

**MISKONSEPSI DAN PEMAHAMAN MATERI FOTOSINTESIS PADA SEKOLAH
MENENGAH ATAS DI KABUPATEN PAMEKASAN**

*Misconception and Understanding of Photosynthetic material in Pamekasan Regency
Highschools*

¹Khairunisa

¹Universitas Islam Madura, Pamekasan, Madura

Email*: saizkhairunisa@gmail.com

Abstract: *The purpose of this research is to know the misconceptions and understanding of photosynthetic material in senior high schools in Pamekasan Regency. This research uses a qualitative approach with the type of descriptive research. The selection of research subjects was carried out using a semi-structured interview technique at 5 high schools in Pamekasan Regency. Methods of collecting data by interview, observation and documentation. Data analysis was carried out through data reduction, data display and drawing conclusions. The validity of the data was tested using the triangulation method. The results of the study showed that (1) SMA Nurul Hikmah achieved the highest average score of 7.8 from a score of 1-10 than other high schools, (2) three teachers and most students experienced misconceptions in the form of photosynthesis only occurs in plants that have green substances (chlorophyll) and photosynthetic materials that only depend on sunlight, (3) The understanding of teachers and students shown is partial understanding, this means that the response given is in accordance with the specified components but is incomplete.*

Keywords: *Misconception, Understanding and Photosynthesis.*

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (Fatoni, 2019). Menurut Yuli (2019) Pendidikan mampu menggerakkan generasi bangsa untuk terus menggali ilmu sebagai bekal membangun kehidupan yang lebih baik, yang mana konsep dari pengetahuan tersebut tidak mengalami kesalahan pemahaman seperti miskonsepsi. Miskonsepsi adalah kesalahan dalam memahami suatu konsep dengan cara menjelaskan suatu konsep yang salah karena menggunakan pemahaman sendiri.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia konsepsi berarti pengertian, rancangan, (cita-cita, dsb) yang telah ada di pikiran. Konsepsi dapat terbentuk dari pengalaman untuk menafsirkan peristiwa atau fenomena alam lainnya, sehingga setiap saat seseorang akan terus membangun konsepsinya. Berg menyebutkan bahwa peserta didik sudah memiliki konsepsi mengenai konsep-konsep ilmu sebelum mereka mengikuti pelajaran di Sekolah, mereka belajar dari pengalaman sendiri yang disebut prakonsepsi (Muna, 2012). Sesungguhnya, setiap orang mempunyai rumusan deskripsi sendiri tentang suatu konsep. Oleh karena itu, di dalam kelas kita mengenal konsepsi ilmuwan, konsepsi pendidik, dan konsepsi peserta didik, konsepsi penulis buku ajar dan sebagainya. Arends (2012)

menjelaskan bahwa konsep menjadi fondasi bagi jaringan ide yang menuntun pemikiran seseorang (Adhani & Rupa, 2020). Miskonsepsi merupakan gap yang terjadi pada peserta didik dan pendidik untuk mampu memperbaiki kesalahpahaman dunia pendidikan di masa depan, karena masa depan suatu bangsa atau negara bergantung pada pendidikan generasi muda yang sedikit mengalami kesalahpahaman atau miskonsepsi pada kegiatan belajar mengajar (KBM).

Salah satu cara siswa membangun konsep dan pengetahuannya adalah dengan belajar berdasarkan informasi dan pengalaman mandiri. Teori konstruktivisme telah menyebutkan bahwa kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan kemampuan untuk menemukan keinginan atau kebutuhannya tersebut dengan bantuan orang lain. Keberhasilan dan kebenaran konsep yang dibangun secara mandiri bergantung pada siswa itu sendiri. Sehingga, siswa berpotensi mengadopsi konsep yang salah atau berbeda dengan konsep-konsep ilmiah yang sebenarnya terkait suatu materi pelajaran. Kesalahan konsep yang dipahami oleh seseorang dengan konsep yang sebenarnya atau konsep ilmiah yang dipakai oleh para ahli terkait suatu ilmu disebut miskonsepsi (Patricia, 2021).

