



JURNAL BASICEDU

Volume 7 Nomor 1 Tahun 2023 Halaman 523 - 534

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi

Rini Budiwati^{1✉}, Ani Budiarti², Ali Muckromin³, Yulia Maftuhah Hidayati⁴, Anatri Dessty⁵

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia^{1,2,3,4,5}

E-mail: q200210049@student.ums.ac.id¹, q200210046@student.ums.ac.id², q200210045@student.ums.ac.id³,
[ymh284@ums.ac.id](mailto:yhm284@ums.ac.id)⁴, ad121@ums.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi buku ajar ilmiah kelas IV Kurikulum Merdeka Kemendikbudristek 2021 yang mengandung kesalahpahaman. Metodologi yang dipergunakan pada riset ini adalah deskriptif kualitatif, dan alat/media yang dipergunakan untuk pengumpulan data adalah lembar pengamatan dan prosedur dokumentasi. Buku ajar IPAS Kelas IV Kemendikbud Tahun 2021 dijadikan sebagai sumber data kajian. Menggunakan metode analisis data dalam penelitian ini mengarah kepada tingkatan *misidentification*, *overgeneralization*, *oversimplifications*, *obsolete concept and term* dan *under generalizations*. Kategori *misidentification* kesalahan identifikasi dan kesalahan penjelasan proses muncul jika penjelasan topik dalam buku berbeda dengan buku referensi. Kategori *overgeneralization* jika gagasan itu hanya menggambarkan sebagian dari item atau masalah IPA. Kategori *oversimplifications*. Jika penjelasan buku acuan tentang suatu pokok bahasan lebih teliti dari pada penjelasan dalam buku teks. Kategori *obsolete concept and term* Jika pengertian dijelaskan terlalu luas (tanpa menyebutkan pengecualian), bahkan ketika dijelaskan dalam buku referensi atau literatur lain, akan ada grafik tanpa deskripsi potongan. Kategori *under generalizations* jika frase baru diperkenalkan di buku referensi, namun istilah nama yang digunakan untuk mengilustrasikan subjek di buku teks adalah istilah yang sudah ketinggalan zaman. Berlandaskan pertimbangan riset, didapatkan hasil bahwasannya ada materi miskonsepsi pada Buku IPAS Kurikulum Merdeka untuk siswa, kategori *misidentification* tidak ada, kategori *overgeneralization* terdapat 1 konsep yaitu tentang fotosintesis, kategori *oversimplifications* terdapat 4 konsep ialah bagian tubuh tumbuhan, penyerbukan, gaya otot, dan gaya gravitasi.

Kata Kunci: kurikulum merdeka, buku IPAS, miskonsepsi.

Abstract

Books are a factor in the occurrence of misconceptions in both students and educators. This study aims to identify scientific textbooks for class IV of the 2021 Ministry of Education and Culture Independent Curriculum which contain misunderstandings. The methodology used in this study is descriptive qualitative, and the tools used to collect data are observation sheets and documentation procedures. The 2021 Ministry of Education and Culture Class IV IPAS textbook is used as a source of study data. Based on research considerations, the results show that there is misconception material in the Independent Curriculum IPAS Book for students, there is no misidentification category, there is one concept of overgeneralization, namely photosynthesis, there are 4 concepts in the oversimplifications category, namely plant body parts, pollination, muscle force, and gravitational force.

Keywords: independent curriculum, science books, misconceptions.

Copyright (c) 2023 Rini Budiwati, Ani Budiarti, Ali Muckromin, Yulia Maftuhah Hidayati, Anatri Dessty

✉Corresponding author :

Email : q200210049@student.ums.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4566>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Warga negara Indonesia untuk dapat mengenyam pendidikan, hal ini berkaitan dengan tujuan Pendidikan Nasional adalah kualitas kehidupan suatu bangsa. Salah satu cara yang dapat ditempuh oleh pemerintah adalah dengan memberikan kesempatan kepada seluruh menempuh pendidikan formal atau non formal. Menurut (Ramadani & Desyandri, 2022), karena pembangunan di bidang pendidikan pada hakekatnya merupakan proses perubahan kemajuan baik yang berlangsung pada kehidupan bermasyarakat dan negara, maka pendidikan berfungsi sebagai pemasok tenaga kerja yang berkualitas, efisien, dan produktif mengelola sumber potensi dan sumber kekuatan alam, mengelola sumber kekuatan organisasi, dan mengelola institusi sumber daya manusia.

Implementasi Kurikulum Merdeka sudah mulai dilaksanakan oleh sekolah-sekolah pada tahun pelajaran 2022/2023, walaupun pelaksanaannya masih bertahap yakni kelas 1 dan kelas 4. Kurikulum Merdeka merupakan program yang dicanangkan oleh Mendikbud ristik yaitu Nadhiem Makarim. Yang mana pada kurikulum merdeka ini diharapkan murid mendapatkan pembelajaran yang menyenangkan.

“Kurikulum Indonesia telah mengalami berbagai perubahan beberapa kali, antara lain pada tahun 1947, 1964, 1968, 1973, 1975, 1984, 1994, 1997 (revisi kurikulum 1994), 2004 (KBK) dan Kurikulum 2006 (KTSP). Kurtilas, Kurikulum 2013, diberlakukan kembali oleh pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional pada 2013, dan Revisi Kurtilas direvisi pada 2018 (Ulinniam et al., 2021). Kurikulum baru, yang dikenal sebagai kurikulum otonom, saat ini tersedia. Sedangkan kurikulum otonom digambarkan sebagai metode pengajaran yang memberi anak kesempatan untuk belajar dengan cara yang damai, rilek, menggembirakan, bebas stres dan tekanan, dan memungkinkan mereka untuk mnyuguhkan keterampilan bawaan mereka. Penekanan dalam pembelajaran merdeka adalah pada individualitas dan orisinalitas (Restu Rahayu, Rita Rosita, Yuyu Sri Rahayuningsih, Herry Hernawan, 2021).

