



ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI MEKANISME PEREDARAN DARAH GANDA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Heydi Makalunsenge¹, Lisa Modeong², Putri Natasya Gusasi³

¹ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai, Gorontalo, Indonesia.

² Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai, Gorontalo, Indonesia.

³ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai, Gorontalo, Indonesia.

Received:
Revised:
Accepted:
Published:

Corresponding Author: Putri Gusasi
Author Name*: Putri Gusasi
Email*: putrinatasyagusasi@gmail.com

DOI:

© 2025 The Authors. This open access article is distributed under a (CC-BY License)



Phone*: +62...

Abstrak: Materi sistem peredaran darah manusia merupakan salah satu materi IPA yang sering dianggap sulit oleh siswa terutama pada pembahasan mekanisme peredaran darah ganda. Kesulitan tersebut meliputi pemahaman jalur peredaran darah besar serta kecil hingga fungsi organ peredaran darah serta penggunaan istilah ilmiah yang cukup kompleks sehingga menimbulkan miskonsepsi pada siswa di sekolah. Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kesulitan serta miskonsepsi siswa dalam memahami mekanisme peredaran darah ganda serta faktor-faktor penyebab kesulitan belajar hingga strategi serta media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa secara komprehensif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Systematic Literature Review atau SLR dengan mengumpulkan serta menganalisis berbagai artikel ilmiah serta jurnal nasional hingga hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik pembelajaran sistem peredaran darah manusia. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta rendahnya motivasi belajar hingga keterbatasan fasilitas pembelajaran serta kurangnya penggunaan media visual dan pembelajaran interaktif. Selain itu siswa juga mengalami miskonsepsi mengenai fungsi organ peredaran darah serta mekanisme aliran darah dalam tubuh manusia secara biologis. Berbagai strategi pembelajaran yaitu seperti penggunaan media visual serta alat peraga hingga pembelajaran berbasis praktikum serta Problem Based Learning serta pembelajaran kooperatif serta pemanfaatan teknologi digital terbukti dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap mekanisme peredaran darah ganda secara signifikan. Oleh karena itu penggunaan strategi pembelajaran inovatif serta media pembelajaran interaktif sangat penting untuk menciptakan pembelajaran IPA yang lebih efektif serta bermakna.

Kata Kunci: sistem peredaran darah, miskonsepsi, media pembelajaran, pembelajaran IPA, systematic literature review.

Pendahuluan

Sistem peredaran darah manusia merupakan subjek yang sering dianggap menantang oleh siswa terutama dengan proses peredaran darah ganda. Sejumlah besar siswa merasa kesulitan untuk

memahami mekanisme peredaran darah kecil serta besar serta dinamika aliran darah di dalam tubuh manusia secara biologis. Tantangan ini seringkali menyebabkan siswa melakukan kesalahan ketika menjelaskan peran jantung serta paru-paru hingga pembuluh darah dalam sistem peredaran darah tersebut. Selain itu penggunaan beberapa terminologi ilmiah memaksa siswa untuk menghafal materi tanpa benar-benar memahami konsep yang mendasarinya secara mendalam. Kondisi ini menyebabkan penurunan hasil belajar siswa serta perkembangan kesalahpahaman dalam pendidikan sains secara akademis. Puspitasari (2019) menjelaskan bahwa kurangnya pemanfaatan media pendidikan yang menarik dapat menghambat pemahaman siswa tentang sistem peredaran darah manusia di dalam kelas. Lebih lanjut Sajida 'Azzar Rohmah (2024) menegaskan bahwa kesalahpahaman siswa tentang sistem peredaran darah tetap ada karena kurangnya pemahaman komprehensif tentang peredaran darah secara menyeluruh. Oleh karena itu diperlukan lebih banyak inisiatif pendidikan baru untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang mekanisme sirkulasi ganda.

Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami mekanisme peredaran darah ganda dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu seperti metode pembelajaran yang kurang menarik serta motivasi belajar yang rendah hingga penggunaan media pembelajaran yang terbatas secara teknis. Materi tentang sistem peredaran darah bersifat abstrak sehingga siswa membutuhkan bantuan media visual untuk memahami proses peredaran darah dengan lebih jelas di dalam kelas. (Hapsari et al. 2024) mengungkapkan bahwa media pembelajaran visual serta tiga dimensi dapat membantu siswa memahami konsep sistem peredaran darah dengan lebih mudah serta menarik secara kognitif. Selain itu (Milda Surgani Firdania, Narti Prihartini. 2025) menjelaskan bahwa penggunaan simulasi 3D berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa karena siswa dapat melihat proses peredaran darah secara langsung melalui tampilan visual yang nyata. (Devanti Nurharyani. 2015) juga menyatakan bahwa penggunaan media animasi memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi tentang sistem peredaran darah manusia secara biologis. Dengan adanya media pembelajaran interaktif maka siswa menjadi lebih aktif serta mudah memahami konsep yang sebelumnya dianggap sulit dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan metode serta media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mengurangi kesulitan belajar siswa pada materi tentang sistem peredaran darah tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan tinjauan pustaka sistematis untuk meneliti hasil penelitian sebelumnya secara lebih sistematis serta mendalam.

