

**Identification of Misconceptions in Second Class (XI) MA PPKP  
Darul Ma'la Winong Pati Senior High School Students in  
Circulation System Materials Using  
Three Tier Diagnostic Instruments**

**Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI MA PPKP Darul Ma'la  
Winong Pati Pada Materi Sistem Sirkulasi Menggunakan  
Instrumen Diagnostik *Three Tier***

**Silviani Indah Wahyuni (\*)**

Institut Agama Islam Negeri Kudus,  
Jl. Conge Ngembalrejo, Kudus, Jawa Tengah 59322, Indonesia  
**\*Corresponding author:** silviani@student.iainkudus.ac.id

*Diterima 21 Juni 2022 dan disetujui 31 Oktober 2022*

**Abstrak**

Miskonsepsi merupakan problematika di mana seorang individu mengalami kekeliruan penafsiran terkait suatu pemahaman yang telah disepakati dan dianggap benar oleh para ahli. Sistem sirkulasi merupakan salah satu materi pembelajaran biologi dengan konsep kompleks dan berpotensi menciptakan celah terjadinya miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi sistem sirkulasi pada siswa kelas XI MA PPKP Darul Ma'La Winong Pati. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan menggunakan metode deskriptif dan bersifat noneksperimental. Subjek dari penelitian ini adalah 30 siswa dari kelas XI MIA 1 dan 2 tahun ajaran 2021/2022 yang dipilih dengan teknik *random sampling*. Instrumen dalam penelitian adalah tes kemampuan siswa dengan menggunakan soal tes diagnostik *three-tier*. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa miskonsepsi terdapat pada seluruh konsep materi sistem sirkulasi dengan persentase rata-rata miskonsepsi mencapai 73,2% (kategori tinggi). Adapun konsep dengan tingkat miskonsepsi tertinggi yaitu mekanisme pembekuan darah sebesar 80% dan terendah pada konsep fungsi peredaran darah sebesar 53,4%. Penyebab miskonsepsi ini dikarenakan adanya faktor internal seperti pemahaman peserta didik, serta faktor eksternal yaitu cara mengajar guru dan penggunaan internet sebagai sumber informasi.

**Kata Kunci:** Biologi, Miskonsepsi, Sistem Sirkulasi

**Abstract**

*Misconception is a problem where an individual experiences a misinterpretation related to an understanding that has been agreed upon and is considered correct by experts. The circulation system is one of the biology learning materials with complex concepts and has the potential to create gaps for misconceptions. This study aims to identify misconceptions about the circulation system material in class XI MA PPKP Darul Ma'La Winong Pati students. This type of research is quantitative and uses descriptive and non-experimental methods. The subjects of this study were 30 students from class XI MIA 1 and 2 for the academic year 2021/2022 who were selected by random sampling technique. The instrument in this research is a student's ability test using a three-tier diagnostic test. Based on the results of the study, it was found that misconceptions exist in all concepts of the circulation system material with an average percentage of misconceptions reaching 73.2% (high category). The concept with the highest level of misconception is the blood clotting mechanism by 80% and the lowest is the concept of circulatory function by 53.4%. The cause of this misconception is due to internal factors such as student understanding, as well as external factors, namely the way teachers teach and the use of the internet as a source of information.*

**Keywords:** *Biology, Circulation System, Misconception*



Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus is Licensed Under a CC BY SA Creative Commons Attribution-Share a like 4.0 International License. [doi https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.2919](https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.2919)

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu cara dalam mengembangkan potensi kemanusiaan melalui kegiatan belajar mengajar yang diakui masyarakat. Termaktub dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 31 ayat (1) yang berbunyi “Setiap warga negara berhak mendapat pengajaran”, maknanya setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk mengenyam pendidikan guna memperoleh pengetahuan dan kemampuan sesuai dengan amanat UUD 1945. Pemerintah juga mengatur penyelenggaraan pendidikan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional. Undang-Undang ini menyatakan bawa pendidikan berfungsi sebagai pengembangan kemampuan serta watak dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Penyusunan kurikulum 2013 meruapakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah guna membantu pengembangan dan peningkatan pengetahuan peserta didik. Pada kurikulum ini, pembelajaran sains termasuk salah satu pembelajaran yang dianggap penting, sebab dalam pembelajaran sains materi disampaikan melalui proses kumulatif dan juga setiap informasi baru dalam pembelajaran pasti berkaitan dengan topik pembelajaran sebelumnya.