Kurikulum Merdeka diciptakan supaya meningkatkan standar pendidikan di Indonesia. Siswa mungkin merasa lebih mudah untuk belajar tanpa merasa terbebani oleh tugas jika kurikulum independen disesuaikan dengan kebutuhan dan ciri kepribadian mereka. Memanfaatkan kurikulum merdeka memungkinkan pembelajaran yang lebih mendalam, menyenangkan, dan mandiri (Arisanti, 2022).

Salah satu elemen strategis kunci dari sistem pendidikan adalah kurikulum. Anggapan ini menjadi landasan pemikiran bahwa kurikulum tidak hanya mencakup tujuan yang ingin dicapai tetapi juga menawarkan pemahaman tentang proses pembelajaran. Salah satu elemen strategis terpenting dari sistem pendidikan adalah kurikulum. Anggapan ini menjadi landasan pemikiran bahwa kurikulum memberikan pengetahuan tentang proses pembelajaran di samping tujuan yang harus dipenuhi (Suryaman, 2020).

Gagasan bahwa pendidikan tidak terjadi dengan sendirinya. Sebaliknya, ini adalah pendorong utama pertumbuhan dan memiliki ikatan yang erat dengan industri lain, Oleh karena itu, terlepas dari kebijakannya, kurikulum harus mendukung tujuan yang berkontribusi pada pengembangan negara (Koentjaraningrat, 1985). Di antaranya dinamika politik, sosial, dan ekonomi stabilitas keamanan negara, yang berdampak signifikan terhadap arah pertumbuhan pendidikan. Untuk menghadapi skenario dan kondisi yang harus seperti apa perkembangan dan pendekatan yang harus diambil untuk memperoleh pola kebijakan yang tepat, sangat penting untuk memiliki kebijakan kurikulum yang adaptabel dan fleksibel (Marisa, 2021).

Manfaat Kurikulum Mandiri sebagaimana digariskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021b) berpusat pada mata pelajaran inti dan pengembangan kompetensi siswa secara bertahap untuk memungkinkan pembelajaran yang bermakna, terarah, dan menggembirakan dan tidak tergesa-gesa. Pembelajaran berbasis proyek membuat pembelajaran jauh lebih menarik dan relevan dengan memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk secara aktif menyelidiki masalah dunia nyata seperti lingkungan, kesehatan, dan masalah lainnya. Hal ini membantu siswa pada penjabaran budi pekerti dan akhlak dan kecakapan profil Pelajar Pancasila (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022).

Sebagaimana kita ketahui, pelaksanaan Kurikulum Merdeka pada Satuan Pendidikan sesuai kemampuannya. Antara lain Mandiri Berbagi, Mandiri Berubah, Mandiri Belajar. Atas perintah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Kurikulum Merdeka akan menjadi kurikulum yang diamanatkan di sekolah-sekolah mulai Februari 2022. Tergantung masa pendaftaran yang digunakan satuan pendidikan, kurikulum ini diterapkan di satuan pendidikan secara bertahap. Pendaftaran dilakukan pada laman <https://kurikulum.gtk.kemdikbud.go.id/>. Implementasi ini selanjutnya dipecah menjadi tiga kategori: pembelajaran mandiri, perubahan mandiri, dan berbagi mandiri. Selain itu, pemerintah menawarkan Merdeka Mengajar, sebuah aplikasi Android, untuk membantu pelaksanaan kurikulum ini (Ayundasari, 2022).

Adapun fase-fase dalam Kurikulum Merdeka untuk tingkat Sekolah Dasar adalah fase A untuk kelas 1 dan 2, fase B kelas 3 dan 4, dan fase C kelas 5 dan 6. Setiap fase menggunakan buku sesuai mata pelajaran. Antara lain buku Bahasa Indonesia, IPAS, Matematika, Bahasa Inggris, PJOK, Pendidikan Pancasila, Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti sebagai mata pelajaran intrakurikuler. Berbeda dengan kurikulum 2013 yang menggunakan tema. Buku-buku tersebut dapat diakses dari aplikasi Platform Merdeka Mengajar. Yang mana di dalam aplikasi tersebut beberapa fitur yang tersedia untuk digunakan oleh pendidik untuk membantu pelaksanaan Implementasi Kurikulum Merdeka.

Salah satu buku yang dipergunakan pada Implementasi Kurikulum Merdeka yaitu buku IPAS. Buku ini menggabungkan kajian sosial atau IPS dan topik ilmiah atau IPA. Menurut Sujana, pengajaran sains di sekolah dasar (SD) khususnya haruslah menitikberatkan pada pemberian pengetahuan langsung kepada anak-anak untuk membantu mereka membangun keterampilan yang mereka butuhkan untuk mengeksplorasi dan memahami lingkungan secara ilmiah. Hal ini karena IPA sangat penting untuk menjawab banyak tuntutan manusia dalam kehidupan sehari-hari (Handayani et al., 2019). Salah satu bahan ajar yang sering digunakan baik oleh pengajar maupun siswa adalah buku. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan baik oleh pengajar maupun siswa adalah buku. Bab ini sesuai dengan penegasan Rusilowati (2014) bahwasannya pemilihan buku teks harus relevan dan dapat diterima agar buku teks dapat meningkatkan pemahaman sains siswa, yang kemudian diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa. Menurut penelitian Retno dkk (2017), manfaat akan lebih besar jika bahan ajar berkualitas tinggi, yang mendukung pendapat ini. Selain mengembangkan literasi sains, siswa juga dapat meningkatkan motivasi belajar, terutama yang berkaitan dengan topik sains (Mutia Risma, 2019).

Agar tidak terjadi kesalahpahaman, seorang pendidik perlu mengenal materi yang dibahas dalam sebuah buku. Lima kontributor utama kesalahpahaman siswa adalah: siswa, lingkungan, instruktur, metode pembelajaran, dan literatur (Luciana, 2017). Buku adalah salah satu tempat di mana penjelasan yang salah, rumus yang salah, dan terminologi tingkat tinggi yang tidak dapat dipahami oleh siswa dapat menyebabkan kesalahpahaman (Lestari et al., 2017). Menurut Suryandari 2018, salah satu penyebab ketika sebuah buku disalahpahami anak adalah karena penggunaan kosakata yang terlalu rumit dan sulit. Karena itu, anak-anak berjuang untuk memahami apa yang tertulis di buku, dan sebagai akibatnya, siswa mendapatkan ide yang salah tentang apa sebenarnya buku itu (Purwaningrum, 2021).