Interpretasi seseorang terhadap suatu konsep disebut konsepsi. Biasanya konsepsi peserta didik dengan konsepsi ahli-ahli sains tidak sama persis, karena pada umumnya konsepsi ahli sains lebih kompleks dan rumit serta melibatkan banyak hubungan antar konsep dan teori. Jika konsepsi peserta didik sama dengan konsepsi ahli sains yang disederhanakan, maka konsepsi peserta didik tersebut tidak dapat disalahkan. Akan tetapi jika konsepsi peserta didik sungguh-sungguh bertentangan dengan konsepsi ahli sains, maka peserta didik tersebut dinyatakan mengalami miskonsepsi. Wilantara dalam Novak mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima (Muna, 2012)

Adanya miskonsepsi ini akan berdampak buruk bagi siswa karena miskonsepsi merupakan penghambat bagi proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan baru sehingga akan menghalangi keberhasilan siswa (Irani et al., 2020). Miskonsepsi menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para ilmuwan dalam bidang itu, bentuknya dapat berupa konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak benar antar konsep-konsep, gagasan yang salah, atau pandangan yang naif. Dengan demikian miskonsepsi dapat diartikan sebagai suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang dimiliki oleh para ilmuwan.

Identifikasi miskonsepsi sangat penting dilakukan sebagai cara untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa pada materi fotosintesis (Machshunah, 2019). Miskonsepsi ini menimbulkan berbagai persepsi bagi siswa sehingga tidak jarang banyak yang salah dalam memahaminya (Putri & Hindrasti, 2020) Pendidikan sains dapat diperoleh melalui proses pembelajaran, yaitu proses interaksi antara guru dan siswa (Manurung et al., 2021).

Konsep fotosintesis merupakan salah satu konsep yang sangat sulit untuk dipahami oleh peserta didik karena memiliki suatu penjelasan yang bersifat abstrak (Haka et al., 2022). Pendidikan erat kaitannya dengan para guru dan siswa, yang mana para siswa mendapatkan konsep ilmu di kelas dan ketika mengalaminya langsung di dunia nyata tentu akan ada banyak pertanyaan, sehingga hal ini akan menyebabkan kelahpahaman pada siswa terutama pada materi fotosintesis, materi fotosintesis yang berkaitan erat dengan proses pembuatan makanan, bahan baku anorganik yang diubah menjadi bahan organik siap pakai, sampai dengan produk yang bermanfaat bagi berbagai macam kehidupan dan rantai makanan pada siklus kehidupan. Tentu hal ini akan menimbulkan banyak kesalahpahaman, maka perlu dibahas lebih dalam dan lebih jelas mengenai materi fotosintesis.

Penelitian miskonsepsi dan pemahaman materi fotosintesis baru-baru ini dilakukan oleh Ismi & Ardiansyah (2020) Berdasarkan hasil wawancara kepada peserta didik yang tergolong miskonsepsi didapatkan bahwa penyebab miskonsepsi berasal dari peserta didik itu sendiri karena kurangnya kemampuan peserta didik adanya prakonsepsi yang salah, dan intuisi yang salah. Sedangkan penelitian miskonsepsi pada pembelajaran IPA, menurut Faizah (2016) Miskonsepsi dalam pembelajaran IPA kerap kali terjadi, namun hal ini sering kali tidak disadari oleh pelaku pembelajaran terutama para pendidik. Kemudian Penelitian miskonsepsi pada pembelajaran Biologi pada materi fotosintesis menurut Hasanti & Zulyusri (2021) hasil meta-analisis menunjukkan bahwa pada mata pelajaran IPA Biologi tingkat SMP, semua materi yang dianalisis mengalami miskonsepsi pada siswa.

Penelitian miskonsepsi pada pembelajaran Biologi materi fotosintesis di Kabupaten Pamekasan perlu dilakukan dikarenakan dapat memberi manfaat yaitu berupa perbaikan-perbaikan miskonsepsi yang mungkin terjadi pada pembelajaran Biologi di berbagai daerah terutama daerah Pamekasan. Sehingga pada penelitian ini ingin membuktikan terkait miskonsepsi pada materi fotosintesis jenjang Sekolah Menengah Atas kelas XII di Kabupaten Pamekasan, supaya para siswa dan guru tidak mengalami miskonsepsi lagi di masa depan.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif merupakan metode yang mendeskripsikan fenomena yang terjadi di lapangan tanpa harus memanipulasi data. Dasar penentuannya adalah karena penelitian ini tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang yakni, mengkaji masalah yang terdapat pada Miskonsepsi materi fotosintesis di Sekolah Menengah Atas (S. Wahyuni et al., 2021) Jenis penelitian yang diterapkan adalah jenis penelitian lapangan, bersifat deskriptif

karena menggambarkan keadaan dan pengalaman dari orang-orang di bidang pendidikan yang dapat diamati (Angga et al., 2022)