Pembelajaran biologi merupakan salah satu jenis pembelajaran sains yang lebih menekankan pada pemahaman konsep. Tujuan utama dari pembelajaran biologi yaitu penguasaan konsep biologi oleh peserta didik. Tidak sebatas hanya menghafal materi, harapannya peserta didik harus benar-benar memahami konsep biologi yang telah diajarkan. Berdasarkan tujuan utama tersebut, maka guru sebagai pendamping peserta didik memiliki peran penting untuk memastikan peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan sehingga tujuan dari pembelajaran biologi dapat tercapai (Suhermiati, 2015).

Pembelajaran biologi sangat memerlukan pemahaman konsep. Siswa menjadi lebih mudah untuk memahami dan mengembangkan konsep pembelajaran apabila pemahaman konsep yang ingin dicapai telah dipahami dengan kuat. Pengetahuan awal sangat diperlukan untuk konsep selanjutnya. Karena konsep satu dengan konsep lainnya saling berhubungan (Ramadhani et al., 2016). Namun dalam pembelajaran biologi sering terjadi perbedaan pemahaman dengan konsep ilmiah. Istilah dari perbedaan pemahaman tersebut adalah miskonsepsi. Miskonsepsi ini dapat terjadi karena terdapat konsepsi berbeda yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Hal ini dikarenakan adanya suatu pengalaman yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik serta terdapat kemungkinan bahwa informasi yang diterima kurang akurat. Konsepsi awal yang tertanam pada peserta didik dapat tidak sesuai dengan ilmu pengetahuan, sehingga mampu memberikan dampak terhadap proses pembelajaran formal. Hal ini akan berdampak pada pola pikir peserta didik dalam memahami materi atau ilmu yang diberikan oleh guru, dimana pola pikir peserta didik bersifat sulit untuk diubah (Rahayu & Fitriza, 2021). Maka dari itu, miskonsepsi dapat terjadi secara konsisten pada pola pikir

peserta didik, sehingga guru maupun pendidik diwajibkan untuk peka terhadap terjadinya miskonsepsi peserta didik agar dapat merancang kegiatan pembelajaran yang efektif untuk dapat mengatasi miskonsepsi terhadap materi yang disampaikan (Elvia et al., 2020).

Miskonsepsi merupakan kekeliruan ide atau pandangan mengenai suatu konsep yang dipahami seseorang terhadap ketidaksesuaian dengan konsep yang telah disepakati serta dianggap benar oleh para ahli. Miskonsepsi bersifat sulit diubah. Karena biasanya pandangan berbeda atau salah itu mempunyai sifat sulit diubah atau resisten (Ibrahim, 2012). Miskonsepsi merupakan salah satu penghalang dalam memahami materi biologi. Banyak konsep biologi yang memiliki keterkaitan yang erat dan menjadi kunci utama dalam memahami konsep yang lainnya (Tekkaya, 2002). Beberapa miskonsepsi pada pembelajaran biologi diantaranya yaitu miskonsepsi pada konsep sel, fotosintesis, respirasi pada tanaman, respirasi pada manusia, genetika, evolusi, sintesis protein, difusi dan osmosis, eksresi, serta sistem sirkulasi (Manalu, 2012).

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan guru biologi Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Karya Pembangunan (PPKP) Darul Ma'la Winong Pati bahwa sebagian besar siswa sulit untuk memahami konsep sirkulasi. Hal ini dibuktikan dengan nilai dari hasil ulangan harian siswa yang banyak mendapatkan nilai di bawah KKM. Menurut guru biologi Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Karya Pembangunan (PPKP) Darul Ma'la Winong Pati yang menjadi penyebab nilai siswa banyak di bawah KKM karena konsep sistem sirkulasi tergolong salah satu materi pembelajaran biologi yang cukup sulit dan membutuhkan pemahaman tinggi. Namun kesulitan yang dialami oleh banyak siswa ini belum diketahui apakah karena miskonsepsi atau bukan.