Berdasarkan sejumlah studi sebelumnya maka artikel ini berupaya mengidentifikasi serta meneliti tantangan yang dihadapi siswa ketika mencoba memahami mekanisme sirkulasi ganda secara mendalam. Di antara tantangan tersebut adalah kurangnya pemahaman tentang peran berbagai organ yang membentuk sistem peredaran darah serta berbagai jalur yang dilalui darah hingga perbedaan antara sirkulasi utama serta sirkulasi minor secara biologis. Menurut (Nurul Inayah Khairaty. A. Mushawwir Taiyeb. 2018) agar guru mengetahui apa yang tidak dipahami siswa maka harus terlebih dahulu mampu mengenali ketika siswa memiliki kesalahpahaman dalam proses pembelajaran. Selain itu seperti yang dibahas dalam (Rachmawati. 2021) pemahaman siswa tentang konsep biologi lainnya mungkin dipengaruhi oleh kesalahpahaman yang sudah berlangsung lama secara kognitif. Akibatnya artikel ini akan membahas berbagai cara siswa salah memahami sistem peredaran darah manusia serta elemen-elemen yang menyebabkan kesulitan belajar hingga berbagai taktik serta media pembelajaran yang dapat membantu pemahaman tentang mekanisme sirkulasi ganda secara komprehensif. Dengan menelaah isu-isu ini maka esai ini berharap dapat memberikan pencerahan tentang tantangan dalam mempelajari sistem peredaran darah serta memberikan sumber daya bagi para peneliti serta guru untuk menciptakan cara-cara yang lebih menarik serta produktif dalam pembelajaran IPA.

Artikel ini ditulis karena pemahaman tentang sistem peredaran darah manusia merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran IPA serta biologi secara fundamental. Siswa yang kesulitan memahami informasi ini mungkin akan kesulitan memahami konsep lain yang berkaitan dengan sistem organ manusia secara menyeluruh. Selain itu banyak siswa yang memiliki kesalahpahaman tentang sistem peredaran darah khususnya mengenai peran berbagai organ serta berbagai jalur yang dilalui darah di seluruh tubuh secara anatomis. Siswa masih memiliki banyak kesalahpahaman mengenai sistem kardiovaskular menurut Segara serta (Angga Bayu Segara. 2024) yang menyoroti perlunya peningkatan metode penilaian kemajuan siswa di bidang ini secara berkelanjutan. Siswa belajar paling

baik melalui visual oleh karena itu memasukkan multimedia interaktif ke dalam pelajaran tentang sistem peredaran darah mungkin merupakan cara yang bagus untuk menarik perhatian di dalam kelas (Anang Fathoni, Herman Dwi Surjono, Ali Mustadi, 2021). Selain itu sangat penting bagi guru untuk melakukan analisis kesalahpahaman guna mengungkap kekurangan konseptual siswa serta mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif secara pedagogis (Mar'atul Izza, Sukanti, 2021). Oleh karena itu artikel ini mengumpulkan serta menganalisis berbagai temuan penelitian yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam memahami mekanisme sirkulasi darah ganda melalui teknik tinjauan pustaka yang komprehensif. Para peneliti serta guru hingga siswa dapat melihat temuan studi ini sebagai peta jalan untuk pendidikan IPA yang lebih baik khususnya di bidang sistem peredaran darah manusia.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengkaji berbagai hasil penelitian mengenai kesulitan siswa dalam memahami mekanisme peredaran darah ganda pada manusia. Metode SLR digunakan karena mampu memberikan gambaran yang lebih sistematis dan terstruktur serta mendalam mengenai berbagai temuan penelitian yang relevan dengan topik yang dikaji.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai artikel ilmiah maupun jurnal nasional serta hasil penelitian terdahulu yang diperoleh dari sumber terpercaya seperti Google Scholar hingga Garuda maupun jurnal elektronik nasional yang relevan dengan pembelajaran IPA dan sistem peredaran darah manusia di mana kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian meliputi kesulitan belajar sistem peredaran darah serta miskonsepsi sistem peredaran darah juga media pembelajaran sistem peredaran darah maupun Problem Based Learning IPA dan pembelajaran IPA sekolah dasar secara sistematis.

Kriteria artikel yang digunakan dalam kajian ini meliputi: (1) artikel membahas pembelajaran sistem peredaran darah manusia (2) artikel berkaitan dengan kesulitan belajar dan miskonsepsi kemudian media pembelajaran serta strategi pembelajaran IPA (3) artikel dipublikasikan dalam jurnal ilmiah yang dapat diakses secara resmi dan (4) artikel diterbitkan dalam rentang tahun 2015–2025. Sementara itu artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian dan artikel yang tidak memiliki akses lengkap tidak digunakan dalam kajian ini.

Sebagai bagian dari langkah analisis data maka studi-studi sebelumnya yang relevan ditemukan serta dikategorikan hingga dibandingkan secara mendalam. Selanjutnya data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui jenis masalah pembelajaran apa yang dihadapi siswa serta jenis keadaan apa yang menyebabkan kesalahpahaman hingga jenis strategi serta media pembelajaran apa yang paling membantu siswa untuk lebih memahami sistem peredaran darah ganda secara efektif. Untuk membantu memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang tantangan serta peluang yang terkait dengan mempelajari sistem peredaran darah manusia maka temuan dari penelitian ini kemudian dirangkum dalam diskusi yang sistematis.

Hasil

1. Bentuk Kesulitan dan Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Mekanisme Peredaran Darah Ganda

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami cara kerja dua sistem peredaran darah tubuh manusia. Siswa jelas kesulitan dalam hal ini ketika diminta untuk memberikan penjelasan yang koheren tentang jalur peredaran darah utama serta minor dalam tubuh. Sangat disayangkan terdapat beberapa siswa yang belum pernah mempelajari tentang sistem peredaran darah manusia serta arteri hingga bagaimana jantung memompa darah secara biologis. Peran darah yang membawa karbon dioksida serta oksigen adalah area lain di mana siswa memiliki kesalahpahaman secara konseptual. Menurut Hasanah (2021) siswa sering salah memahami hal-hal mengenai bagaimana darah beredar serta apa fungsi organ dalam sistem tersebut hingga apa yang membentuk darah manusia secara kimiawi. Menurut penelitian maka siswa membuat kesalahan konseptual karena tidak mengetahui bagaimana banyak bagian dari sistem peredaran darah manusia bekerja bersama secara sistemik. Akibatnya daripada sepenuhnya memahami prinsip-prinsip dasar maka siswa sering

mengandalkan hafalan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu merupakan tanggung jawab guru untuk mengidentifikasi kesalahpahaman siswa serta membantu proses perbaikan melalui pembelajaran yang lebih baik.

2. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah

Beberapa variabel termasuk gaya belajar siswa sendiri serta metode pengajaran yang digunakan di sekolah berkontribusi pada kesulitan siswa dalam memahami konsep sistem peredaran darah ganda. Penggunaan praktik pedagogis yang lebih menekankan pada pengajar daripada siswa merupakan faktor utama dalam hambatan belajar tersebut. Karena sifat abstrak sistem peredaran darah maka sangat penting bagi siswa untuk memiliki akses ke materi pembelajaran yang menyediakan representasi visual dari proses tersebut secara nyata. Kurangnya model pembelajaran yang secara aktif melibatkan siswa dalam menemukan konsep merupakan faktor dalam pemahaman siswa yang terbatas tentang sistem peredaran darah seperti yang ditunjukkan oleh (Rosdiana, Raharjo, 2017). Siswa mengalami kesulitan untuk memahami mekanisme sistem peredaran darah secara menyeluruh ketika kesempatan untuk belajar aktif berkurang menurut penelitian tersebut di lingkungan sekolah. Siswa kesulitan memahami jalur aliran darah serta fungsi organ peredaran darah manusia karena kurangnya media pembelajaran yang representatif. Akibatnya untuk membantu siswa lebih memahami gagasan sistem peredaran darah manusia maka guru harus menggunakan metode pengajaran yang lebih kreatif.

3. Strategi dan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang mekanisme sistem peredaran darah ganda dapat ditingkatkan melalui penggunaan metodologi serta media pembelajaran yang sesuai. Siswa lebih mampu memahami konsep peredaran darah ketika menggunakan alat bantu visual serta berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis laboratorium di sekolah. Penggunaan alat bantu visual yang menggambarkan sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang jalur aliran darah serta fungsi organ-organ tersebut seperti yang ditunjukkan oleh Fatihin et al. (2023). Alat bantu visual juga membangkitkan minat siswa serta mendorong partisipasi aktif dalam kelas sains secara berkelanjutan. Selain itu Rahman serta Samingan hingga Khairil menjelaskan bahwa hasil belajar siswa serta keterampilan kerja ilmiah dalam sistem peredaran darah manusia dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis laboratorium yang sistematis. Pembelajaran menjadi lebih relevan ketika siswa terlibat dalam kegiatan laboratorium yang memungkinkan pemahaman topik melalui pengalaman langsung secara nyata. Oleh karena itu penting untuk menggunakan media visual serta alat bantu visual hingga pembelajaran berbasis laboratorium untuk mengurangi kesalahpahaman siswa serta meningkatkan pemahaman tentang gagasan sistem peredaran darah manusia.

Pembahasan

1. Bentuk Kesulitan dan Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Mekanisme Peredaran Darah Ganda

2. Banyak penelitian menunjukkan bahwa siswa terus menghadapi tantangan signifikan dalam memahami mekanisme sirkulasi darah ganda pada manusia. Tantangan ini menjadi jelas ketika siswa diminta untuk mengartikulasikan jalur sirkulasi sistemik serta paru-paru secara koheren dalam proses pembelajaran. Beberapa siswa kesulitan membedakan sirkulasi paru-paru dari sirkulasi sistemik secara biologis. Keadaan ini menandakan bahwa pemahaman konseptual siswa tentang sistem peredaran darah masih belum memadai serta tidak lengkap bagi standar akademik. Banyak siswa hanya menghafal urutan organ tanpa memahami interkoneksi fungsional di dalam proses peredaran darah tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa materi tentang sistem peredaran darah manusia sangat abstrak sehingga siswa kesulitan memahami proses sirkulasi darah secara koheren serta menyeluruh. Beberapa siswa hanya menghafal urutan organ tanpa memahami proses serta interrelasi fungsional di dalam sistem peredaran darah (Siska Puspitasari, 2019). Penelitian tambahan menunjukkan bahwa siswa kesulitan memahami jalur sirkulasi sistemik serta paru-paru karena ketidakmampuan untuk mengamati proses secara langsung ditambah dengan pemahaman yang

dangkal tentang konsep sistem peredaran darah karena pendidikan memprioritaskan hafalan daripada pemahaman konseptual (Endriaswedi et al., 2022). Lebih lanjut penelitian tambahan menunjukkan bahwa siswa terus kesulitan membedakan antara sirkulasi sistemik serta paru-paru serta pedagogi seputar sistem peredaran darah manusia sebagian besar masih bergantung pada hafalan yang mengakibatkan pemahaman yang tidak lengkap tentang subjek tersebut (Sari et al., 2024).

