa peserta didik belum bisa memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya. Sebagian kecil peserta didik menjelaskan jawaban benar diantara jawaban lengkap. Hal ini di buktikan peserta didik masih terbatas dalam menguraikan objek yang yang diamati, dan belum terbiasa terhadap kata-kata ilmiah yang ada pada pembelajaran biologi.

5. Menyadari adanya kesalahan

Indikator menyadari adanya kesalahan menunjukkan rata-rata sebesar 66,66 atau berada pada kategori sedang. Rata-rata ini menunjukan bahwa kemampuan berpikir reflektif untuk indikator menyadari adanya kesalahan dalam mengerjakan soal esai biologi materi sistem indera masih perlu ditingkatkan.

Persentase indikator menyadari adanya kesalahan terdapat 4 peserta didik (57,14%) kategori sangat rendah dan 1 peserta didik (14,29%) kategori tinggi dan kategori sangat tinggi terdapat 2 peserta didik (28,57%). Persentase tersebut dikategorikan kemampuan peserta didik masih kategori sedang. Salah satu penyebanya beberapa peserta didik belum bisa memberikan alasan berdasarkan pertimbangan yang benar ada beberapa peserta didik menuliskan jawaban tetapi salah dan ada juga menuliskan dua jawaban benar diantara jawaban lengkap. Solusinya yaitu dengan memperbanyak melatih mengerjakan soal kemampuan berpikir reflektif. Hal ini dibuktikan peserta didik masih terbatas memberikan suatu alasan tepat dan memberikan suatu solusi.

Rendahnya kategori dari kemampuan berpikir reflektif yang didapatkan karena kurangnya perhatian peserta didik dalam menelaah atau menganalisis soal dengan baik serta jarang melakukan kebiasaan yang dapat mendorongpeserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir reflektif. Hal ini sama dengan penelitian (Ika, 2016) kategori keterampilan berpikir reflektif yang kurang baik, hal itu terjadi karena kurang fokus dalam mengerjakan soal dan jarang melakukan kebiasaan berpikir reflektif. Berdasarkan data yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir reflektif dari indikator pertama dalam kategori sedang sedangkan pada indikator dua mengalami kenaikan, dan indikator ketiga secara

berurutan mengalami penurunan sampai indikator kelima. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu memberikan informasi dasar dan memberikan penjelasan yang cukup baik namun pada indikator mengoreksi kembali masih perlu ditingkatka sedangkan untuk mengatur strategi dan taktik masih kurang.

Kemampuan berpikirk reflektif dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah kondisi fisik. Peserta didik tidak dapat berkonsentrasi, berpikir secara cepat, dan menanggapi respon jika kondisi fisiknya terganggu atau kurang baik. Kedua adalah motivasi. Peserta didik tidak dapat mengikuti proses pembelajaran di kelas dengan baik jika tidak ada motivasi belajar didalam dirinya, minat, perhatian, sikap, ketekunan. Ketiga adalah kecemasan, timbul secara otomatis jika ada stimulus berlebih dan tidak dapat diterima peserta didik. Keempat, perkembangan intelektual, merupakan kemampuan mental seseorang dalam merespon dan menyelesaikan suatu persoalan, menghubungkan satu dengan yang lain, dan dapat merespon dengan baik setiap stimulus. Kelima adalah interaksi pendidik dengan peserta didik, terjadinya interaksi tersebut dapat meningkatkan hasil pemebelajaran biologi (Zafri,2012).

Rendahnya kemampuan berpikir reflektif peserta didik dalam pembelajaran perlu mendapat perhatian serius dari semua kalangan terutama guru. Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran, adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional) seperti yang sering diterapkan disekolah-sekolah selama ini, dimana peran guru lebih dominan sehinga peserta didk cenderung pasif. Kegiatan dalam pembelajaran konvensional biasanya diawali dengan guru menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan diakhiri dengan pemberian

latihan soal-soal. Akibatnya peserta didik lebih diarahkan pada proses menghafal dari pada memahami konsep sehingga kemampuan berpikir peserta didk seperti kemampuan berpikir reflektif menjadi kurang berkembang (Ismaimuza, 2010).

B. Kendala - kendala penelitian

2. Pada saat melakukan penelitian terkendala dengan musim pandemi sehingga peneliti melakukan secara online untuk membagikan tes kemampuan berpikir reflektif.
3. Beberapa peserta didk yang kebingunan dalam mengerjakan soal sistem indera sehingga kadang menyontek jawaban temannya.
4. Perlunya suatu penerapan pembelajaran yang mampu membiasakan peserta didik untuk mengeksplor kemampuan berpikir reflektif.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif pada Kelas XI SMA Muhammadiya Parepare dalam memecahkan masalah pembelajaran pokok bahasan sistem indera dengan rata-rata 69,52 atau pada kategori sedang disebabkan peserta didik belum bisa memahami, mengevaluasi, mendeteksi dan mengoreksi. Indikator menentukan solusi/jawaban rata-rata 69,04 berada pada kategori sedang, indikator memeriksa kembali rata-rata 83,3 berada pada kategori tinggi, indikator memodifikasi pemahaman rata-rata 66,66 berada pada kategori sedang, indikator mengoreksi kembali rata-rata 61,90 berada pada kategori sedang, indikator menyadari adanya kesalahan rata-rata 66,66 barada pada kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka diajukkan beberapa saran :

1. Kepada siswa agar membiasakan diri dalam mengerjakan soal berbasis HOTS agar melatih kemampuan berpikir reflektifnya.
2. Diharapkan kepada guru biologi untuk menggunakan pembelajaran yang mampu merangsang peserta didik agar dapat mengeksplor kemampuan berpikir reflektifnya.
3. Peneliti menyarankan kepada peneliti lain, untuk mengkaji lebih lanjut kemampuan berpikir reflektif pada materi lain dalam biologi.