Apabila hal ini terjadi dikarenakan miskonsepsi, maka diperlukan sebuah upaya untuk dapat mengatasinya. Khairaty et al. (2018) menjelaskan apabila miskonsepsi ini tidak segera diketahui, maka dapat menghambat penguasaan peserta didik pada materi selanjutnya. Maka dari itu, diperlukan adanya upaya maupun analisis lebih lanjut untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah menggunakan tes diagnostik. Berdasarkan penelitian dari Qodriyah et al. (2020), penggunaan tes diagnostik *three tier* sebagai instrumen tes memiliki keunggulan dibandingkan tes diagnostik ganda biasa maupun *two tier*. Tes diagnostik *three tier* ini memiliki keyakinan atas respon peserta didik, sehingga peneliti dapat memperoleh informasi lebih dalam yang berkaitan dengan miskonsepsi. Selain itu, dengan menggunakan instrumen ini peneliti dapat mengetahui perbedaan terhadap pemahaman siswa, yaitu siswa yang paham terhadap konsep, hanya menebak, kurang paham, tidak paham, hingga pada siswa yang mengalami miskonsepsi.

Melihat beberapa permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, peneliti tertarik mengetahui miskonsepsi siswa pada salah satu materi biologi yaitu materi sistem sirkulasi. Hal tersebut dikarenakan materi sistem sirkulasi membutuhkan tingkat pemahaman konsep tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan maksud mengetahui ada tidaknya miskonsepsi serta subkonsep paling banyak terjadi miskonsepsi pada materi sistem sirkulasi di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Karya Pembangunan (PPKP) Darul Ma'la Winong Pati.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kuantitatif dan menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi Sistem Sirkulasi. Pada penelitian ini bersifat noneksperimental, dimana pengambilan data dilakukan secara langsung tanpa adanya perlakuan dan memanipulasi variabel-variabel bebas, serta keadaan dideskripsikan apa adanya. Penelitian ini dilaksanakan di MA PPKP Darul Ma'la Winong Pati, Jawa Tengah. Subjek penelitian ini berjumlah 30 siswa dari kelas XI MIA 1 dan 2 tahun ajaran 2021/2022 yang dipilih dengan teknik *random sampling*. Menurut Sugiyono (2010), sampel yang diambil paling sedikit 30, 50, 75, 105 atau kelipatannya, dengan pertimbangan bahwa jumlah tersebut sudah melebihi jumlah sampel minimal dalam penelitian (30 sampel) dan jumlah tersebut cukup *representative* untuk mewakili populasi tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling* dengan cara mengundi (cara undian) untuk menentukan sampel. Cara undian ini sesuai dengan pendapat dari Jasaputra & Santosa (2008), yang menyatakan terdapat tiga cara untuk menarik sampel pada *simple random sampling*, yaitu dengan melakukan undian, menggunakan tabel bilangan random, dan menggunakan komputer. Hal yang pertama dilakukan adalah mengurutkan seluruh daftar siswa pada kelas MIA, kemudian memberi angka secara berurutan pada daftar siswa tersebut. Kemudian mengundi angka tersebut, apabila muncul angka, maka nama pada daftar dengan angka tersebut akan menjadi sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data atau instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan siswa dengan menggunakan soal tes diagnostik *three-tier* yang terdiri dari 22 butir soal yang telah diuji cobakan serta terbukti validitas dan reliabilitasnya. Soal tes diagnostik *three-tier* dibagikan kepada siswa untuk kerjakan dan hasil jawaban siswa dianalisis kemudian dikategorikan jawaban berdasarkan tingkat pemahaman siswa. Adapun kriteria yang digunakan dalam pengkategorian siswa terdapat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Katagori berdasarkan jawaban, alasan serta keyakinan siswa.