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian kualitatif ini bersifat alamiah dan dapat menghasilkan data berupa deskriptif, penelitian yang memusatkan pada satu obyek tertentu yang mempelajari suatu kasus pada pembelajaran materi fotosintesis. Teknik pengambilan subjek menggunakan teknik semi wawancara terstruktur, hal ini karena dikaitkan dengan pembelajaran yang terdapat pada sekolah menengah atas yaitu pada materi fotosintesis.

Kriteria yang ditentukan oleh peneliti sebagai subjek penelitian adalah mereka yang terlibat pada kegiatan yang diteliti, mengetahui dan memahami informasi terkait penelitian. Berdasarkan hal tersebut, subjek dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kelas: XII Program IPA di SMA Kabupaten Pamekasan
2. Sekolah: MA Al-Falah, SMA Nurul Hikmah, MA Miftahul Ulum Bettet Putra, MA Miftahul Ulum Bettet Putri, SMAN 1 Pademawu.
3. Siswa dan guru yang bersedia untuk di wawancara

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Menurut Arikunto (2010: 270) wawancara mula-mula menanyakan serentetan pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian satu persatu diperdalam dengan mencari keterangan lebih lanjut. Dengan pedoman pertanyaan yang sudah dibuat diharapkan pertanyaan dan pernyataan responden lebih terarah dan memudahkan untuk rekapitulasi catatan hasil pengumpulan data penelitian. Pada wawancara, peneliti meminta supaya responden memberikan informan sesuai dengan yang dialami, diperbuat, atau dirasakan sehari-hari dalam hal menanamkan kedisiplinan kepada anak usia dini dalam lingkungan keluarga masing-masing.

Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk menggali informasi secara langsung dan mendalam dari beberapa informan yang terlibat. Wawancara dilakukan dengan tatap muka langsung dengan informan, sehingga terjadi kontak pribadi dan melihat langsung kondisi informan.

2. Observasi

Menurut Sugiyono (2015: p 227), penelitian dimulai dengan mencatat, menganalisis dan selanjutnya membuat kesimpulan tentang pelaksanaan dan hasil program yang dilihat dari ada atau tidaknya perkembangan usaha yang dimiliki warga belajar. Penelitian ini menggunakan teknik observasi nonpartisipan, karena peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data berikutnya yang digunakan oleh penulis, yaitu dokumentasi. dokumentasi ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi ini berbentuk rekaman dan foto. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Burhan Bungin (2003: p 70), yaitu sebagai berikut: pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), dan verifikasi dan penegasan kesimpulan(Adhimah, 2020)

Penelitian ini menggunakan metode triangulasi data sebagai teknik pengukuran keabsahan data. Menurut Wirawan (2011: p 156), triangulasi adalah suatu pendekatan riset yang memakai suatu kombinasi lebih dari satu strategi dalam satu penelitian untuk menjaring data/informasi. Dengan mengumpulkan dan membandingkan multipel data set satu sama lain, triangulasi membantu meniadakan ancaman bagi setiap validitas dan reliabilitas data(Adhimah, 2020).

Penelitian ini menggunakan triangulasi metode seperti yang dijelaskan oleh Moleong (2004: 330). Triangulasi metode dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda. Peneliti menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti dapat menggunakan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Melalui berbagai perspektif diharapkan diperoleh hasil yang mendekati kebenaran. Karena itu, triangulasi tahap ini dilakukan jika data atau informasi yang diperoleh dari subjek atau informan penelitian diragukan kebenarannya(Adhimah, 2020).

