

Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Materi Sistem Reproduksi Manusia berdasarkan Jenis Kelamin

Rizki Arumning Tyas
Pendidikan IPA, Universitas Negeri Yogyakarta
email: rizkiarumningtyas@uny.ac.id

Abstrak

IPA merupakan mata pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari karena objek IPA adalah segala sesuatu yang bersifat nyata dan konkret di alam semesta. Tetapi, tidak dapat dipungkiri, beberapa materi dalam IPA adalah materi yang abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung, sehingga membutuhkan konstruksi konsep yang lebih kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi siswa kelas 9 SMP pada materi system reproduksi manusia yang dianalisis berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMP IT Al Fawwaz, Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi dengan sampel 109 peserta didik kelas 9 yang terdiri dari 56 peserta didik perempuan dan 53 peserta didik laki-laki. Metode tes yang dilakukan adalah tes diagnosis dengan soal pilihan ganda sebanyak 30 nomor yang dilengkapi dengan alasan terbuka dan persentase tingkat keyakinan jawaban. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 58% peserta didik perempuan dan 66% peserta didik laki-laki mengalami miskonsepsi. Konsep mengenai organ system reproduksi wanita serta upaya perlindungan diri dari penyakit system reproduksi merupakan konsep dengan rentang miskonsepsi paling tinggi.

Kata kunci: miskonsepsi, system reproduksi manusia, jenis kelamin

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik untuk mandiri, mampu berkolaborasi dengan orang lain, menggali potensi, serta mengidentifikasi masalah yang ada di sekitarnya dalam perspektif global. Peserta didik akan memiliki kecakapan untuk mengatasi dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan IPA dan metode ilmiah (Basam et al., 2018). Sebagai salah satu mata pelajaran dengan tingkat kesulitan yang cukup kompleks, minat belajar peserta didik terhadap pelajaran IPA cukup rendah (Nesi & Akobiarek, 2018). Hal tersebut memberikan dampak terhadap rendahnya minat peserta didik untuk berkarir dalam bidang IPA, tidak sedikit pula peserta didik memiliki anggapan negative terhadap pelajaran IPA (Kurniawan et al., 2018a).

Anggapan negative tersebut bukanlah tanpa sebab. Peserta didik menilai bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA secara terpadu kurang difasilitasi oleh guru. Guru pun memiliki anggapan tersendiri bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu belum mendapatkan dukungan yang memadai, diantaranya bahan ajar yang belum sepenuhnya terpadu, guru yang belum menguasai materi ketiga bidang ilmu, serta keterbatasan waktu pembelajaran IPA dengan alokasi lima jam pelajaran dalam setiap minggunya (Putri et al., 2017a).

Pembelajaran IPA menekankan pada pemahaman konsep, mulai dari konsep sederhana hingga konsep yang abstrak dan lebih kompleks. Dalam IPA, konsep-konsep tersebut saling berhubungan. Sehingga, apabila satu konsep tidak dipahami dengan baik, akan berdampak pada pemahaman konsep di materi lain. Tentunya, pemahaman konsep dasar diperlukan untuk dapat memahami konsep selanjutnya yang lebih rumit. Pemahaman konsep IPA dapat diperoleh melalui berbagai kegiatan ilmiah, seperti eksperimen, observasi, investigasi, dan inferensi (Dewi & Wulandari, 2021; Putri et al., 2017b). Objek IPA merupakan alam dan seluruh isinya, tidak terkecuali bagian-bagian dalam tubuh manusia yang abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung (Kurniawan et al., 2018b). Hal tersebut rentan menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi dalam IPA disebabkan karena kurang terstrukturanya pengetahuan awal siswa yang diperoleh melalui pengalaman nonformal, sehingga merujuk pada makna yang salah menurut konsep ilmiah (Soeharto et al., 2019).

Miskonsepsi adalah persepsi yang keliru tentang apa yang diterima secara universal. Penelitian yang dilakukan oleh Anjarsari, 2018 menemukan bahwa konsep fotosintesis, hubungan fotosintesis dan respirasi, gaya, serta Hukum Newton merupakan materi-materi yang paling sering diselidiki kesalahpahamannya. Selain itu, (Hayssen, 2020) juga menemukan berbagai kesalahpahaman pada materi siklus menstruasi, hormone, dan berbagai terminology pada system reproduksi manusia. Selain itu, dari seluruh dunia juga telah dilakukan banyak penelitian mengenai miskonsepsi siswa pada pelajaran, sehingga telah banyak meningkatkan pemahaman guru mengenai prasangka, kesalahpahaman, dan alternatif konsep yang sering dibawa siswa ke dalam kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa miskonsepsi merupakan sesuatu yang penting dan serius untuk ditangani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

miskonsepsi siswa kelas 9 SMP pada materi system reproduksi manusia yang dianalisis berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan guru mengenai konsep-konsep pada system reproduksi yang sering mengalami kesalahpahaman. Guru yang memahami miskonsepsi yang dialami oleh siswa akan dapat mengantisipasi dan menanggulangi hal tersebut, sehingga miskonsepsi tidak terjadi berulang dan terus menerus..