Beberapa peneliti sudah melakukan penelitian berkaitan dengan miskonsepsi. Miskonsepsi bisa terjadi karena kurangnya pemahaman konsep. Siswa diharapkan dapat paham prinsip-prinsip ilmiah tentang materi yang sedang disampaikan pendidik. Sebelum memeriksa kesalahan dan kesalahpahaman siswa, perlu adanya pengetahuan teori yang pasti lebih dulu (Dewi & Ibrahim, 2019). Ada juga yang melakukan penelitian melalui analisis buku tema 7 kelas 4 SD. Isi buku ini perlu dikaji ulang dengan mempertimbangkan pengertian informasi yang ditawarkan untuk menghilangkan kesalahpahaman yang ditimbulkan oleh buku ini. Dengan bantuan ahli materi pelajaran, dalam hal ini para ilmuwan, proses pengamatan dapat dilakukan. Guru harus menemukan sumber pengetahuan lain yang lebih dapat dipercaya (Purwaningrum, 2021). Yenni Nurfiyanti, 2020 mengidentifikasi miskonsepsi sifat-sifat cahaya siswa kelas 5. Cindy Pamungkas, 2021 mengidentifikasi miskonsepsi gaya dan gerak pada siswa kelas 5 SD. Neni Hayati, dkk mengidentifikasi miskonsepsi siswa

pada konsep IPA SD. (Zayyinah et al., 2018) mengenali kesalahpahaman siswa pada teori suhu dan kalor pada siswa SMP. (Jumadi & Hamdani, 2018) melaksanakan pengamatan sederhana guna mengeksplorasi miskonsepsi materi tata surya, siswa kelas VI SD. (Subayani & Nugroho, 2019) membuat bahan ajar berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pengetahuan IPA dan menghilangkan kesalahpahaman pada calon guru Sekolah Dasar. (Wawan Eka Setiawan & Neri Egi Rusmana, 2020) untuk menilai peningkatan pemahaman konseptual dan pengurangan kesalahpahaman di antara anak-anak sekolah dasar kelas lima, penelitian ini menyelidiki dampak paradigma pembelajaran PBL pada variabel-variabel tersebut. (Indrajatun & Desstyia, 2022) penggunaan Certainty of Response Index (CRI) untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas 5 SD Negeri 1 Pijiharjo materi sistem pencernaan manusia

Dengan demikian, karena masih adanya kemiminalisan penelitian tentang buku, maka peneliti melakukan analisis buku murid IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka, Kemendikbudristek 2021. Tujuan dari analisis buku ini adalah untuk mengetahui konsep-konsep IPA mana dalam buku teks IPA kelas IV Kurikulum Merdeka Kemendikbudristek 2021 yang terjadi kesalahpahaman. Yang pada akhirnya diharapkan tak akan ada miskonsepsi pada murid maupun pendidik ketika membaca buku tersebut.

METODE

Penelitian ini bersifat kualitatif. Analisis isi digunakan sebagai desain penelitian. Untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi tentang IPA, peneliti mengumpulkan data menerapkan cara pengarsipan dengan instrumen berwujud lembaran observasi tentang inti buku. Buku IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka, Kemendikbudristek thun 2021, khususnya materi pelajaran IPA, menjadi sumber data utama riset ini. Penggunaan metode analisis data dalam penelitian ini yang mengarah pada tingkatan *misidentification*, *overgeneralization*, *oversimpelfications*, *obselete concept and term* dan *under generalizations*. Tingkatan *misidentifivation*, kesalahan identifikasi dan kesalahan penjelasan proses terjadi jika penjelasan buku tentang suatu topik berbeda dengan penjelasan buku referensi. Kategori *overgeneralization* jika gagasan itu hanya menggambarkan sebagian dari item atau masalah IPA. Kategori *oversimpelfications* Ada grafik tanpa penjelasan potongan jika pengertiannya dijelaskan terlalu luas (tidak menyebutkan pengecualian), bahkan ketika disebutkan dalam buku referensi atau literatur lain. Jika penjelasan buku acuan tentang suatu pokok bahasan lebih teliti dari pada penjelasan dalam buku teks. Kategori *obselete concept and term* Kategori *under generalizations* jika sebuah istilah baru digunakan dalam buku referensi untuk menjelaskan suatu konsep, namun frase nama yang digunakan untuk menjelaskan topik dalam buku teks tersebut adalah istilah lama.

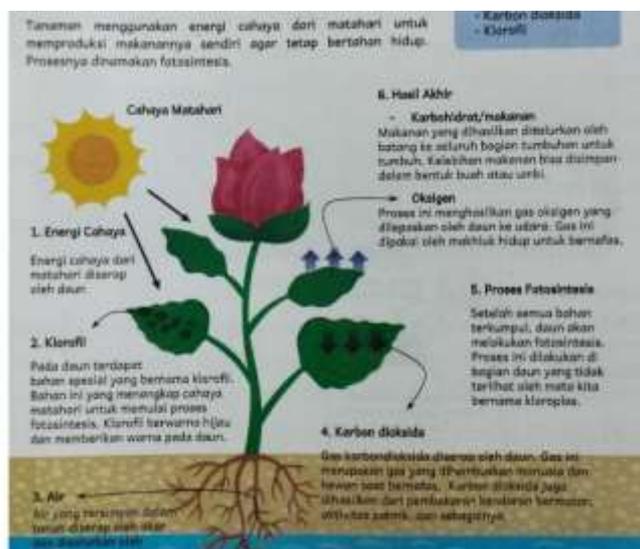
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan terhadap kesalahpahaman yang ditemukan pada buku siswa kelas IV untuk topik IPAS Kurikulum Mandiri, hasil yang dicapai seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Buku IPAS Siswa Kurikulum Merdeka

| No | Kategori | Bab | Halaman | Konsep Materi |
|----|----------------------------------|-----|-----------|-----------------------|
| 1. | <i>Misidentification</i> | - | - | - |
| 2. | <i>Overgeneralization</i> | 1 | 11 dan 15 | Fotosintesis |
| 3. | <i>Oversimpelfications</i> | 1 | 5 | Bagian Tubuh Tumbuhan |
| | | 1 | 20 | Penyerbukan |
| | | 3 | 66 | Gaya Otot |
| | | 3 | 86 | Gaya Gravitasi |
| 4. | <i>Obselete concept and term</i> | | | |
| 5. | <i>Under generalizations</i> | | | |