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data sekolah satu dengan sekolah lainnya dalam pembelajaran fotosintesis yang diperoleh melalui teknik wawancara, dokumentasi dan observasi. Peneliti melakukan wawancara terhadap guru dan siswa SMA tentang bahan, proses dan produk fotosintesis. Kemudian untuk mengecek kebenaran hasil wawancara, peneliti menggunakan obervasi atau pengamatan dengan melihat langsung kondisi pembelajaran dikelas.

Adapun kriteria konsepsi peserta didik tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Derajat Pemahaman Peserta didik

Derajat Pemahaman	Bentuk Jawaban
Tidak merespon	Kosong, tidak tahu, tidak mengerti,
Tidak paham	Mengulang pertanyaan Respon tidak relevan
Spesifik miskonsepsi	Respon yang diberikan tidak logis atau informasi yang diberikan tidak tepat.
Paham sebagian dengan spesifik miskonsepsi	Respon yang diberikan menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat pernyataan yang menunjukkan kesalahpahaman.
Paham sebagian	Respon yang diberikan memberikan komponen yang diinginkan tetapi tidak lengkap.
Paham	Respon yang diberikan meliputi komponen yang diinginkan.

Dari keenam kriteria di atas, Haidar dan Abraham menyederhanakan kembali menjadi tiga kriteria, yaitu:

- a. Paham: 1) Respon yang sesuai dengan komponen-komponen yang ditetapkan walaupun tidak lengkap; 2) Respon yang diberikan peserta didik meliputi komponen yang diinginkan.
- b. Miskonsepsi: 1) Respon yang diberikan peserta didik tidak logis; 2) Respon yang diberikan menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat kesalahan dalam membuat pernyataan tidak sesuai dengan pendapat para ahli.
- c. Tidak Paham: Peserta didik tidak memberikan respon, mengulangi pernyataan, respon yang diberikan tidak relevan dengan jawaban semestinya (Muna, 2012).

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur. Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru yang sudah memperoleh materi fotosintesis, berdasarkan data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara dan observasi yaitu berkaitan dengan pemahaman dan miskonsepsi siswa dan guru tentang materi fotosintesis.

Pemahaman pertama: Menurut pemahaman dari sebagian besar guru dan siswa mengenai proses fotosintesis yaitu adanya reaksi gelap dan reaksi terang tanpa jawaban yang lengkap yaitu pada reaksi terang terdapat reaksi siklik dan nonsiklik.

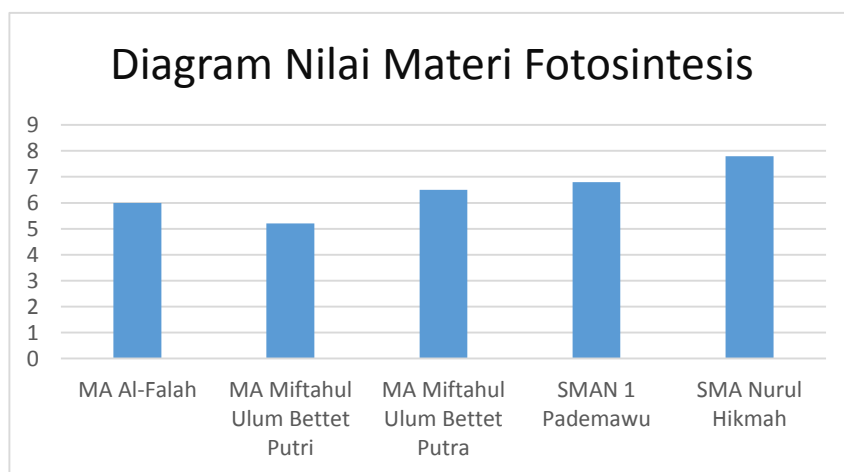
Secara umum fotosintesis terjadi dalam dua tahapan yaitu reaksi terang (light reaction) dan reaksi gelap (dark reaction). Reaksi terang merupakan tahapan yang sangat

dipengaruhi oleh ketersediaan cahaya matahari. Reaksi ini melibatkan fotosistem I dan II yang bekerjasama menggunakan energi cahaya untuk menghasilkan ATP dan NADPH sebagai produk reaksi terang. Sedangkan reaksi gelap merupakan tahapan lanjutan dari reaksi terang. Ada dua fotosistem yang terlibat dalam reaksi cahaya (terang fotosintesis). Dalam fotosistem I, molekul klorofil a mempunyai puncak penyerapan (absorption peak) pada 700 nm, dan disebut pigmen 700 (P700). Dalam fotosistem II, klorofil a sentral menyerap cahaya maksimal pada 680 nm dan dikenal juga sebagai P680 (Kimball, 1994). Terdapat dua rute jalur elektron yang tersimpan pada akseptor elektron primer yaitu aliran elektron siklik dan aliran elektron nonsiklik. Fotosistem II hanya berperan dalam fotofosforilasi siklik. Sedangkan, pada fotosistem II dilibatkan dalam fotofosforilasi siklik maupun nonsiklik (F. Wahyuni et al., 2012)