Siswa menunjukkan miskonsepsi dalam memahami fungsi organ peredaran darah. Beberapa siswa masih percaya bahwa semua arteri mengangkut darah beroksigen sementara semua vena mengangkut darah yang kekurangan oksigen dalam sistem tubuh. Dalam sirkulasi paru-paru terdapat pengecualian yaitu arteri paru-paru mengangkut darah yang mengandung karbon dioksida tetapi vena paru-paru mengangkut darah beroksigen secara biologis. Kesalahpahaman ini menunjukkan bahwa siswa kurang memahami secara ilmiah proses peredaran darah yang dinamis. Selain itu siswa sering kali keliru dalam menjelaskan peran bilik jantung terutama tentang perbedaan fungsi atrium serta ventrikel dalam memompa darah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas enam menunjukkan miskonsepsi tingkat sedang tentang sistem peredaran darah manusia dengan 40% berkaitan dengan karakteristik arteri serta 40% berkaitan dengan proses peredaran darah besar serta kecil menurut (Sabila, 2025). Selain itu sirkulasi paru-paru mengacu pada pergerakan darah dari jantung ke paru-paru serta kembali ke jantung dengan arteri paru-paru mengantarkan darah ke semua kapiler di dalam dinding alveolus secara sistemik. Konsep ini seringkali mengakibatkan kesalahpahaman di kalangan siswa mengenai kadar oksigen serta karbon dioksida dalam arteri darah (Firdaus, 2021).

Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami mekanisme pertukaran oksigen serta karbon dioksida di dalam tubuh secara sistemis. Banyak siswa tidak menyadari bahwa darah tidak hanya berfungsi dalam pengangkutan oksigen tetapi juga dalam pengangkutan karbon dioksida serta nutrisi hingga hormon serta limbah metabolik secara biologis. Masalah ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa siswa sering menghafal gagasan biologis tanpa memahami keterkaitan di antara gagasan tersebut sehingga mengakibatkan kesalahpahaman mengenai sistem peredaran darah menurut (Hepta Bungsu Agung Jayawardana, 2015). Kegagalan siswa untuk mengaitkan peran darah dengan sistem organ lainnya menyebabkan pemahaman konseptual yang kurang memadai dalam pendidikan sains. Akibatnya siswa sering menghafal terminologi ilmiah tanpa memahami proses biologis yang mendasarinya yang terjadi di dalam tubuh manusia.

Miskonsepsi pada materi sistem peredaran darah dapat berdampak terhadap pemahaman materi biologi lainnya. Sistem peredaran darah terhubung erat dengan sistem pernapasan serta sistem ekskresi hingga proses metabolisme organisme. Kondisi ini mendukung pandangan bahwa pemahaman konseptual yang akurat berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan pemahaman yang tepat tentang ide-ide terkait atau yang lebih rumit lainnya menurut (Farrosi & Wiwi Siswaningsih, 2022). Jika siswa mengalami kesalahan konseptual dalam materi ini maka akan kesulitan memahami materi yang lebih kompleks yang berkaitan dengan cara kerja organ manusia secara menyeluruh. Akibatnya mengenali miskonsepsi merupakan aspek penting dalam pembelajaran IPA yang memungkinkan guru untuk mengidentifikasi area mata pelajaran yang belum dipahami dengan baik oleh siswa di sekolah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa mengenali miskonsepsi sangat penting untuk mengenali topik yang salah dipahami siswa sehingga memungkinkan guru untuk merancang strategi pembelajaran yang sesuai menurut (Nerita et al. 2018). Selain itu miskonsepsi yang terus berlanjut dapat mengurangi hasil belajar siswa secara signifikan. Siswa yang menunjukkan kesalahan konseptual biasanya kesulitan dengan pertanyaan yang membutuhkan pemikiran serta pemahaman konseptual secara mendalam. Keadaan ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kesalahpahaman dapat menghambat perolehan pengetahuan baru pada siswa menurut (Riza Zulyani, Sri Adelila Sari, 2014). Ini menunjukkan bahwa pemahaman tentang sistem peredaran darah tidak hanya melibatkan hafalan tetapi juga pemahaman mental yang mendalam bagi para siswa. Oleh karena itu guru harus menawarkan pembelajaran

kontekstual yang lebih baik serta secara aktif melibatkan siswa untuk mengurangi ketidakakuratan konseptual.

3. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah

Tantangan siswa dalam memahami sistem peredaran darah dipengaruhi oleh berbagai elemen yang berasal dari siswa serta proses pendidikan secara menyeluruh. Faktor utama adalah pendekatan pedagogis yang berpusat pada guru yang menyebabkan siswa secara pasif menerima pengetahuan daripada secara aktif terlibat dalam eksplorasi topik secara mendalam. Akibatnya siswa sering menghafal informasi tanpa memahami keterkaitan antar konsep serta pembelajaran yang membosankan menyebabkan hilangnya minat serta berkurangnya keterlibatan dalam studi ilmiah di sekolah. Hal ini dikuatkan oleh Prastyaning Hidayah serta Mei Fita Asri Untari (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran siswa yang tidak memadai mengakibatkan materi sistem peredaran darah berasal dari pembelajaran pasif serta tidak kreatif hingga tidak inspiratif yang menyebabkan pemahaman konsep yang dangkal. Lebih lanjut Sektyningsih (2024) menjelaskan bahwa materi yang berkaitan dengan sistem peredaran darah dianggap menantang karena ketidakcukupan proses pembelajaran dalam secara efektif mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Akibatnya siswa sebagian besar terpapar informasi satu arah yang membatasi kesempatan untuk menyelidiki serta membangun pemahaman sendiri yang pada akhirnya mengurangi minat serta pemahaman terhadap materi pelajaran.