Tier Pertama	Tier Kedua	Tie Ketiga	Katagori
Benar (B)	Benar (B)	Yakin (Y)	Paham Konsep
Benar (B)	Benar (B)	Tidak Yakin (TY)	Kurang Paham Konsep
Salah (S)	Salah (S)	Tidak Yakin (TY)	Tidak Paham Konsep
Benar (B)	Salah (S)	Tidak Yakin (TY)	Menebak
Salah (S)	Benar (B)	Tidak Yakin (TY)	Miskonsepsi
Benar (B)	Salah (S)	Yakin (Y)	
Salah (S)	Benar (B)	Yakin (Y)	
Salah (S)	Salah (S)	Yakin (Y)	

Sumber: Apriani (2017)

Berdasarkan hasil analisis tingkat pemahaman siswa pada tabel di atas, kemudian menentukan persentase masing-masing soal pada soal tes diagnostik *three-tier* yang telah diujikan dengan dihitung menggunakan rumus merujuk (Wahyuni, 2021) sebagai berikut

$$P_{1,2,3,4,5} = \frac{S_{1,2,3,4,5}}{J_s} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jumlah siswa dalam satu kategori  
S = jumlah siswa dalam satu kategori  
Js = jumlah seluruh siswa peserta tes

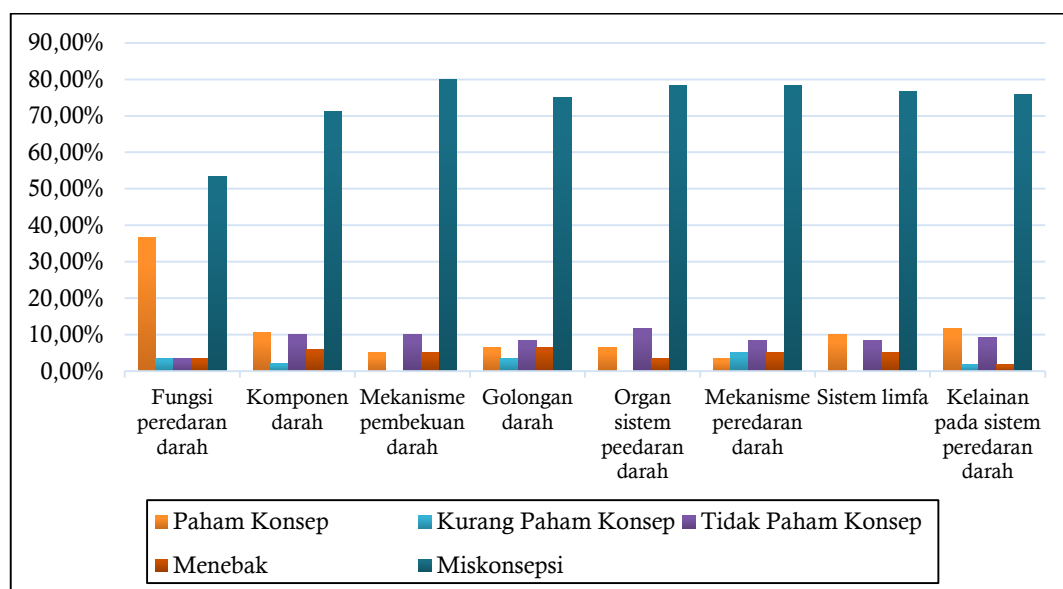
Setelah hasil perhitungan persentase miskonsepsi diperoleh, kemudian persentase dikelompokkan berdasarkan kriteria yang disajikan pada tabel 2 yang merujuk sumber (Apriani, 2017).

**Tabel 2.** Kriteria penilaian persentase miskonsepsi siswa

Persentase siswa (%)	Kategori Penilaian
0 – 30	Rendah
31 – 60	Sedang
61 – 100	Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal diagnostik *three tier test* kepada siswa. Jumlah soal dalam instrumen *three-tier test* sebanyak 22 butir soal yang mencakup 8 konsep materi sistem sirkulasi yang telah diuji coba dan terbukti valid serta reliabel. Hasil tes diagnostik *three-tier test* menunjukkan bahwa miskonsepsi terdapat pada semua konsep materi sistem sirkulasi dengan persentase rata-rata miskonsepsi mencapai 73,2% yang tergolong miskonsepsi kategori tinggi. Pengidentifikasian miskonsepsi yaitu sebagai berikut konsep fungsi peredaran darah (53,4 %), konsep komponen darah (71,3 %), konsep mekanisme pembekuan darah (80 %), konsep golongan darah (75 %), konsep organ sistem peredaran darah (78,3 %), konsep mekanisme peredaran darah (78,3 %), konsep sistem limfa (76,6 %), dan konsep kelainan pada sistem peredaran darah (75,8 %).