Pemahaman kedua: Menurut pemahaman dari sebagian besar guru dan siswa mengenai hasil dari fotosintesis yaitu berupa karbohidrat dan oksigen, lalu dapat kita ketahui secara lengkap bahwa hasil dari fotosintesis yaitu karbohidrat, oksigen, ATP dan NADPH.

Menurut (Wiraatmaja, 2017) dalam reaksi gelap terjadi seri reaksi siklik yang membentuk gula dari bahan dasar CO₂ dan energi (ATP dan NADPH). Energi yang digunakan dalam reaksi gelap ini diperoleh dari reaksi terang. Pada proses reaksi gelap tidak dibutuhkan cahaya Matahari. Reaksi gelap bertujuan untuk mengubah senyawa yang mengandung atom karbon menjadi molekul gula. Renner *et al.* dan Abraham *et al.* menyatakan bahwa terdapat enam derajat pemahaman peserta didik.

Pemahaman mengenai materi fotosintesis terdapat pada penilaian diagram dibawah ini:



Gambar 1.1 Diagram Nilai Materi Fotosintesis

Hasil wawancara pada 5 sekolah diperoleh hasil bahwa SMA Nurul hikmah mencapai nilai rata-rata tertinggi dari pada sekolah lainnya yaitu 7,8 dari skor 1-10, sedangkan pada SMAN 1 Pademawu diperoleh jawaban benar dengan nilai rata-rata 6,8,

kemudian pada MA Miftahul Ulum Bettet Putra mencapai nilai rata-rata 6,5 yang mana nilai ini lebih tinggi dari pada MA Miftahul Ulum Bettet Putri yaitu dengan skor 5,2, dan pada MA Al-Falah didapat nilai jawaban yang benar dengan nilai rata-rata sebesar 6 dari skor 1-10.

Pembahasan

Miskonsepsi pertama: Hasil penelitian dari 5 guru yang mengalami miskonsepsi 3 orang guru dan sebagian besar siswa menjawab bahwa fotosintesis adalah proses pembentukan makanan dilakukan oleh tumbuhan yang mengandung zat hijau, jadi hanya tumbuhan hijau yang memiliki klorofil yang dapat melakukan fotosintesis, menurut Muna (2012) Beberapa tumbuhan yang kebetulan memiliki zat warna tidak hijau juga mampu melakukan fotosintesis seperti tumbuhan sirih merah. Tumbuhan ini memiliki zat warna daun yang disebut redhopil, demikian juga dengan tumbuhan yang memiliki xantophil. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiraatmaja (2017) Tumbuhan menyerap cahaya menggunakan pigmen klorofil, yang merupakan alasan kenapa sebagian besar tumbuhan memiliki warna hijau (zat hijau daun). Selain klorofil, tumbuhan juga menggunakan pigmen seperti karoten dan xantofil. Alga juga menggunakan klorofil, namun memiliki beragam pigmen lainnya, misalnya fikosianin, karoten, dan xantofil pada alga hijau, fikoeritrin pada alga merah (rhodophyta) dan fukoksantin pada alga cokelat dan diatom yang menghasilkan warna yang beragam pula.