Overgeneralization jika gagasan itu hanya menggambarkan sebagian dari item atau masalah IPA. Ide unit penelitian menggabungkan beberapa unsur konsep yang tepat dan membuat klaim yang hanya dapat diterapkan pada konsep atau isu tertentu (David, 2006). *Overgeneralization* ditemukan pada halaman 11 yakni tanaman menggunakan energi cahaya dari matahari untuk memproduksi makanannya sendiri agar tetap bertahan hidup. Pada gambar infografis, energi cahaya yang ada pada gambar adalah cahaya matahari.



Gambar 1. Infografis Fotosintesis

Siswa mungkin menafsirkan ini untuk menyatakan bahwa fotosintesis hanya dapat terjadi dengan bantuan sinar matahari pada siang hari. Bukan energi atau sinar matahari saja diperlukan untuk proses fotosintesis; melainkan segala bentuk energi cahaya dapat membantu tanaman dalam pekerjaan mereka; dalam situasi ini, energi cahaya *fluorescent* dapat menggantikan energi matahari.

Pada halaman 15, di buku dituliskan tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil tidak bisa melakukan fotosintesis ialah bunga Raflesia dan tali putri tidak bisa fotosintesis karena tidak punya klorofil, sehingga mengkonsumsi makanan dengan menumpang tumbuhan lain.



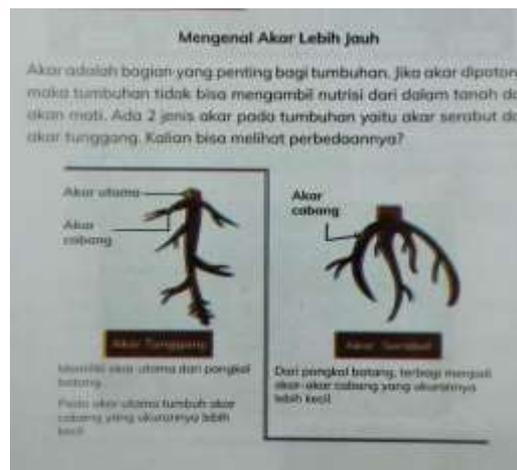
Gambar 2. Rafflesia Arnoldii

Para ahli mengklaim bahwa beberapa tumbuhan, seperti sirih merah, yang secara alami menghasilkan warna non-hijau, juga mampu berfotosintesis. Redhopil, zat pewarna daun, dan tumbuhan yang mengandung xantofil

Tumbuhan memiliki kemampuan untuk menghasilkan makanannya sendiri. Fotosintesis adalah proses di mana tumbuhan menghasilkan makanannya. Kata Yunani fotosintesis, yang secara harfiah diterjemahkan menjadi "penciptaan makanan berbasis cahaya," adalah asal frasa tersebut. Lampu dan matahari sama-sama menghasilkan cahaya. Tumbuhan membutuhkan bahan kimia hijau yang disebut klorofil untuk menyerap cahaya. Kloroplas pada sel daun mengandung klorofil. Kloroplas menghasilkan makanan bagi tanaman. Sesungguhnya daun yang memiliki warna selain hijau pun juga mempunyai klorofil. Materi hijau daun, air,

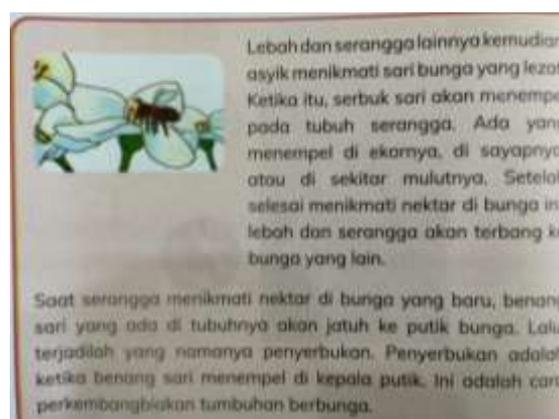
karbon dioksida, dan sinar matahari atau lampu yang kaya nutrisi adalah bahan yang digunakan tanaman untuk menghasilkan makanannya. Tumbuhan mendapatkan air dari bumi untuk kebutuhannya. Akar mengambil air (H₂O) dari bumi. Setelah itu, pembuluh digunakan untuk mengalirkan air ke daun (xilem). Udara yang masuk ke mulut daun menghasilkan gas karbondioksida (CO₂). Klorofil adalah pigmen yang menyerap cahaya. (Muna, 2012). Ini bertentangan dengan apa yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Disampaikan oleh Muna (2012) bahwa tidak hanya sinar matahari, melainkan segala bentuk energi cahaya dapat digunakan dalam proses fotosintesis, dan sebenarnya, klorofil dapat ditemukan bahkan pada tanaman yang tidak hijau, sehingga dapat memproduksi makanan juga.

Pada kategori *Oversimpelfications* pertama ditemukan dalam buku dituliskan jenis akar ada 2, yaitu serabut dan tunggang.



Gambar 3. Jenis Akar

Menurut (Sari et al., 2020), jenis akar lebih dari dua, yaitu : akar gantung pada beringin, akar napas pada pandan, tunjang pada bakau, pelekat, penghisap pada benalu, pembelit pada panili, akar banir pada sukun. Pada halaman 20 buku IPAS ini ditemukan *oversimpelfications* kedua tentang konsep materi penyerbukan. Pada buku dituliskan yang menjadi perantara atau yang dapat membantu penyerbukan hanya disebutkan contoh hewan atau serangga saja.