Penggunaan media pembelajaran memiliki dampak yang besar terhadap pemahaman siswa sama seperti penggunaan metode pembelajaran secara umum. Karena mekanisme aliran darah tidak dapat dilihat secara langsung maka sistem peredaran darah merupakan subjek yang abstrak secara teoritis bagi para siswa. Siswa akan kesulitan untuk memahami sistem peredaran darah manusia serta fungsinya jika hanya terpapar informasi melalui ceramah serta buku teks secara konvensional. Agar siswa dapat lebih memahami ide-ide abstrak maka alat bantu visual yaitu seperti gambar serta film hingga animasi atau benda fisik sangat penting dalam proses edukasi. Penelitian oleh Regina Enjelina Worotitjan serta Meity N. Tanor (2024) mendukung klaim ini dengan menunjukkan kepada siswa video animasi tentang sistem peredaran darah dapat membantu pemahaman ide-ide kompleks dengan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana darah mengalir secara sistemik. Sejalan dengan itu (Denika Gulo, Analisis Lahagu, 2024) menguraikan bagaimana media video animasi dapat memikat siswa serta membantu pemahaman konsep-konsep yang sulit dipahami ketika mempelajari sistem peredaran darah tersebut. Selain itu video animasi SIDARAH dapat membuat topik abstrak menjadi jauh lebih konkret serta menarik hingga mudah dipahami yang dapat sangat meningkatkan penguasaan konsep siswa menurut (Haq et al. 2024).

Kesulitan belajar siswa juga dipengaruhi oleh banyaknya istilah ilmiah dalam materi sistem peredaran darah secara menyeluruh. Siswa seringkali kesulitan memahami istilah-istilah yaitu seperti atrium serta ventrikel hingga arteri pulmonalis serta vena pulmonalis serta kapiler karena istilah-istilah tersebut tidak umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari bagi mereka. Siswa cenderung menghafal daripada memahami hubungan serta fungsi organ-organ tersebut karena banyaknya terminologi ilmiah secara teknis. Akibatnya ketika diminta untuk memberikan penjelasan yang koheren tentang proses peredaran darah maka siswa seringkali membuat kesalahan konseptual serta melupakan detail penting dalam sistem biologi. Hal ini sejalan dengan temuan studi PAZAR yang menggunakan augmented reality yang menemukan bahwa siswa membutuhkan media untuk membantu memvisualisasikan ide-ide yang disajikan dalam materi tentang sistem peredaran darah karena terdapat hambatan dalam memahaminya secara mendalam (Yuniawatika. Lailatul Fitriah. Edwin Maulana Sandya. Ika Feny Nur Aini. 2025). Lebih lanjut studi tentang kesalahpahaman siswa mengenai organ peredaran darah menunjukkan bahwa terutama karena banyaknya terminologi teknis maka siswa terus melakukan kesalahan konseptual yang signifikan ketika mempelajari fungsi organ serta perbedaan antara vena serta arteri hingga peredaran darah menurut (Jauharotul Farida, 2025). Siswa membutuhkan media simulasi untuk membantu memahami mekanisme peredaran darah dengan cara yang lebih koheren serta mudah dipahami karena konsep serta terminologi dalam materi ini dapat sulit dipahami jika hanya disampaikan secara lisan di sekolah. Hal ini sesuai dengan penelitian lain

tentang penggunaan media simulasi dalam pembelajaran sistem peredaran darah (Yuni Asih, Cebeng Alhudayatul Ustadza. 2025).

Motivasi untuk belajar juga memainkan peran besar dalam seberapa banyak siswa mengingat materi secara keseluruhan. Siswa yang kurang terlibat dalam kelas sains cenderung kurang mengajukan pertanyaan atau mencari klarifikasi secara aktif. Kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta metode pengajaran yang membosankan hingga suasana kelas yang kurang menarik semuanya dapat berkontribusi pada kurangnya motivasi untuk belajar bagi para siswa. Akan jauh lebih sulit bagi siswa untuk memahami ide jika tidak antusias terhadap materi pelajaran di sekolah. Menurut penelitian tentang topik ini maka kinerja siswa dalam sains meningkat sebanding dengan tingkat dorongan intrinsik untuk belajar menurut (Restu Hikmawati. 2022). Selain itu penelitian menunjukkan bahwa siswa yang sangat termotivasi untuk belajar lebih terlibat di kelas serta lebih mudah memahami konsep ilmiah daripada rekan-rekan yang kurang termotivasi menurut (Gingga Prananda. 2019). Menurut penelitian lain tentang model pembelajaran kontekstual maka motivasi siswa untuk belajar serta kinerja di kelas sains dapat memperoleh manfaat dari model pembelajaran yang menarik serta partisipasi aktif di dalam kelas (I Putu Lagas Mulyadinata. I Made Ardana. 2023).

Selain itu kurangnya fasilitas pembelajaran yang memadai di sekolah memainkan peran penting dalam tantangan yang dihadapi siswa dalam perjalanan pendidikan secara menyeluruh. Banyak sekolah kekurangan laboratorium sains serta alat bantu pengajaran hingga sumber daya pembelajaran digital yang memadai bagi para siswa. Materi sistem peredaran darah sangat diuntungkan dari alat bantu visualisasi karena alat-alat ini membantu siswa memahami kompleksitas peredaran darah secara lebih efektif di dalam kelas. Penelitian menyoroti tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sains di sekolah dasar serta menunjukkan bahwa fasilitas yang tidak memadai yaitu seperti laboratorium serta alat bantu pengajaran hingga media pembelajaran menghambat pendidikan sains yang optimal. Akibatnya siswa sering kesulitan memahami konsep ilmiah yang abstrak menurut (Winangun. 2022). Lebih lanjut studi mengenai standardisasi fasilitas serta infrastruktur laboratorium sains menunjukkan bahwa ketiadaan alat praktis serta media pembelajaran di sekolah berdampak negatif pada proses pembelajaran sains yang pada akhirnya menghambat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari menurut (Rahman. 2017). Oleh karena itu guru harus memanfaatkan beragam sumber daya pembelajaran yang tersedia untuk memastikan bahwa proses pendidikan tetap efektif bahkan dalam kondisi fasilitas yang terbatas.