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Peneliti mengumpulkan data mengenai suatu gejala yang terjadi akibat proses pembelajaran, dalam hal ini adalah miskonsepsi pembelajaran. Data-data tersebut diperoleh dari hasil tes peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMP IT Al Fawwaz, Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi dengan sampel 109 peserta didik kelas 9 yang terdiri dari 56 peserta didik perempuan dan 53 peserta didik laki-laki. Metode tes yang dilakukan adalah melalui tes diagnosis yang bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi system reproduksi manusia. Tes diagnosis berupa pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 30 nomor, disertai dengan alasan terbuka yang disertai dengan persentase tingkat keyakinan jawaban. Kriteria penskoran adalah 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan menjelaskan miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas IX SMP IT Al Fawwaz pada materi sistem reproduksi manusia. Analisis miskonsepsi peserta didik juga dilakukan melalui analisis tingkat pemahaman peserta didik yang dibagi menjadi dua tingkatan yaitu paham konsep (UC) dan miskonsepsi (M). Persentase pemahaman peserta didik untuk setiap konsep dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

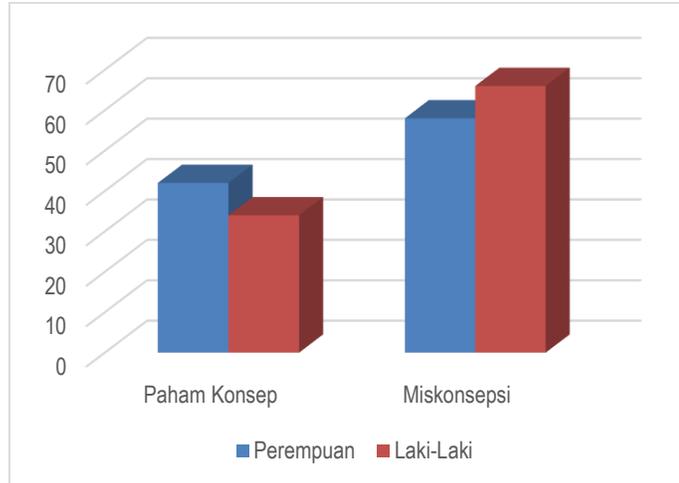
$$\% \text{ understanding concepts (UC)} = \frac{\text{Number of students understanding concepts}}{\text{Number of all students}} \times 100\%$$
$$\% \text{ Misconceptions} = \frac{\text{Number of students misconceptions}}{\text{Number of all students}} \times 100\%$$

Persentase tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel dengan rentang kriteria miskonsepsi sebagai berikut:

No	Rentang Miskonsepsi	Persentase
1	Sangat Rendah	0% s.d. 20%
2	Rendah	20% s.d. 40%
3	Sedang	40% s.d. 60%
4	Tinggi	60% s.d. 80%
5	Sangat Tinggi	80% s.d. 100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi miskonsepsi menggunakan tes diagnostic yang dilakukan pada peserta didik kelas 9 di SMP IT Al Fawwaz, Cikarang Pusat untuk materi system reproduksi manusia menghasilkan data bahwa terdapat 58% peserta didik perempuan yang mengalami miskonsepsi dan 66% peserta didik laki-laki yang mengalami miskonsepsi. Persentase perbandingan antara peserta didik perempuan dan peserta didik laki-laki mengenai pemahaman konsep materi system reproduksi dan pewarisan sifat adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Analisis Miskonsepsi Berdasarkan Gender

Berdasarkan grafik di atas, diketahui bahwa lebih banyak peserta didik laki-laki yang mengalami miskonsepsi dibandingkan dengan peserta didik perempuan. Analisis juga

dilakukan untuk masing-masing konsep materi system reproduksi manusia yang terdiri dari pembelahan sel, organ system reproduksi pria dan wanita beserta fungsinya, spermatogenesis dan oogenesis, siklus menstruasi, fertilisasi dan kehamilan, penyakit pada system reproduksi, serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari dan menanggulangi penyakit pada system reproduksi. Hasil analisis miskonsepsi untuk masing-masing konsep materi adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Miskonsepsi Tiap Konsep Berdasarkan Gender