Gambar 4. Penyerbukan

Hal ini bertentangan dengan penelitian yg dilakukan oleh (Pandur, 2011) bahwa perantara penyerbukan dapat melalui serangga (zodiogami), angin (anemogami), manusia (antropogami), dan air (hidrogami). Menurut Pandur, tidak hanya hewan atau serangga saja yang dapat membantu penyerbukan. Melainkan bisa dibantu oleh angin, manusia, dan air.

Oversimpelfications yang ketiga adalah konsep materi gaya otot. Pada buku dituliskan Saat Aga dan Dara mendorong dan menarik benda, mereka menggunakan gaya otot. Menurut penalaran dalam buku tersebut, hanya manusia yang memiliki kekuatan otot yang dapat digunakan untuk menggerakkan benda.

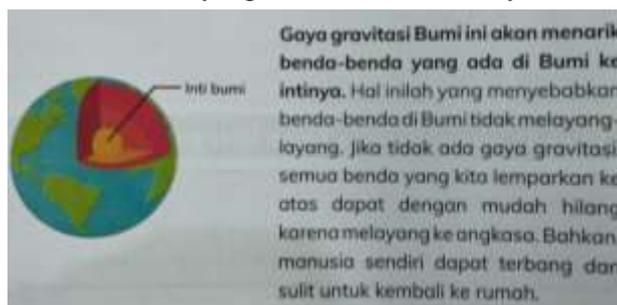


Gambar 5. Gaya Otot

Ilmuwan menyatakan bahwa “manfaat kekuatan otot antara lain untuk menggerakkan benda misalnya kerbau saat membajak sawah, saat olah raga misalnya tarik tambang untuk menggerakkan badan misalnya bersepeda” (Aslizar, 2017). Setiap makhluk hidup, termasuk manusia, memiliki kekuatan otot, yang digunakan untuk menggerakkan diri dan benda. Hewan dan manusia adalah makhluk hidup yang selalu bergerak. Tindakan mereka membutuhkan kekuatan fisik. 2017 (Iskandar). Ilustrasi lainnya adalah seekor sapi atau kerbau yang menggunakan kekuatannya untuk menarik gerobak.

Hal ini menyajikan materi yang kurang lengkap. Cara penyajian informasi ini dapat menimbulkan kesalahpahaman pembaca. Otot hewan dan manusia menghasilkan tenaga ketika menggerakkan anggota tubuh, membawa benda dari tempat satu ke tempat lain, dan melakukan tugas lainnya.

Oversimpelfications yang keempat pada halaman 86 tentang gaya gravitasi. Pada buku dituliskan gaya gravitasi Bumi ini akan menarik benda-benda yang ada di Bumi ke intinya.



Gambar 6. Gaya Gravitasi

Sementara itu, fisikawan menyatakan bahwa tarik-menarik antara sesuatu yang bermassa atau berenergi di dalam kosmos, termasuk planet, bintang, galaksi, bahkan cahaya, disebabkan oleh gaya gravitasi itu sendiri. Menurut Aslizar (2017), gaya gravitasi merupakan tanda adanya interaksi antara dua benda bermassa yang berbentuk gaya tarik-menarik. Gaya gravitasi Bumi adalah gaya yang menarik benda-benda di Bumi ke inti Bumi. Pembahasan buku tentang gaya gravitasi secara khusus didasarkan pada planet kita. Padahal konteks gaya gravitasi sebenarnya tidak hanya bumi yang memilikinya.

Modifikasi kurikulum belakangan ini tentunya berdampak pada ketersediaan dan penggunaan buku pelajaran yang diberikan oleh lembaga pendidikan seperti sekolah. Akan tetapi, setiap satuan pendidikan akan

selalu menggunakan buku teks yang disesuaikan dengan kurikulum yang dipergunakan di sekolah tersebut. Oleh karena itu, perpustakaan harus dapat menawarkan pilihan buku pelajaran berkualitas tinggi yang dapat melengkapi kurikulum sekolah. Analisis juga menetapkan keefektifan buku ajar dalam membantu kegiatan belajar siswa, memberikan anak-anak dengan keinginan untuk belajar karena mereka akan termotivasi oleh kebutuhan mereka sendiri. Dengan menggunakan buku ajar ini, siswa akan lebih berhasil di dalam pemahaman materi pada muatan pelajaran, baik yang sudah maupun yang belum disampaikan oleh guru (Rahmawati, 2016).

Buku memegang peranan penting dalam pendidikan hingga dengan adanya media pembelajaran berupa buku teks membuat proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan. Buku pelajaran (teks) merupakan buku referensi wajib yang digunakan di sekolah. Disusun berdasarkan wawasan kebangsaan dan memuat sumber belajar untuk meningkatkan moralitas, kepribadian, kecerdasan iptek, kepekaan, serta potensi jasmani dan kesehatan. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 11 Tahun 2005 menjelaskan hal tersebut. Untuk mengevaluasi kemajuan siswa selama proses belajar mengajar di sekolah, salah satu alat pendidikan yang sangat penting adalah penggunaan buku teks. Buku teks memberikan banyak pengetahuan dan informasi (Sekarinasih, 2018).

Buku IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka ini terdiri dari muatan pelajaran IPA dan IPS. Yakni terdiri dari enam bab, empat bab muatan pelajaran IPA dan dua bab muatan pelajaran IPS. Bab I Tumbuhan, Sumber Kehidupan di Bumi terdiri dari tiga topik. Topik A : Bagian Tubuh Tumbuhan, topik B : Fotosintesis, Proses Paling Penting di Bumi, dan topik C : Perkembangbiakan Tumbuhan. Bab 2 Wujud Zat dan Perubahannya, terdiri dari tiga topik yaitu topik A : Materi, Makhluk Apa itu ?, topik B : Memangnya Wujud Materi Seperti Apa ?, dan topik C : Bagaimana Wujud Benda Berubah ?. Bab 3 Gaya di Sekitar Kita, terdiri dari empat topik juga yaitu topik A : Pengaruh Gaya Terhadap Benda, topik B : Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib, topik C : Benda yang Elastis, topik D : Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara. Pada Bab 4 Mengubah Bentuk Energi, terdiri dari 3 topik, yaitu topik A : Transformasi Energi di Sekitar Kita, topik B : Energi yang Tersimpan, topik C : Energi yang Bergerak.