4. Strategi dan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Pemanfaatan media pembelajaran visual merupakan pendekatan yang ampuh untuk membantu siswa memahami kompleksitas sistem peredaran darah ganda secara efektif. Media visual termasuk gambar anatomi jantung serta video animasi hingga simulasi interaktif dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa tentang peredaran darah dengan memberikan visualisasi aliran yang lebih nyata bagi para siswa. Visualisasi membantu siswa memahami hubungan antara jantung serta paru-paru hingga pembuluh darah serta darah dalam sistem peredaran darah manusia dengan lebih efektif di dalam kelas. Selain itu media visual memainkan peran penting dalam memperkaya pengalaman belajar serta memungkinkan siswa untuk terlibat lebih dalam dalam proses pembelajaran secara kognitif. Hal ini sejalan dengan temuan pada media komik elektronik yang dikombinasikan dengan realitas tertambah yang menunjukkan bahwa media visual dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar serta memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam tentang sistem peredaran darah dengan cara yang lebih nyata serta menarik menurut (Kartika Dwi Ningrum, Erry Utomo, Arita Marini, 2022). Lebih lanjut studi tentang multimedia interaktif yang memanfaatkan realitas tertambah menunjukkan bahwa visualisasi yang menarik secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep abstrak yang berkaitan dengan sistem peredaran darah sehingga membuatnya lebih mudah diakses serta dipahami menurut (Nadania Intan Nabila, Syarif Sumantri, 2024). Studi tambahan tentang penggunaan media audio-visual menunjukkan bahwa elemen visual dapat meningkatkan pemahaman serta hasil belajar siswa secara akademis. Hal ini karena proses peredaran darah dapat diamati secara langsung melalui gambar serta animasi sehingga siswa

dapat memahami materi dengan lebih mudah daripada hanya melalui penjelasan lisan saja (Rijal, 2015).

Penggunaan alat bantu pengajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem peredaran darah manusia secara efektif. Alat bantu pengajaran memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan struktur organ peredaran darah serta memahami perjalanan aliran darah secara langsung di dalam kelas. Penggunaan alat bantu pengajaran dalam proses pembelajaran mendorong siswa untuk terlibat lebih aktif karena dapat melakukan pengamatan nyata secara biologis. Selain itu penggunaan media konkret membantu meminimalkan kesalahpahaman siswa karena konsep yang diajarkan menjadi lebih nyata serta mudah dipahami secara kognitif. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang pengembangan alat bantu pengajaran untuk sistem peredaran darah manusia yang menunjukkan bahwa alat bantu tersebut meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep secara lebih nyata sekaligus meningkatkan motivasi serta keterlibatan dalam pembelajaran sains menurut (Ardhi, 2022). Selain itu studi menunjukkan bahwa pembuatan alat bantu pengajaran untuk sistem peredaran darah manusia dari bahan daur ulang sangat meningkatkan pemahaman siswa tentang mata pelajaran tersebut secara komprehensif. Alat bantu ini memungkinkan siswa untuk mengamati struktur dan fungsi sistem peredaran darah manusia secara langsung yang memperkaya proses pembelajaran IPA (SASTRA WIJAYA, UVIA NURSEHAH, 2021)

Strategi pembelajaran berbasis praktikum juga sangat penting dalam pembelajaran sistem peredaran darah. Melalui kegiatan praktikum maka siswa dapat langsung memeriksa denyut nadi serta tekanan darah hingga meniru aliran darah secara nyata. Kegiatan praktikum memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih bermakna karena siswa secara aktif terlibat dalam proses pendidikan di sekolah. Akibatnya siswa tidak hanya menghafal teori tetapi juga memahaminya melalui pengalaman praktis secara langsung. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang pengembangan modul berbasis ARIAS yang menunjukkan bahwa siswa dapat memperoleh pemahaman lebih baik tentang sistem peredaran darah manusia melalui partisipasi aktif (Jati Rahmadana¹, Ramanda, M. Syahrani Jailani, 2022). Selain itu penelitian tentang aplikasi pembelajaran interaktif sistem peredaran darah manusia menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa karena siswa belajar secara aktif daripada bergantung pada penjelasan guru (Devrico Porsche, Virginia Tulenan, 2019).

Bersamaan dengan pemanfaatan media serta aktivitas praktis maka kerangka pendidikan baru yaitu seperti Problem Based Learning serta pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman siswa secara efektif. Dalam pembelajaran berbasis masalah maka siswa terlibat dalam analisis kasus yang berkaitan dengan sistem peredaran darah sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis di dalam kelas. Secara bersamaan pembelajaran kooperatif memfasilitasi siswa dalam berdiskusi serta bertukar ide dengan teman sebaya secara aktif. Pendekatan pendidikan ini meningkatkan keterlibatan siswa serta mendorong pemahaman konseptual secara mandiri bagi para siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang Pembelajaran Berbasis Masalah dalam sains dasar yang menunjukkan bahwa model PBL secara efektif meningkatkan keterlibatan siswa serta kemampuan berpikir kritis hingga hasil pendidikan karena partisipasi aktif siswa dalam proses pemecahan masalah menurut (Rieschka, 2020). Selain itu penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA siswa dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Ini karena siswa lebih aktif terlibat dalam diskusi dan belajar konsep secara mandiri (I Kadek Adi Gunawan, Ni Wayan Rati, 2021).