Konsep	Paham Konsep (%)		Miskonsepsi (%)	
	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki
Pembelahan Sel	53.77	43.75	46.23	56.25
Organ Sistem Reproduksi	50.00	47.32	50.00	52.68
Pria				
Fungsi Organ Sistem Reproduksi Pria	36.32	33.93	63.68	66.07
Organ Sistem Reproduksi	25.47	14.29	74.53	85.71
Wanita				
Fungsi Organ Sistem Reproduksi Wanita	55.66	50.00	44.34	50.00
Spermatogenesis	52.83	30.36	47.17	69.64
Oogenesis	49.06	39.29	50.94	60.71
Siklus Menstruasi	39.25	32.86	60.75	67.14
Fertilisasi	52.83	43.75	47.17	56.25
Kehamilan	45.28	40.18	54.72	59.82
Penyakit pada Sistem Reproduksi	31.45	21.43	68.55	78.57
Upaya Perlindungan Diri	28.30	13.39	71.70	86.61
Jumlah	42	34	58	66

Persentase di atas kemudian dianalisis secara deskriptif menggunakan acuan rentang kriteria miskonsepsi sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Rentang Kriteria Miskonsepsi

Konsep	Miskonsepsi (%)			
	Perempuan	Rentang	Laki-Laki	Rentang
Pembelahan Sel	46.23	Sedang	56.25	Sedang
Organ Sistem Reproduksi Pria	50.00	Sedang	52.68	Sedang
Fungsi Organ Sistem Reproduksi Pria	63.68	Tinggi	66.07	Tinggi
Organ Sistem Reproduksi Wanita	74.53	Tinggi	85.71	Sangat Tinggi
Fungsi Organ Sistem Reproduksi Wanita	44.34	Sedang	50.00	Sedang
Spermatogenesis	47.17	Sedang	69.64	Tinggi
Oogenesis	50.94	Sedang	60.71	Tinggi
Siklus Menstruasi	60.75	Tinggi	67.14	Tinggi
Fertilisasi	47.17	Sedang	56.25	Sedang
Kehamilan	54.72	Sedang	59.82	Sedang
Penyakit pada Sistem Reproduksi	68.55	Tinggi	78.57	Tinggi
Upaya Perlindungan Diri	71.70	Tinggi	86.61	Sangat Tinggi
Jumlah	58	Sedang	66	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan, perempuan mengalami miskonsepsi yang tergolong ke dalam kriteria sedang. Sedangkan, kriteria miskonsepsi laki-laki tergolong tinggi. Terdapat dua konsep pada laki-laki yang mengalami miskonsepsi sangat tinggi, yaitu pada konsep organ system reproduksi wanita dan upaya perlindungan diri. Secara keseluruhan, siswa perempuan dan laki-laki sama-sama mengalami miskonsepsi yang cukup tinggi pada materi system reproduksi manusia. Rendahnya pemahaman siswa merupakan salah satu bentuk ketidaksempurnaan siswa dalam mengkonstruksi konsepnya sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang mengalami miskonsepsi dari masing-masing gender, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang berkaitan dengan organ system reproduksi lawan jenisnya. Mengantisipasi hal tersebut, guru

hendaknya menggunakan strategi/ mode/ metode/ media yang sesuai dengan tetap memperhatikan batasan-batasan ilmiah yang berlaku untuk dapat mendukung siswa mengkontuksi konsepnya, sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang dapat mengakibatkan miskonsepsi (Kurtuluş & Tatar, 2021). Salah satu model pembelajaran yang berlaku untuk situasi ini adalah model pembelajaran aktif – bermakna. Model pembelajaran yang aktif dan bermakna dapat memberikan pengalaman belajar berkualitas tinggi yang dapat memfasilitasi konsep pemahaman, penalaran, dan aktualisasi pengetahuan kepada siswa (Andariana et al., 2020).