Untuk muatan pelajaran IPS terdiri dari dua bab. Bab 5 Cerita Tentang Daerahku, terdiri dari tiga topik, yaitu topik A : Seperti Apa Daerah Tempat Tinggalku Dahulu ?, topik B : Daerahku dan Kekayaan Alamnya, topik C : Masyarakat di Daerahku. Pada bab 6 Indonesiaku Kaya Budaya, terdiri dari tiga topik, yakni topik A : Keunikan Kebiasaan Masyarakat di Sekitarku, topik B : Kekayaan Budaya Indonesia, dan topik C : Manfaat Keberagaman dan Melestarikan Keberagaman Budaya.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan bagaimana belajar secara ilmiah tentang alam, oleh karena itu melibatkan proses penemuan dan pembelajaran tubuh informasi dalam bentuk fakta, konsep, atau prinsip. Untuk membangun keterampilan dan menyelidiki serta memahami alam secara ilmiah, metode pembelajaran sains memberikan penekanan kuat pada penawaran pengalaman langsung. IPA adalah ilmu yang berusaha mempelajari fenomena alam secara metodis, menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi. Selain itu, kegiatan belajar mengajar diarahkan sepenuhnya untuk peningkatan bidang pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara menyeluruh dengan menggunakan metode ilmiah, dan ditingkatkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis *discovery/inquiry* dan pembelajaran berbasis pemecahan masalah (*project based learning*), sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (Yaman, 2016). Ini signifikan dengan yang dikemukakan oleh (Subiantoro, 2014) bahwa sains terkait dengan pemahaman sistematis tentang alam, oleh karena itu sains lebih merupakan proses penemuan daripada sekadar memperoleh tubuh pengetahuan (keluaran ilmiah) dalam bentuk fakta, konsep, atau prinsip. Siswa dituntut untuk menggunakan pendidikan dan pembelajaran IPA untuk meninjau diri kita sendiri, di lingkungan sekitarnya, dan peluang pengembangan lebih lanjut dengan penerapan pada kehidupan sehari-hari. Pengembangan keterampilan eksplorasi dan pemahaman ilmiah harus menjadi prioritas dalam proses pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA

difokuskan pada inkuiri dan tindakan. Agar membantu peserta didik pengembangan pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan.

Pada buku IPAS bab satu halaman 11 dan 15 materi konsep fotosintesis, ditemukan gambar yang dapat menimbulkan miskonsepsi. Yaitu seolah-olah fotosintesis hanya terjadi pada siang hari, karena disebutkan fotosintesis memerlukan cahaya matahari. Disampaikan oleh Suparno jika mispersepsi ini dibiarkan, maka akan berakibat fatal dan parah, yang akan berdampak pada pemahaman yang dipelajari nantinya. Setiap pembelajar yang menghadapi kesalahpahaman melakukannya karena berbagai alasan. Oleh karena itu, guru harus memahami akar penyebab miskonsepsi siswa. Asumsi yang kurang umum dan kurang tepat, penguasaan siswa dalam memahami dan menangkap konsep yang dipelajari, minat siswa dalam mempelajari konsep yang diberikan, serta ketidaksesuaian dengan tahap perkembangan kognitif pada konsep yang dipelajari, semuanya merupakan contoh miskonsepsi yang terjadi. yang biasa dimiliki siswa. Miskonsepsi ini biasanya bersumber dari pikiran siswa itu sendiri dan berkaitan dengan pengetahuan yang dimilikinya sejak awal. Guru yang memberikan instruksi dan bahkan bahan ajar itu sendiri dapat berkontribusi pada kesalahpahaman siswa (Dwilestari & Desstya, 2022).

Penelitian tentang kealahpahaman pada materi fotosintesis pada peserta didik sekolah dasar, juga disampaikan oleh (Muna, 2012), hanya pada siang hari saja fotosintesis itu terjadi, akan tetapi sebenarnya tidak dengan bantuan sinar matahari saja proses fotosintesis dapat berlangsung. Setiap energi cahaya yang dapat membantu tumbuhan dalam melakukan proses fotosintesis diperlukan; dalam contoh ini, energi cahaya lampu neon bisa dipergunakan sebagai pengganti sinar matahari untuk membantu tumbuhan melakukan fotosintesis. Oleh karena itu, selama tumbuhan tersebut memiliki klorofil dan masih hidup, maka proses fotosintesis berlangsung pada siang dan malam hari.

Pada halaman 15, di buku dituliskan tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil tidak bisa melakukan fotosintesis ialah bunga Rafelsia dan tali putri tidak bisa fotosintesis karena tidak punya klorofil, sehingga mengkonsumsi makanan dengan menumpang tumbuhan lain. Ini sejalan dengan apa yang disampaikan (Dwi Puspitayani, Tri Jalmo, 2019) teori ilmiah Menurut Kimball, klorofil yaitu pigmen yang berfungsi mengubah CO₂ menjadi glukosa, merupakan syarat berlangsungnya fotosintesis pada tumbuhan. Peran utama klorofil adalah untuk menyerap sinar matahari. Nantinya, sebagian energi matahari akan digunakan untuk memisahkan elektron yang diperlukan untuk mengubah CO₂ menjadi glukosa.