Miskonsepsi kedua: Hasil penelitian dari 5 guru yang mengalami miskonsepsi 3 orang guru dan sebagian besar siswa beranggapan fotosintesis adalah proses pembuatan makanan pada tanaman dengan bantuan cahaya matahari artinya reaksi terang ini hanya terjadi pada siang hari, hal ini menunjukkan miskonsepsi guru dan siswa padahal menurut para peneliti meskipun tanpa sinar matahari dengan menggunakan cahaya buatan pada tumbuhan diperoleh hasil tumbuhan dapat tumbuh secara normal. Menurut Muna (2012) Proses fotosintesis tidak membutuhkan energi sinar matahari saja, namun energi cahaya apapun yang dapat membantu tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis, dalam hal ini energi cahaya matahari dapat digantikan dengan energi cahaya lampu neon. Proses fotosintesis tidak hanya terjadi pada siang hari dengan bantuan cahaya matahari, namun juga dapat terjadi pada malam hari dengan bantuan cahaya lampu neon. Jadi proses fotosintesis terjadi pada siang maupun malam hari selama tumbuhan berklorofil mendapatkan cahaya dan tumbuhan tersebut masih hidup.

Menurut penelitian Haryadi et al. (2017) menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman pandan untuk perlakuan dengan cahaya lampu 15 watt cenderung lebih lambat, dibandingkan dengan tanaman pandan yang diberikan perlakuan pada ruang gelap. Namun, Tanaman pandan yang diberi cahaya buatan dari lampu buatan tumbuh secara normal dan tanaman pandan yang diberi perlakuan ditempat gelap tumbuh secara abnormal hal ini

ditandai dengan warna daun yang kekuningan dan tanaman yang tampak layu dan tidak kokoh. Kesimpulan yang didapat dari penelitian Haryadi, dkk. Ini fotosintesis dapat terjadi meskipun bukan di siang hari dan tidak menggunakan cahaya matahari tumbuhan akan tumbuh secara normal meskipun proses pertumbuhannya lebih lambat.

Menurut penelitian Dwilestari & Desstya (2022) Penyebab atau sumber miskonsepsi yang di alami oleh siswa berasal dari miskonsepsi yang bersumber dari bahan ajar sebanyak 46,46%, dan berasal dari pemahaman mereka sendiri sebanyak 53,54%. Tambahan lain dari mereka adalah terkadang guru menjelaskan materi kepada siswa kurang bervariasi sehingga menyebabkan mereka sulit dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru serta guru lebih cenderung suka memaparkan materi tanpa melakukan prakteknya.

Penyebab miskonsepsi dapat berasal dari luar atau dari dalam diri peserta didik. Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada diri peserta didik, di antaranya dari peserta didik itu sendiri, pendidik, metode mengajar. buku teks, dan konteks. Penyebab miskonsepsi pertama dari peserta didik yaitu model konstruktivisme memandang peserta didik aktif menciptakan struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan (Ismi & Ardiansyah, 2020), menurut Wilantara Struktur kognitif dapat diubah dan disesuaikan berdasarkan tuntutan lingkungan dan organisme yang sedang berubah. Proses penyesuaian diri terjadi secara terus menerus melalui proses rekonstruksi Piaget. Sehingga aliran konstruktivisme berpendapat bahwa miskonsepsi menunjukkan pengetahuan itu dibentuk oleh peserta didik sendiri sedangkan Ross, et. al. menyatakan bahwa terjadinya miskonsepsi karena interpretasi yang salah didasarkan pada pandangan pribadi peserta didik (Muna, 2012).

Penyebab kedua yaitu dari pendidik menurut Suparno beberapa miskonsepsi dapat terjadi karena pendidik kurang menguasai bahan pelajaran atau pemahaman pelajaran tidak benar, sedangkan Munajam berpendapat bahwa Ketidakberhasilan pendidik dalam menampilkan aspek-aspek esensial dari konsep yang bersangkutan, ketidakajegan dalam menunjukkan hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain pada situasi dan kondisi yang tepat adalah faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

Penyebab miskonsepsi bisa karena dari peserta didik itu sendiri atau para pendidik dan metode mengajar yang ada di kelas, sebaiknya di kelas digunakan metode inkuiri terbimbing, problem based learning atau metode diskusi untuk meluruskan miskonsepsi apabila semua peserta didik mempunyai konsep yang salah maka pendidik sebaiknya menanggapi dan memperbaikinya, supaya tidak menimbulkan miskonsepsi yang kuat pada peserta didik. Pada sumber ilmu sebaiknya gunakan penelitian ilmiah dari jurnal yang terbaru dan buku teks yang tidak terlalu sulit dipahami oleh peserta didik.