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan kualitas pengajaran sains secara signifikan. Penggunaan multimedia interaktif serta video pendidikan hingga aplikasi digital dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang proses peredaran darah dengan cara yang lebih menarik serta mudah dipahami secara visual. Teknologi memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pembelajaran visual serta interaktif sehingga meningkatkan efektivitas proses pendidikan di sekolah. Akibatnya implementasi metodologi pembelajaran baru serta media interaktif sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem peredaran darah ganda secara

menyeluruh. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang pembuatan multimedia interaktif yang menggunakan Articulate Storyline 3 yang menunjukkan bahwa media ini memungkinkan pembelajaran visual dan interaktif yang meningkatkan pemahaman tentang materi sistem peredaran darah (Aprilliansyah, 2024). Selain itu penelitian tentang pengembangan video interaktif dalam pembelajaran IPA juga menunjukkan bahwa materi peredaran darah manusia lebih menarik dan bermanfaat bagi siswa karena animasi dan tampilan audio visual digunakan (Ratri Kurnia Wardani, 2018).

Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami cara kerja sistem peredaran darah tubuh manusia khususnya konsep peredaran darah ganda secara menyeluruh. Siswa mungkin bingung dengan peran organ peredaran darah serta gambaran besar hingga detail peredaran darah serta penggunaan bahasa ilmiah teknis di dalam materi tersebut. Ada sejumlah variabel yang berkontribusi pada kurangnya pemahaman siswa tentang sistem peredaran darah secara konseptual. Variabel tersebut meliputi metode pembelajaran yang berpusat pada guru serta motivasi belajar yang rendah hingga fasilitas pembelajaran yang terbatas serta kurangnya media pembelajaran yang menarik bagi para siswa.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa siswa dapat lebih memahami sistem kardiovaskular melalui pemanfaatan teknologi digital serta pembelajaran berbasis laboratorium hingga pembelajaran berbasis masalah serta pembelajaran kooperatif serta alat bantu visual hingga multimedia interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa siswa lebih cenderung mengingat informasi serta memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep ketika secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran di sekolah. Guru harus menerapkan praktik pedagogis yang kreatif serta menggunakan materi pembelajaran interaktif untuk memastikan bahwa siswa sepenuhnya memahami gagasan tentang proses sistem peredaran darah ganda.

Referensi

- Anang Fathoni, Herman Dwi Surjono, Ali Mustadi, dan W. K. (2021). PERAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BAGI KEBERHASILAN PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH. *KEPENDIDIKAN*, 5(2), 147–157.
- Angga Bayu Segara, V. S. (2024). Menyingkap Misteri Pemahaman Sistem Peredaran Darah: Kehebatan Two-Tier Test Untuk Mendeteksi. *Of Science Education*, 8(1), 41–49.
- Aprilliansyah, A. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran IPA Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas V Sekolah Dasar. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(4).
- Ardhi, S. (2022). Pengembangan Alat Peraga Sistem Peredaran Darah Manusia dari Barang Bekas pada Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Empiricism Journal*, 3(2), 399–405.
- Denika Gulo, Analisi Lahagu, N. K. L. (2024). PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH DI SMP. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 3290–3297.
- Devanti Nurharyani, S. J. (2015). =PENGARUH MEDIA ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR KONSEP SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA SISWA KELAS VIII MTs RAUDHATUL JANNAH PALANGKARAYA. *Edusains*, 3(2), 125–140.
- Devrico Porsche, Virginia Tulenan, B. A. S. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 173–182.
- Endriaswedi, P. B., Saidah, K., & Wenda, D. D. N. (2022). Analisis kebutuhan media pembelajaran untuk siswa SD pada materi sistem peredaran darah manusia. *Seminar Nasional Sains, Kesehatan, Dan Pembelajaran 2022, 2020*, 153–157.
- Farrosi, M. A., & Wiwi Siswaningsih, N. (2022). Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Kesetimbangan Kimia Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat. *Jurnal Riset Dan Praktik Pendidikan Kimia*, 10(2), 113–119.
- Fatikhin, A. C., Putri, F. A., Mahdiannur, M. A., & Subekti, H. (2023). Pengembangan Prototipe Alat Peraga Styrofoam Sirkulasi Peredaran Darah Manusia pada Pembelajaran IPA SMP. *Penelitian*

Pendidikan Matematika Dan Sains, 7(1).