Masih di bab 1, yaitu pada halaman 5 konsep materi bagian tubuh tumbuhan. I buku IPAS bertuliskan jenis-jenis akar ada dua yakni akar tunggang dan akar serabut. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Solikah et al., 2020) yaitu akar tumbuhan dikategorikan menjadi 2 jenis, akar serabut dan akar tunggang, berdasarkan morfologi akarnya. Akar tunggang tumbuh lurus ke bawah, sedangkan akar serabut memiliki banyak cabang dan berkembang mendatar. Sayuran dengan akar serabut antara lain caisim, selada, kangkung, pakchoi, daun bawang, dan bayam. Tanaman yang menghasilkan cabai, tomat, dan terong memang memiliki akar tunggang. Akan tetapi berbeda dengan (Sari et al., 2020), jenis akar lebih dari dua, yaitu : akar gantung pada beringin, akar napas pada pandan, tunjang pada bakau, pelekat, penghisap pada benalu, pembelit pada panili, akar banir pada sukun. Halaman 20 bab 1 konsep materi penyerbukan, pada buku disebutkan contoh perantara penyerbukan adalah hewan yaitu serangga. Tidak disebutkan media perantara lain. Hal ini bisa dimaknai oleh siswa bahwa hanya serangga yang dapat membantu penyerbukan pada tumbuhan. Ini berarti materi pada buku disajikan belum lengkap. Menurut (Pandu, 2011) yaitu perantara penyerbukan bisa melalui serangga (zodiogami), angin (anemogami), manusia (antropogami), dan air (hidrogami).

Bab 2 halaman 66 tentang gaya otot, tertulis “Saat Aga dan Dara mendorong dan menarik benda, mereka menggunakan gaya otot”. Pada kenyataannya tidak hanya manusia saja melakukan gerakan menggunakan gaya otot. Sapi menarik gerobak, kuda menarik delman, kerbau menarik bajak sawah, dan masih banyak lagi contohnya. Hal ini menjadikan buku ini belum lengkap. Setiap makhluk hidup pasti

bergerak, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan. Gerakan berpindah tempat pada manusia dan hewan, sedangkan pada tumbuhan hanya pada bagian tubuh tumbuhan.

Konsep materi gaya gravitasi pada bab 3 halaman 86 dituliskan “Gaya gravitasi Bumi adalah gaya yang menarik benda-benda di Bumi ke inti Bumi”. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian sebelumnya, (Reyza & Taqwa, 2018) ketika dua benda berinteraksi, terjadi tarikan atau dorongan yang terjadi pada salah satu benda sebagai akibatnya. Sebuah gaya selalu merupakan konsekuensi dari interaksi dua objek bagus, baik secara langsung (menciptakan gaya sentuh) atau tidak langsung (menghasilkan gaya). Guru harus memberi penekanan khusus pada gagasan interaksi apa yang terjadi pada satu item ke item lainnya untuk memahami konsep gaya. Menurut Reyza, gaya timbul akibat interaksi benda satu dengan benda lain.

Penelitian di atas sejalan dengan (Zulham & Sulisworo, 2017), semua gaya (interaksi) antar benda secara garis besar dapat dibagi menjadi dua tingkatan yaitu gaya yang dihasilkan gaya yang berasal dari kontak langsung (gaya sentuh). Ketika dua hal berinteraksi secara langsung (sentuhan atau sentuhan fisik), mereka menghasilkan kekuatan tidak langsung (non-kontak) serta kekuatan kontak, yang juga dikenal sebagai kekuatan kontak. Gaya gesekan, gaya tekan, gaya normal, dan gaya hambatan udara adalah beberapa contoh gaya kontak langsung. Jenis gaya yang tercipta ketika dua benda berinteraksi secara tidak langsung tetapi masih dapat mendorong atau menarik satu sama lain meskipun terpisah secara fisik dikenal sebagai gaya yang dihasilkan dari kontak tidak langsung. Gaya gravitasi adalah salah satu ilustrasi dari gaya ini. Misalnya, meskipun jaraknya sangat jauh satu sama lain di ruang angkasa, matahari dan planet masih saling menarik melalui gravitasi.

Tarikan gravitasi yang diberikan bumi pada benda-benda yang berada di atasnya dikenal sebagai "gaya gravitasi bumi" (Wiratomo, 2019). Gaya gravitasi merupakan gaya gravitasi yang diberikan oleh bumi pada suatu benda (Rully, 2012). Gaya gravitasi, di sisi lain, adalah gaya paksa yang ada di antara semua partikel bermassa (Artawan, 2013). Dua kekuatan berlawanan sedang bermain saat bulan berada di atas permukaan bumi: tarikan gravitasi Bumi, yang mengarah ke bawah, dan tarikan bulan, yang mengarah ke atas. Akan tetapi tarikan gravitasi bumi lebih besar dari tarikan bulan. Karena tarikan gravitasi bumi tidak tersebar merata akibat gravitasi bulan, hal ini mengakibatkan pasang surut di lautan. Air dan benda lain yang ada di permukaan bumi akan naik ke atas bukannya jatuh ke pusatnya. Ini dikenal sebagai peristiwa pasang surut (Purwaningrum, 2021).

Miskonsepsi tentang gaya gravitasi ternyata tidak terjadi pada murid sekolah dasar, akan tetapi pada kalangan mahasiswa juga. Studi sebelumnya menemukan bahwa siswa memahami bahwasannya gravitasi adalah gaya yang menyebabkan semua benda jatuh ke pusat bumi (Palmer). Palmer juga menyanggah mitos yang dipegang oleh beberapa mahasiswa bahwa satelit tidak dapat jatuh ke laut karena air tidak memiliki gaya gravitasi. Mahasiswa percaya bahwa untuk mengalami gravitasi nol bumi, seseorang harus meninggalkan atmosfer (Williamson, 2013). Williamson juga memperhatikan bahwa banyak mahasiswa tidak memahami asal usul gravitasi. Sebagian besar studi tentang materi gravitasi berfokus pada siswa dalam lingkungan pendidikan dasar, namun beberapa peneliti telah mengungkapkan bahwa tidak siswa tetapi bahkan calon instruktur dan guru saat ini mempunyai miskonsepsi mengenai gagasan konten gravitasi (Rahayu et al., 2019).