Pembahasan hasil wawancara semi terstruktur didapat bahwa koresponden berupa siswa dan guru yaitu respon yang diberikan menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat pernyataan yang menunjukkan kesalahpahaman sehingga mengalami

miskonsepsi yang berupa fotosintesis hanya terjadi pada tumbuhan yang mempunyai zat hijau (klorofil) dan bahan fotosintesis yang hanya bergantung pada cahaya matahari. Hal ini merupakan respon yang tidak logis dan menunjukkan pemahaman konsep yang disertai dengan membuat kesalahan dalam pernyataan yang tidak sesuai dengan para ahli.

Pemahaman guru dan siswa yang ditunjukkan yaitu paham sebagian, hal ini berarti respon yang diberikan sesuai dengan komponen yang ditetapkan tetapi tidak lengkap, hal ini menyebabkan guru dan siswa memahami peristiwa fotosintesis lebih sederhana dan tidak kompleks, makasebaiknya pada pembelajaran fotosintesis membutuhkan praktek dan teori yang sejalan sehingga di dapat hasil pembahasan yang rasional.

Praktikum merupakan bentuk pengajaran yang membelajarkan keterampilan, pemahaman, dan sikap. Rustaman&Riyanto (2003) menyebutkan Secara rinci praktikum dapat dimanfaatkan untuk melatih keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan mahasiswa yaitu: (1) mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan secara nyata melalui kegiatan praktek; (2) membuktikan sesuatu secara ilmiah; (3) menghargai ilmu dan keterampilan yang dimiliki. Khusus untuk sains (Arif & Maya, 2019).

Pola dalam pemahaman pembelajaran fotosintesis membutuhkan sebuah aplikasi sederhana yang mampu membuat siswa berfikir kalau energi fotosintesis dapat dimanfaatkan pada setiap jenis perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan hayati. Pada bahan fotosintesis di dapat dari siklus yang terus berputar antara faktor biotik dan abiotik yang saling melengkapi dan saling dibutuhkan. Hasil fotosintesis yang diperoleh mampu berjalan sesuai dengan siklus energi dan materi yang sangat efisien dan tidak sekalipun energi tersebut dibuang secara sia-sia.

Menurut Lafrida mentari lubis 1 & Siti Zahara Saragih² (2019) Penurunan miskonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif, pembelajaran kooperatif ini siswa dikelompokkan kedalam beberapa kelompok kecil dan bekerja bersama-sama dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan semua potensi yang ada pada masing-masing individu dalam kelompok (Rorong, 2012).

Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu (1) SMA Nurul hikmah memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 7,8 dari skor miskonsepsi dari pada sekolah menengah atas lainnya, (2) tiga orang guru dan sebagian peserta didik mengalami miskonsepsi yang berupa fotosintesis hanya terjadi pada tumbuhan yang mempunyai zat hijau (klorofil) dan bahan fotosintesis yang hanya bergantung pada cahaya matahari, (3) Pemahaman guru dan peserta didik menunjukkan bahwa terdapat pada level paham sebagian, hal ini berarti respon yang diberikan sesuai dengan komponen yang ditetapkan tetapi konsepsi mereka tidak lengkap.

Saran yang sebaiknya dilakukan oleh para pendidik dan siswa yaitu melakukan metode pembelajaran yang berkaitan dengan rumusan masalah, diskusi dan lain sebagainya seperti metode inkuiri terbimbing, problem based learning dan lain sebagainya, sehingga akan terdapat banyak pertanyaan dari para siswa yang sering melihat langsung alam disekitar mereka dengan membandingkan materi alam yang diperoleh di dalam kelas, dan juga alangkah baiknya dilakukan praktek atau praktikum untuk mata pelajaran biologi terutama materi fotosintesis.