DAFTAR RUJUKAN

Aiken. 2017. Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959. https://doi. org/10. 1177/001316448004000419.

Anies. 2005. *Penyakit Akibat Kerja*. Cetakan Pertama. Jakarta: Media Komputindo.

Azwar, S. 2012.Variabel Mediator dan Moderator dalam Penelitian Psikologi Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Statistik* Vol. 2 No. 3.

BSNP. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (*KTSP).* Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.

Cambell. 2008. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3.* Jakarta: Erlangga.

Dewey, J. 2013. *How We Think.*. Boston : Heath & Co.

Dimyanti, M. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

Depdiknas, P. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta : Dikmenum. Depdiknas.

Fadhilla. 2015. *Pengaruh Minat dan Motivasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPS Bidang Studi Ekonomi di SMA Negeri 3 Tebing Tinggi Tahun Ajaran 2014/2015*. Disertasi tidak Dipublikasi. Bandung: UPI.

Hamalik, O. 2005 . *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hamalik, O. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Sistem.* Jakarta: Bumi Aksara.

Halminton, 2005. Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa dalam Pengajuan Masalah Matematis. *Jurnal Numeracy* Vol. 5, No 1.

Ismaimuza, D. 2010. *KemampuanBerpikir Reflektif dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif.* Disertasi pada PPs. Tidak Dipublikasi. Bandung: UPI.

Istiadi, I. 2016. Analisis Persepsi Kualitas Pembelajaran di Laboratorium Perkantoran dan Sekretari Program Vokasi Universitas Indonesia, *Jurnal Vokasi Indonesia*. Vol. 4, No 188.

Kusmaningrum, M. 2012. Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika Melalui Pemecahan Masalah Matematiaka*", Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.* Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Kurniawati, L. 2015. Retensi Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan awal Matematika Siswa MAN Ngawi. *Jurnal STAIN Kudus.*

Komalasari. 2013. *Pembelajaran Konstektual*. Bandung: Refika Adiatama.

Lestari. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.

Nasution. 2008. *Berbagai Pendekatan Proses dalam Belajar dan Mengajar*. Cetakan Kedua Belas. Jakarta: Bumi Aksara.

Nindiasari. 2011. Perkembangan Pembelajaran dan Instrumen untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa SMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Nindiasari, H. 2014. Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMA. Edusentris. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol 1 No.1.

Nur aini. 2013. *Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Menggunakan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA Kelas V.B SD Negeri Tambak Rejo Kabupaten Purworejo*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.

Nurhasanah, S. 2010. *Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar Matematika*. Skripsi. Diakses tanggal 10 Mei 2021dari http://repository. uinjkt. ac. id/ds pace/bitstream/123456789/303 1/1/SIFINA%20NURHASAN AH-FITK. pdf.

Nisak. 2013. *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Semantik, Figural, Dan Simbolik Pada Pokok Bahasan Fungsi Kelas XI IPA Di MAN Nglawak Kertosono,* Skripsi tidak dipublikasikan Jember: FPMIPA UNEJ.

Puskur. 2006. *Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.

Praktikno. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Matematika Sub Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas X Pembangkit Listrik (PBL) SMK Negeri 2 Jember.* Skripsi Tidak dipublikasikan. Jember: FPMIPA UNEJ.

Rustaman. 2005. *Pendidikan Anak Pra Sekolah*. Jakarta: Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Rahmy. 2012. *Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Proses Berpikir Reflektif terhadap Peningkatan Kemampuan Konesi dan Berpikir Kritis*

Matematis Siswa. Tesis, Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.

Saptono. 2017. Undergraduate Students Mental Model Of Call Viology. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* Vol. 6 No 1.

Suhardi. 2008. *Perancangan Sistem Kerja dan Industri Udan Ergonomi Industri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Suharna. 2015. Profil Berpikir Reflektif Siswa SD dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kemampuan Matematika. Edukasi: *Jurnal Pendidikan*. Vol 13. No.2.

Suharna. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya : Srikandi.

Sudjana, N. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Solikhatun. 2015. Pengaruh Reality Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peseta Didik Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurmal Pendidikan Biologi* Vol. 7 No. 3.

Tisngati. 2015. Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan ditinjau Gaya Kognitif Berdasarkan Langkah Polya.*Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2):127 136.* http://ejurnal. iainmataram.ac.id/index. php/beta/article/view/628 diakses 13 juli 2020.

Zafri. 2012. Berpikir kritis dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Diakronika FIS* UNP. Vol. 1, No 1.