Sebagai mata pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, siswa sudah memiliki bekal konsep awal tentang sains dalam kehidupannya. Salah satu faktor penyebab miskonsepsi adalah pengetahuan awal siswa (Yuliati, 2017). Hal tersebut menjadi tantangan bagi guru dalam membangun pengetahuan siswa, mengkolaborasikan konsep awal yang telah dimiliki dengan mengenalkan konsep-konsep yang telah disepakati dalam sains. Faktor lain yang menyebabkan miskonsepsi adalah tahap perkembangan kognitif tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari, penalaran siswa yang terbatas dan salah, kemampuan siswa menangkap dan memahami konsep yang dipelajari, penggunaan istilah sehari-hari yang salah, dan minat siswa terhadap IPA rendah (Mukhlisa, 2021).

System reproduksi pada manusia merupakan materi yang abstrak, karena proses-prosesnya terjadi di dalam tubuh manusia dan tidak dapat diamati secara langsung. Siswa cenderung mengembangkan berbagai kesalahpahaman mengenai reproduksi dan keturunan. Misalnya, anak-anak dapat berpikir bahwa bayi diproduksi atau bahwa mereka dapat ditemukan oleh orang tua di toko atau rumah sakit (Yip, 1998). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, laki-laki mengalami miskonsepsi dengan rentang yang sangat tinggi pada materi organ system reproduksi wanita. Hal tersebut mendukung fakta bahwa faktor penyebab miskonsepsi adalah materi yang abstrak, karena, tentunya siswa laki-laki tidak memiliki bayangan yang nyata mengenai organ system reproduksi wanita karena keterbatasan penalaran siswa. Demikian pula sebaliknya, siswa perempuan juga mengalami miskonsepsi yang tinggi terkait organ system reproduksi laki-laki. (Ramadhani et al., 2016) menemukan

bahwa hampir semua siswa menganggap bahwa organ seksual primer pada pria adalah penis, dan organ seksual primer pada wanita adalah vagina. Selain itu, masih banyak pula siswa yang beranggapan bahwa proses pembentukan ovum (*oogenesis*) terjadi di dalam ovarium, sehingga jika ovum tidak dibuahi maka akan terjadi fertilisasi (Pratama et al., 2020). Hal tersebut mendukung fakta bahwa miskonsepsi siswa mengenai organ reproduksi masih cukup banyak ditemui.

Konsep lain yang mengalami miskonsepsi dengan rentang sangat tinggi pada laki-laki dan tinggi pada perempuan adalah upaya perlindungan diri terhadap penyakit pada system reproduksi. Banyak siswa yang masih beranggapan bahwa harus menghindari penderita, padahal seharusnya yang harus dihindari adalah virus dan faktor perilaku yang menyebabkan penyebaran penyakit-penyakit pada system reproduksi. Hal tersebut juga didukung oleh perilaku guru saat mengajar, karena beberapa guru mungkin menganggap materi system reproduksi adalah sesuatu yang tabu, sehingga tidak menyampaikan banyak hal secara gamblang, hanya menggunakan istilah-istilah yang rentan menimbulkan miskonsepsi. Padahal, secara usia, siswa sekolah menengah pertama sudah seharusnya mulai dikenalkan terhadap konsep reproduksi, mengingat usia siswa sekolah menengah pertama banyak yang sudah mengalami pubertas, karena pubertas dimulai pada akhir usia sekolah dasar hingga awal usia sekolah menengah pertama (Hardy et al., 2016). Siswa di usia sekolah menengah pertama seharusnya mendapatkan pendampingan yang baik dari segi psikologis dan kognitif, untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan karena keingintahuan siswa akan hal baru sangat tinggi. Peran guru dalam membentuk karakter dan kognitif siswa sangat diperlukan, terutama pada materi system reproduksi manusia.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, jenis kelamin terbukti menjadi pengaruh terhadap miskonsepsi siswa pada materi system reproduksi. Tugas guru untuk memperbaiki kesalahpahaman yang dikembangkan oleh siswa. Salah satu hal yang dapat dilakukan guru adalah dengan melakukan Pembelajaran yang lebih interaktif, misalnya mengajak siswa secara langsung untuk mendemonstrasikan model dan peta konsep pada system reproduksi (Hayssen, 2020). Guru hendaknya perlu menekankan urgensi mempelajari

system reproduksi pada manusia, dapat melalui eksplorasi studi kasus penyakit-penyakit pada system reproduksi dengan tujuan memberikan gambaran kepada siswa agar siswa mampu memberikan upaya terbaiknya untuk mencegah penyakit tersebut serta menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