**Gambar 1.** Persentase Siswa Pada Setiap Kriteria Materi Sistem Sirkulasi Pembahasan

Ditinjau dari hasil penelitian yang dilaksanakan kepada 30 siswa dari kelas XI MIA 1 dan 2 tahun ajaran 2021/2022 Darul Ma'La Winong Pati, pengimplementasian uji diagnostik *Three-tier Test* mampu mengidentifikasi lokasi kesukaran belajar siswa sekaligus mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi selama prosedur ajar konsep sistem sirkulasi kepada para siswa. Melalui grafik terkait persentase siswa pada Gambar 1. juga dapat diketahui bahwa kriteria miskonsepsi berada pada persentase tertinggi dibandingkan kriteria lain. Miskonsepsi dikategorikan tinggi apabila nilai persentasenya mencapai  $69 < \text{Miskonsepsi} \leq 84$  (Pradina & Yuliani, 2020). Lebih lanjut, Edy et al., (2022) menjelaskan bahwa tingkat miskonsepsi dikategorikan menjadi miskonsepsi rendah ( $0 < \text{Miskonsepsi} \leq 30$ ), sedang ( $30 < \text{Miskonsepsi} \leq 60$ ), dan tinggi ( $60 < \text{Miskonsepsi} \leq 100$ ). Adapun, dapat diketahui bahwa tingkat miskonsepsi yang terjadi oleh pada siswa terhitung sebagai tinggi, yakni sebesar 73,2% yang berarti dari 30 subjek teruji, maka setidaknya terdapat 22 siswa yang mengalami miskonsepsi terkait sistem sirkulasi.

Berdasarkan dua pendapat tersebut, maka rata-rata miskonsepsi yang ditemukan pada penelitian ini termasuk ke dalam kategori tinggi. Sementara siswa yang telah memahami konsep itu sendiri disebutkan mencapai 11% atau tergolong rendah. Berdasarkan Gambar 1. yang menunjukkan persentase siswa pada setiap kriteria materi sistem sirkulasi, dapat diketahui bahwa rata-rata yang diperoleh pada masing-masing konsep sebesar 1,7% siswa dianggap kurang memahami konsep, 9,6% siswa tidak memahami konsep, 4,5% siswa menebak-nebak konsep. Aspek pengujian yang dielaborasi, dijabarkan sebagai berikut:

#### ***Aspek 1. Fungsi Peredaran Darah***

Pada pengujian konsep fungsi peredaran darah yang direpresentasikan butir soal pertama, diketahui bahwa terdapat 11 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa 36,7% siswa telah memahami konsep yang berlaku. Sementara sebanyak 16 siswa tidak mampu menyelesaikan persoalan yang dimaksud dan mengalami miskonsepsi. Sehingga pada indikator fungsi peredaran darah, sebesar 53,4% siswa mengalami miskonsepsi, yakni melebihi setengah dari total siswa seluruhnya.

#### ***Aspek 2. Komponen Darah***

Pada pengujian konsep komponen darah yang diwakili pada butir soal kedua, ketiga, keempat, kelima, keenam, diketahui terdapat 16 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 10,7% terkait indikator komponen darah. Sementara itu, sebanyak 107 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator komponen darah, tingkat miskonsepsi mencapai 71,3%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 3. Mekanisme Pembekuan Darah***

Pada pengujian konsep mekanisme pembekuan darah yang direpresentasikan pada butir soal ketujuh dan kedelapan, diketahui bahwa 3 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 5% saja terkait indikator mekanisme pembekuan darah. Sementara itu, sebanyak 48 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator mekanisme pembekuan darah, tingkat miskonsepsi mencapai 80%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 4. Golongan Darah***

Pada pengujian konsep golongan darah yang diwakili pada butir soal kesembilan dan kesepuluh, diketahui bahwa 4 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 6,6% saja terkait indikator golongan darah. Sementara sebanyak 45 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator golongan darah, tingkat miskonsepsi mencapai 75%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 5. Organ Sistem Peredaran Darah***

Pada pengujian konsep fungsi peredaran darah yang direpresentasikan pada butir soal esebelas, dua belas, tiga belas, empat belas, diketahui bahwa 8 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 6,6% saja terkait indikator organ sistem peredaran darah. Sementara itu, sebanyak 45 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator organ sistem peredaran darah, tingkat miskonsepsi mencapai 78,3%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 6. Mekanisme Sistem Peredaran Darah***