Daftar Rujukan

- Adhani, A., & Rupa, D. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Matakuliah Fisiologi Tumbuhan. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 18. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.8035>
- Adhimah, S. (2020). Peran orang tua dalam menghilangkan rasa canggung anak usia dini. *Pendidikan Anak*, 9(20), 57–62.
- angga, cucu suryana, ima nurwahidah, D. (2022). Penerapan Media Video untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Mimikri dan Kamuflase Anna. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Arif, W. P., & Maya, S. (2019). Pengembangan penuntun praktikum fisiologi tumbuhan Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros. *Jurnal Biotek*, 7(2), 69–82. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/view/10365>
- Dhaniaputri, R. (2019). Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 2(2), 186–197. <https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.702>
- Dwilestari, D., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis dengan Menggunakan Peta Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3343–3350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2611>
- Efriani, N., Zulyusri, Z., Rahmi, Y. L., & Sumarmin, R. (2019). Identification Of Students Of Misconception Junior High School Class VII Sutera On The Topic Photosintesis Using Two Tier Diagnostic Test. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 4(2), 29. <https://doi.org/10.24036/apb.v4i2.5763>
- Faizah, K. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran IPA Kurniyatul Faizah Institut

Agama Islam Ibrahimy (IAII) Banyuwangi Email: *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1), 115–128.

Fatoni, A. (2019). *ANALISIS KEMAMPUAN DASAR KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS IV MELALUI METODE PRAKTIKUM PADA MATA PELAJARAN IPA DI MI MATHLA`UL ANWAR*.
<http://repository.radenintan.ac.id/6807/1/SKRIPSI.pdf>

Haka, N. B., Muriana, A., & Supriyadi, S. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Fotosintesis Menggunakan Soal Esai Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 17–23.
<https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.17-23>

Haryadi, R., Saputra, D., Wijayanti, F., Yusofa, D. A., Ferlis, N. N., Alizkan, U., & Priane, W. T. (2017). Pengaruh Cahaya Lampu 15 Watt Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pandan (*Pandanus Amaryllifolius*). *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 100–109. <https://doi.org/10.30870/gravity.v3i2.2594>

Hasanti, M. A., & Zulyusri, Z. (2021). Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Biologi Tingkat SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 263–268. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.263-268>

Irani, N. V., Zulyusri, Z., & Darussyamsu, R. (2020). Miskonsepsi Materi Biologi Sma Dan Hubungannya Dengan Pemahaman Siswa. *Jurnal Biolokus*, 3(2), 348. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.823>

Ismi, W., & Ardiansyah, R. (2020). *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fotosintesis*. 7(2).

Lafrida mentari lubis 1, Siti Zahara Saragih2, I. C. (2019). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI ORGAN PERNAPASAN MANUSIA. *JOMAS*, 1(2), 48–55.

Machshunah, A. A. & Y. (2019). Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Test. *BioEdu*, 8(2), 201–207.

Manurung, G. A., Simanjuntak, L. A., & Sihombing, R. A. (2021). Misconceptions on the

Concept of Photosynthesis and Plant Respiration for Class Viii At Smp Negeri 27 Medan in Science Learning. *ISER (Indonesian Science Education Research)*, 3(2), 12–19. <https://doi.org/10.24114/iser.v3i2.31231>

Muna, I. A. (2012). Miskonsepsi Materi Fotosintesis Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Di Sd/Mi. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 201. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v10i2.411>

Patricia, C. O. S. (2021). DIAGNOSTIK MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SEL DI SMA NEGERI 1 WAKORUMBA SELATAN KELAS XI IPA. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 6(2), 6.

Putri, A. N., & Hindrasti, N. E. K. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Evolusi Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Kiprah*, 8(1), 12–18. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.1604>

Wahyuni, F., Juswono, U. P., & Kusharto, K. (2012). Efek Spektrum Cahaya Tampak terhadap Respon Beda Potensial Listrik pada Kecambah Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) saat Fotosintesis. *Natural B*, 1(3), 207–213.

Wahyuni, S., Marfilinda, R., & Gusti, R. S. (2021). Analisis Pemahaman Siswa Pada Konsep Fotosintesis Menggunakan Tes Diagnostik Bertingkat Dua (Two Tier Diagnostic Test) Di Kelas Iv Sd 08 Enam Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 65–71. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v4i1.981>

Wiraatmaja, I. W. (2017). Bahan Ajar Fotosintesis. *Simdos.Unud.Ac.Id*, 45.

Yuli Astri Yanti¹, Listiani², F. W. (2019). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 TANA TIDUNG PADA KONSEP FOTOSINTESIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY RESPONSE INDEX (CRI). *JURNAL BORNEO HUMANIORA*, 2(3), 22–25.

Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Education*, 2, 50–58.