- Firdaus, D. B. (2021). Sirkulasi Pulmoner dan Sirkulasi Bronkial. *Human Care Journal*, 6(3), 534–540. <https://doi.org/10.32883/hcj.v6i3.1393>
- Gingga Prananda, H. (2019). Korelasi Antaramotivasi Belajar dengan Hasil Belajarsiswa dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *BASICEDU*, 3(3), 909–915.
- Hapsari, D., Ekapti, R. F., Khasanah, A. D., Puspitasari, E., Agama, I., & Negeri, I. (2024). BRIGHTSIDAR: Inovasi Media Pembelajaran IPA Terintegrasi Konsep Sistem Peredaran Darah dan Rangkaian Listrik Tiga Dimensi. *Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2).
- Haq, I. A., Ali, E. Y., & Sujana, A. (2024). Pengembangan Video Animasi SIDARAH (Sistem Peredaran Darah Manusia) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik SD. *Kependidikan*, 13(2), 1499–1514.
- Hasanah, K. (2021). IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH KELAS XI IPA 3 MAN 1 JEMBER.
- Hepta Bungsu Agung Jayawardana, D. (2015). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN HYPNOTEACHINGUNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWASMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 167–177.
- I Kadek Adi Gunawan, Ni Wayan Rati, I. G. W. S. (2021). Model Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 2(2), 74–82.
- I Putu Lagas Mulyadinata, I Made Ardana, I. M. C. (2023). Model Children Learning in Science Berbasis Masalah Kontekstual terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 6(1), 71–81.
- Iskandar, S., & Firdausiah, S. (2026). Readiness Model of Pre-Service Science Teachers for Integrating Education for Sustainable Development (ESD) Based on Green Science : A Structural Equation Modeling Analysis. *Journal of Natural Science and Integration*, 9(1), 147–160. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v9i1.39148>
- Jati Rahmadana, Ramanda , M. Syahrani Jailani, A. S. N. (2022). PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ARIAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 07(02).
- Jauharotul Farida, A. F. N. M. (2025). MISKONSEPSI MATERI ORGANPEREDARAN DARAHDALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS 5 DI SDIT ALAM NURUL ISLAM YOGYAKARTA. *Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4).
- Kartika Dwi Ningrum, Erry Utomo, Arita Marini, B. S. (2022). Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Realitydalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusiadi Sekolah Dasar. *BASICEDU*, 6(1), 1297–1310.
- Mar'atul Izza, Sukamti, S. E. W. (2021). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Tema 4 pada Siswa Kelas V SD. *Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 1(8), 660–664. <https://doi.org/10.17977/um065v1i82021p660-664>
- Milda Surgani Firdania, Narti Prihartini, C. S. (2025). PENGARUH SIMULASI 3D BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PEMAHAMAN SISWA PADAMATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA. *Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 5(2), 414–421.
- Nadania Intan Nabila, Syarif Sumantri, L. Z. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif AR "TereDaman" Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *TEKNODIK*, 28(1), 41–52.
- Nerita, S., Hartati, Y. S., Maizeli, A., & Afza, A. (2018). Validitas Handout Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Perkuliahan Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.131>
- Nurul Inayah Khairaty, A. Mushawwir Taiyeb, H. (2018). PEREDARAN DARAH DENGAN MENGGUNAKAN THREE-TIER IDENTIFICATION OF STUDENTS MISCONCEPTION ON CIRCULATORY SYSTEM USING THREE-TIER TEST IN CLASS XI IPA 1 SMA NEGERI 1 BONTONOMPO. *Nalar Pendidikan*, 6(1).

- Prastyaning Hidayah, Mei Fita Asri Untari, M. Y. S. W. (2018). Pengembangan Media Sepeda (Sistem Peredaran Darah) dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Of Elementary Education*, 2(4), 306–310.
- Puspitasari, Y. (2019). Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas Vi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Menggunakan Media Interaktif. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 84–93.
- Rachmawati, T. D. D. (2021). *DENTIFIKASI PERSISTEN MISKONSEPSI (MISCONCEPTION PERSISTENCE) SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH*.
- Rahman, M. S. (2017). KAJIAN STANDARISASI SARANA PRASARANA LABORATORIUM DI SMPN 4 SUMENEP. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 1–12.
- Ratri Kurnia Wardani, H. S. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPATematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasa*, 2(4), 371–381.
- Regina Enjelina Worotitjan, Meity N. Tanor, F. M. T. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMA Negeri 1 Tareran. *Pendidikan Tambusai*, 8(2), 22648–22656.
- Restu Hikmawati, D. A. Y. (2022). KETERKAITAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DAN HASIL BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR. *Journal of Biology Education*, 1(2), 22–27.
- Rieschka, M. N. (2020). Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs)*, 3(3).
- Rijal, R. I. P. & M. R. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPAKompetensi Dasar Sistem Peredaran Darah Manusia Melalui Media Audio Visual. *Primary*, 7(1).
- Riza Zulyani, Sri Adelila Sari, K. P. (2014). Hubungan Hasil Pembuatan Mind Mapping dengan Hasil Belajar pada Materi Kromatografi Kertas Dijurusan Pendidikan Kimia IAIN Ar-Raniry. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), 47–53.
- Rosdiana, Raharjo, dan S. I. (2017). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERBASIS GUIDED DISCOVERY UNTUK MENUNTASKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA. *IPA Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 98–112.
- Sabila, I. (2025). ANALISIS LEVEL MISKONSEPSI MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI SD. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(3), 265–274.
- Sajida 'Azzar Rohmah, R. (2024). ANALISIS PROFIL MISKONSEPSI MENGGUNAKAN TEKNIK CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH KELAS XI SMA Misconception Profile Analysis Using the Certainty of Response Index (CRI) Technique in Class XI High School Circulatory S. *Bioedu Berkalah Ilmiah Pendidikan Biologi*, 13(2), 524–532.
- Sari, F. R., Erika Fitri Wardani, & Nurjanah. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V SD Negeri 6 Simpangkatis. *JBES (Journal Basic Education Skills)*, 2(3), 232–245. <https://doi.org/10.35438/jbes.v2i3.228>
- SASTRA WIJAYA, UVIA NURSEHAH, F. S. D. (2021). PENGGUNAAN ALAT PERAGA PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL CAPAIAN BELAJARIPA DI SEKOLAH DASAR. *Urnal Kependidikan Dasar*, 8(1), 1–10.
- Sektyningsih. (2024). PROBLEMBASED LEARNINGPADA PEMBELAJARAN IPAMATERI SISTEM PEREDARAN DARAH. *IN TEACHING AND EDUCATION AREA*, 1(1), 62–73.
- Siska Puspitasari. (2019). Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas Vi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Menggunakan Media Interaktif Tahun 2018/2019. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 94–104. <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.12>
- Winangun, I. M. A. (2022). Analisis Problematika Proses Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 37–44.
- Yuni Asih, Cebeng Alhudayatul Ustadza, S. I. (2025). PEMANFAATAN MEDIA SIMULASI DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH DI SEKOLAH DASAR. *Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(4).
- Yuniawatika, Lailatul Fitriah, Edwin Maulana Sandya, Ika Feny Nur Aini, M. E. L. G. (2025). PAZAR : Puzzle Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar. *ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 8(1), 113–125.