Pada pengujian konsep mekanisme sistem peredaran darah yang direpresentasikan pada butir soal kelima belas, enam belas, diketahui bahwa 2 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 3,3% saja terkait indikator mekanisme sistem peredaran darah. Sementara itu, sebanyak 47 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator mekanisme sistem peredaran darah, tingkat miskonsepsi mencapai 78,3%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 7. Sistem Limfa***

Pada pengujian konsep sistem limfa yang diwakili pada butir soal ketujuh belas, dan delapan belas diketahui terdapat 6 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 10% terkait indikator sistem limfa. Sementara itu, sebanyak 46 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator sistem limfa, tingkat miskonsepsi mencapai 76,6%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

#### ***Aspek 8. Kelainan Pada Sistem Peredaran Darah***

Pada pengujian konsep kelainan pada sistem peredaran darah yang direpresentasikan pada butir soal ke 19, 20, 21, dan 22, diketahui terdapat 14 jawaban benar, sebagaimana disimpulkan bahwa tingkat pemahaman mencapai 11.6% terkait indikator kelainan pada sistem peredaran darah. Sementara itu, sebanyak 91 butir soal tidak mampu diselesaikan dengan baik atau mengalami miskonsepsi dalam proses eksekusinya. Sehingga pada indikator kelainan pada sistem kelainan pada sistem peredaran darah tingkat miskonsepsi mencapai 75,8%, yakni melebihi setengah dari total butir pengujian.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian dari [Pratama et al. \(2021\)](#), yang memperoleh hasil bahwa miskonsepsi siswa pada mata pelajaran biologi termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini dapat disebabkan bahwa mata pelajaran biologi

membutuhkan pemahaman tinggi, serta pemahaman terhadap konsep sangat diperlukan. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa materi biologi khususnya sistem sirkulasi masih sulit dipahami siswa pada konsep-konsep yang diteliti.

Menurut Rizki & Setyarsih (2022), miskonsepsi ini dapat terjadi karena faktor internal peserta didik yang kurang menguasai materi atau kurangnya ketelitian peserta didik, sehingga para peserta didik tidak menjawab dengan benar. Hal ini juga berkaitan dengan penalaran peserta didik yang kurang menguasai materi serta mengaitkan dengan konsep materi sirkulasi darah. Pendapat ini juga didukung oleh pendapat dari Nurfadila et al. (2020) yang menyatakan bahwa kecerobohan atau kurangnya ketelitian pesera didik juga berpengaruh terhadap miskonsepsi. Penyebab lain di luar internal dari peserta didik adalah faktor eksternal seperti penjelasan atau cara mengajar guru (tenaga pendidik) tanpa menggunakan alat peraga maupun analogi yang tepat juga berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik. Selain itu, penggunaan internet sebagai sumber informasi juga dapat mengakibatkan miskonsepsi bagi peserta didik, sebab terdapat kemungkinan kurangnya akurasi informasi yang diterima.

Kemudian berdasarkan pandangan Ormrod yang dikutip dalam (Ngilawajan, 2013) penyebab siswa keliru dalam menarik kesimpulan adalah mengorelasikan dugaan jawaban dengan pandangan awal atau intuisi yang ternyata belum memenuhi target pembelajaran, sehingga siswa melewatkan tahap analisis dan memiliki *reasoning* yang keliru atau tidak komplit (Suparno, 2013). Solusinya pengampu pelajaran dapat memaparkan konsep materi dengan mengimbangi konsep awal yang telah terancang oleh siswa dan dimodifikasi hingga menyetarai indikator pembelajaran. Kemudian para pengajar mampu mengimplementasikan *Three-tier Test* sebagai bahan evaluasi sekaligus memastikan eksistensi dan miskonsepsi yang masih terjadi pada siswa (Monita & Suharto, 2016). Solusi lain juga dapat dilakukan adalah guru atau pengajar dapat memberikan pengayaan atau penanganan melalui pengajaran yang efektif dan sesuai dengan kesulitan siswa (Munawaroh & Setyarsih, 2016). Selain itu, para guru biologi juga dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada peserta didik, sehingga dapat mengetahui penyebab miskonsepsi tersebut agar nilai peserta didik dapat melampaui KKM.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengidentifikasian yang dilaksanakan kepada 30 siswa dari kelas XI MIA 1 dan 2 tahun ajaran 2021/2022 Darul Ma'La Winong Pati, dengan mengimplementasikan uji diagnostik *Three-tier Test*. Maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi terdapat pada seluruh konsep materi sistem sirkulasi dengan persentase rata-rata miskonsepsi mencapai 73,2% yang tergolong miskonsepsi kategori tinggi. Adapun konsep dengan tingkat miskonsepsi tertinggi yaitu mekanisme pembekuan darah sebesar 80% dan terendah pada konsep fungsi peredaran darah sebesar 53,4%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Apriani, A. (2017). *Pengembangan Instrumen Three Tier Untuk Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI Pada Konsep Sistem Sirkulasi*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.