KESIMPULAN

Dari penelitian di atas tentang analisis buku IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka untuk siswa yang diterbitkan oleh Kemendikbudristek tahun 2021 terdapat konsep materi yang dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa yaitu kategori *misidentification* tidak ada, kategori *overgeneralization* terdapat 1 konsep yaitu tentang fotosintesis, kategori *oversimplifications* terdapat 4 konsep ialah bagian tubuh tumbuhan, penyerbukan, gaya otot, dan gaya gravitasi. Sebagai guru atau pendidik harus selalu mengeksplorasi dirinya, banyak belajar, membaca, mengasah kemampuan, menggali informasi sebanyak-banyaknya, baik dari media

apa saja, online maupun *offline*. Selain menggunakan buku teks siswa, guru didorong untuk mencari sumber tambahan, seperti buku teks asing, jurnal, dan buku sains lainnya, memilih yang paling mendukung konsep yang diajarkan. Penulis dan penerbit buku diharapkan untuk terus menerus mengedit karya-karya yang mereka hasilkan supaya mampu memproduksi buku teks yang bertambah apik yang bisa dimanfaatkan menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat. Masih banyak kekurangan atau permasalahan dalam penelitian ini, sehingga diharapkan para pengajar atau peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian serupa pada banyak topik guna meningkatkan standar buku siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen yang telah membimbing penelitian ini, rekan-rekan mahasiswa, serta Jurnal Basicedu yang telah memfasilitasi publikasi artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanti, D. A. K. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Belajar untuk Mewujudkan Pendidikan yang Berkualitas. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 8(02), 243–250. <https://doi.org/10.25078/jpm.v8i02.1386>
- Ayundasari, L. (2022). Implementasi Pendekatan Multidimensional dalam Pembelajaran Sejarah Kurikulum Merdeka. *Sejarah Dan Budaya : Jurnal Sejarah, Budaya, Dan Pengajarannya*, 16(1), 225–234. <https://doi.org/10.17977/UM020V16I12022P225-234>
- Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 13(1), 26–31. <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JP/article/view/823>
- Dwilestari, D., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis dengan Menggunakan Peta Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3343–3350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2611>
- Handayani, H., Riska, Winarti, W., & Indra Suhendra. (2019). Kontektual Teaching Learning: Alternatif Model Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SD di Purwakarta. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, IV(2), 160–173.
- Indrajatun, D. A. R., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Certainty of Response Index di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6345–6353. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3244>
- Jumadi, S., & Hamdani, H. (2018). Menggali Miskonsepsi Siswa SD Tentang Tata Surya Secara Lisan dalam Bahasa Dayak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7 no.5.
- Lestari, P. A. S., Rahayu, S., & Hikmawati, H. (2017). Profil Miskonsepsi Siswa Kelas X Smkn 4 Mataram pada Materi Pokok Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 146–153. <https://doi.org/10.29303/JPFT.V1I3.251>
- Luciana, N. A. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Bagan Dikotomi Konsep Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Materi Fotosintesis Kelas VIII SMP Negeri 26 Bandar Lampung.
- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum “Merdeka Belajar” di Era Society 5.0. *Santhet: (Jurnal Sejarah, Pendidikan, Dan Humaniora)*, 5(1), 66–78. <https://doi.org/10.36526/js.v3i2>
- Muna, I. A. (2012). Miskonsepsi Materi Fotosintesis Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD/MI. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 201–214. <https://doi.org/10.21154/Cendekia.V10I2.411>

- 534 *Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi – Rini Budiwati, Ani Budiarti, Ali Muckromin, Yulia Maftuhah Hidayati, Anatri Desstya*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4566>
- Mutia Risma, R. F. H. (2019). *View of Analisis Konten Buku Teks IPA Terpadu Kelas VIII Semester 1 Ditinjau Dari Aspek Literasi Sainifik*. *Jurnal Eksakta Pendidikan*.
<https://jep.ppj.unp.ac.id/index.php/jep/article/view/396/94>
- Pandu, Y. P. (2011). *Multimedia Pembelajaran IPA Biologi Tentang Bagian Bunga Sempurna dan Penyerbukannya*.
- Purwaningrum, I. (2021). Analisis Miskonsepsi IPA Pada Buku Siswa Kelas IV Tema 7 Tahun 2017 Karya Henny Kusumawati. *Jurnal Kependidikan*.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Ramadani, F., & Desyandri. (2022). Konsep Kurikulum Merdeka Belajar terhadap Pandangan Filsafat Progresivisme. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1239–1251.
- Restu Rahayu, Rita Rosita, Yuyu Sri Rahayuningsih, Herry Hernawan, P. (2021). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2541–2549. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Reyza, M., & Taqwa, A. (2018). *Kekeliruan Memahami Konsep Gaya , Apakah Pasti Miskonsepsi? September*.
- Sari, M., Muamar, M. R., & Nur, F. M. (2020). Struktur Tumbuhan. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–23.
- Sekarinasih, A. (2018). Kesesuaian Materi IPA Dalam Buku Ajar Tematik Edisi Revisi 2017 Kelas IV SD/MI Dengan Standar Isi Kurikulum 2013. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 4(1), 56–67. <https://doi.org/10.19109/jip.v4i1.2266>
- Solikah, U. N., Rahayu, T., & Dewi, T. R. (2020). Optimalisasi Urban Farming Dengan Vertikultur Sayuran. *Wasana Nyata*, 3(2), 168–173. <https://doi.org/10.36587/wasananyata.v3i2.529>
- Subayani, N. W., & Nugroho, A. S. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Budaya Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Mereduksi Miskonsepsi Sains Mahasiswa Calon Guru Sd. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 2(2), 143. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v2i2.753>
- Suryaman, M. (2020). Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 13–28. <https://ejournal.unib.ac.id/semiba/article/view/13357>
- Wawan Eka Setiawan, & Neri Egi Rusmana. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Memperbaiki Miskonsepsi Siswa Tentang Materi Ipa Kelas V Sd. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(1), 116–126. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v7i1.981>
- Zayyinah, Z., Munawaroh, F., & Rosidi, I. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Smp Dengan Certainty of Response Index (Cri) Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Natural Science Education Research*, 1(2), 78–89. <https://doi.org/10.21107/nser.v1i2.4795>