System reproduksi manusia tergolong ke dalam materi IPA yang cukup kompleks, karena memuat konten-konten abstrak yang tidak dapat diamati secara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua konsep pada materi system reproduksi manusia mengalami miskonsepsi dengan rentang sedang sampai sangat tinggi. Jenis kelamin terbukti mempengaruhi miskonsepsi. Laki-laki lebih banyak mengalami miskonsepsi dibandingkan dengan perempuan. Terdapat 58% peserta didik perempuan dan 66% peserta didik laki-laki yang mengalami miskonsepsi. Perempuan mengalami miskonsepsi dengan rentang tinggi pada konsep fungsi organ reproduksi pria, organ reproduksi wanita, siklus menstruasi, serta penyakit pada system reproduksi dan upaya perlindungan diri. Sedangkan, laki-laki mengalami miskonsepsi dengan rentang tinggi dan sangat tinggi pada konsep fungsi organ reproduksi pria, organ reproduksi wanita, spermatogenesis, oogenesis, siklus menstruasi, serta penyakit pada system reproduksi dan upaya perlindungan diri. Penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa perlu dilakukan, agar guru dan tenaga pendidik mampu mengantisipasi, menghindari faktor tersebut, serta bersama-sama mencari jalan keluar terbaik supaya miskonsepsi dalam pelajaran IPA tidak berlarut.

DAFTAR PUSTAKA

Andariana, A., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2020). Identification of Biology Students' Misconceptions in Human Anatomy and Physiology Course Through Three-Tier Diagnostic Test. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1071–1085. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.752438>

- Anjarsari, P. (2018). The Common Science Misconceptions in Indonesia Junior High School Students. *Journal of Science Education Research*, 2018(1), 21–24.
www.journal.uny.ac.id/jsr
- Basam, F., Rusilowati, A., & Ridlo, S. (2018). Profil Kompetensi Sains Siswa dalam Pembelajaran Literasi Sains Berpendekatan Inkuiri Saintifik. *Pancasakti Science Education Journal PSEJ*, 3(1), 1–8. <http://e-journal.ups.ac.id/index.php/psej>
- Dewi, E. P., & Wulandari, F. (2021). Identification of Misconceptions in Science Learning During the Covid-19 Pandemic Using the CRI (Certainty of Response Index) Method for Primary school Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 145–150. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7iSpecialIssue.876>
- Hardy, M. N., Dian Saraswati, L., & Udiyono, A. (2016). Gambaran Perkembangan Pubertas dan Perbedaan Usia Awal Pubertas Siswa Siswi Sekolah Dasar (Studi di Kecamatan Semarang Tengah Kota Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 2356–3346. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Hayssen, V. (2020). Misconceptions about Conception and Other Fallacies: Historical Bias in Reproductive Biology. *Integrative and Comparative Biology*, 60(3), 683–691.
<https://doi.org/10.1093/icb/icaa035>
- Kurniawan, D. A., Astalini, & Anggraini, L. (2018a). Evaluasi Sikap Siswa SMP Terhadap IPA di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 19(1), 124–139.
- Kurniawan, D. A., Astalini, & Anggraini, L. (2018b). Evaluasi Sikap Siswa SMP Terhadap IPA di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 19(1), 124.
- Kurtuluş, M. A., & Tatar, N. (2021). An Analysis of Scientific Articles on Science Misconceptions: A Bibliometric Research. *Elementary Education Online*, 20(1), 192–207. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.022>
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 4(2), 66–76. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>
- Nesi, M., & Akobiarek, M. (2018). Pengaruh Minat dan Penggunaan Metode terhadap Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Jayapura. *BIOEDUSAINS: Jurnal*

- Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(1), 80–94.
<https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i1.257>
- Pratama, S., Idrus, A. al, Kusmiyati, & Setiadi, D. (2020). Analisis Miskonsepsi pada Materi Sistem Reproduksi Siswa Kelas XI MAN 1 Lombok Barat Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(3), 59–65.
- Putri, R., Wiyanto, A. *, & Alimah, S. (2017a). Persepsi Guru dan Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Terpadu Serta Implikasinya di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Putri, R., Wiyanto, A. *, & Alimah, S. (2017b). Persepsi Guru dan Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Terpadu Serta Implikasinya di SMP. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Ramadhani, R., Hasanudin, & Asiah, M. D. (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.
- Soeharto, Csapo, B., Sarimanah, E., Dewi, F. I., & Sabri, T. (2019). A Review of Students' Common Misconceptions in Science and Their Diagnostic Assessment Tools. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18649>
- Yip, D. Y. (1998). Children's misconceptions on reproduction and implications for teaching. *Journal of Biological Education*, 33(1), 21–26.
<https://doi.org/10.1080/00219266.1998.9655632>
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 50–58.