- Edy, S. K., Sudiana, R., & Fakhrudin. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Daring Matematika Kimia Melalui Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 119–126.
- Elvia, R., Rohiat, S., & Ginting, S. M. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Matematika Kimia Melalui Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(2), 84–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.33394/hjkk.v9i2.4422>
- Ibrahim, M. (2012). *Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. UNESA University Press.
- Jasaputra, D. K., & Santosa, S. (2008). *Metodologi Penelitian Biomedis* (2nd ed.). Bandung: PT. Danamartha Sejahtera Utama - Grafika.
- Khairaty, N. I., Taiyeb, A. M., & Hartati. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Dengan Menggunakan Three-Tier Test Di Kelas Xi IPA 1 Sma Negeri 1 Bontonompo. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6(1), 7–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/jnp.v6i1.6037>
- Manalu, K. (2012). Pembelajaran konsep: Upaya Mengatasi Miskonsepsi dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ihyaul Arabiyah*, 2(2), 292–303.
- Monita, frista A., & Suharto, B. (2016). Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Pada Konsep Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(1), 27–38.
- Munawaroh, R., & Setyarsih, W. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya pada Materi Alat Optik Menggunakan Three-tier Multiple Choice Diagnostic Test. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 05(02), 79–81. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12606>
- Ngilawajan, D. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 71–83.
- Nurfadila, S., Kaniawati, I., & Liliawati, W. (2020). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebabnya Menggunakan Tes Diagnostik Pada Siswa SMA Kelas 11 Materi Gelombang Mekanik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 6*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung, 99–107.
- Pradina, L. E., & Yuliani, Y. (2020). Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Test. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 310–318. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n2.p310-318>
- Pratama, S., Idrus, A. A. I. Al, Kusmiyati, K., & Setiadi, D. (2021). Identifikasi Pemahaman Konsep Sistem Reproduksi dengan Menggunakan Instrumen Three Tier Test di Lombok Barat. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(1), 30–38.

<https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2126>

- Qodriyah, N. R. L., Rokhim, D. A., Widarti, H. R., & Habiddin, D. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 4 Malang Pada Materi Hidrokarbon Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tie. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, *14*(2), 2642–2651.
- Rahayu, D. S., & Fitriza, Z. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia : Sebuah Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(3). <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/510>
- Ramadhani, R., Hasanuddin, & M. D, A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI IPA SMA Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, *1*(1), 1–9.
- Rizki, C., & Setyarsih, W. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya pada Materi Elastisitas Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, *11*(3), 32–43.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhermiati, I. (2015). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau Dari Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Bioedu*, *4*(3), 985–990.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Tekkaya, C. (2002). Misconceptions as barrier to understanding biology. *Hacettepe University Journal of Education*, *23*, 259–266.
- Wahyuni, S. (2021). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Dengan Menggunakan Three-Tier Test Di Kelas XI MIA 1 SMAN 8 Bulukumba*. Universitas Muhammadiyah Makassar.

### **How To Cite This Article, with APA style :**

Wahyuni, S.I. (2022). Identification of Misconceptions in Second Class (XI) MA PKPP Darul Ma'la Winong Pati Senior High School Students in Circulation System Materials using *Three Tier Diagnostics* Instrument. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, *8*(3), 711-720. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.2919>