

Booklet Sistem Koordinasi Sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi

S. Syamsurizal^{1*}, Riska Ardianti²

^{1,2}Prodi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 19, 2021

Revised August 20, 2021

Accepted September 28, 2021

Available online October 25, 2021

Kata Kunci:

Booklet, Bahan Ajar, Biologi

Keywords:

Booklet, Teaching Material, Biology.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Materi biologi yang dianggap sulit oleh peserta didik sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa yang rendah. Penyebab kesulitan yang dialami dalam mempelajari biologi adalah karakteristik materi biologi yang tak jarang terdapat konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami. Selain itu, kurangnya media pembelajaran akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan booklet sistem koordinasi sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan cara menyebarkan angket kepada 108 peserta didik dan satu orang guru biologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu kuesioner. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil angket menunjukkan bahwa peserta didik dalam mempelajari biologi sudah dilengkapi dengan bahan ajar, tetapi peserta didik masih kesulitan memahami materi sistem koordinasi dan membutuhkan bahan ajar tambahan pada materi sistem koordinasi. Bahan ajar yang paling dibutuhkan peserta didik yaitu bahan ajar berupa bacaan yang disertai gambar dan memuat penjelasan materi yang singkat, padat, dan jelas. Pengembangan booklet sebagai suplemen bahan ajar biologi dapat dijadikan solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik pada materi sulit sistem koordinasi.

ABSTRACT

Biological material that is considered difficult by students affects student learning outcomes is low. The cause of the difficulties experienced in studying biology is a biological material, which is rarely found with abstract concepts that are difficult to reach. In addition, the lack of learning media will affect students' ability to learn. This study aims to analyze the need for developing a coordination system booklet as a supplement to biology teaching materials for class XI. This study uses a survey method by distributing questionnaires to 108 students and one biology teacher. The methods used in this research are observation, interviews, and questionnaires. The method used in collecting data is a questionnaire. The technique used to analyze the data is descriptive qualitative and quantitative analysis. The questionnaire results show that students in biology learning have been equipped with teaching materials, but students still understand the material coordination system and need additional material on the material coordination system. The teaching materials most needed by students are teaching materials in the form of reading accompanied by brief, solid, and clear explanations and explanations of the material. The development of booklets as a supplement to biology teaching materials can solve the problems teachers and students face on the complex material of the coordination system.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah salah satu kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari guru siswa bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ciri dari pembelajaran yaitu kegiatan yang dilaksanakan secara sadar dan direncanakan, membuat siswa belajar, dan tujuan telah ditetapkan sebelum proses pembelajaran dimulai (Li et al., 2021; Nugroho, 2018; Wulandari et al., 2020). Salah satu pembelajaran yang didapatkan oleh siswa yaitu pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang menggabungkan berbagai kajian IPA yang bertujuan agar siswa dapat mempelajari diri sendiri serta alam melalui metode ilmiah untuk memecahkan masalah kehidupan dan mengaplikasikannya (Badu, 2013; Lestari, 2020; Utami, 2015). Proses pembelajaran IPA melibatkan empat unsur yaitu sikap, proses, produk serta aplikasi (Badu,

2013; Permatasari et al., 2019; Syafi'ah, 2019). Keempat unsur tersebut diharapkan dapat membuat siswa memahami fenomena yang terjadi di alam melalui metode ilmiah, pemecahan masalah serta meniru ilmuwan dalam mencari ataupun menemukan fakta baru (Acesta, 2020; Aryani et al., 2019; Jupriyanto, 2018; Yuliati & Lestari, 2019).

Ilmu pengetahuan alam merupakan sebuah makan alam yang dikemas menjadi sebuah teori melalui proses ilmiah. Teori IPA terorganisir dengan baik sehingga dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari (Cemara & Sudana, 2019; Widiartini et al., 2019). Kegiatan yang dilakukan pada pembelajaran IPA meliputi eksperimen, penyimpulan, dan observasi yang dapat digunakan untuk menjelaskan ataupun mengolah sebuah informasi (Wardani & Syofyan, 2018; Widiartini et al., 2019). Sains dipergunakan untuk menjelaskan, mengolah, memprediksi, serta mengembangkan disiplin ilmu lain (Jannah et al., 2020; Suantara et al., 2019). Sains merupakan sarana untuk mengembangkan nilai, dan sikap seperti nilai religius, keterbukaan, praktis, ekonomis dan etika (Bahari et al., 2018; Santiasih et al., 2013; Suari, 2018). Salah satu pembelajaran IPA adalah Biologi.

Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik (Susilowati et al., 2018; Yulistiana, 2015). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 3 Padang, ditemukan bahwa materi sistem hormon, gen dan kromosom, pembelahan sel, dan sistem saraf merupakan materi yang dianggap paling sulit oleh peserta didik. Materi biologi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi yang berkaitan dengan organ dalam, sistem organ, dan mekanisme yang terjadi didalam tubuh. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa, beberapa penyebab kesulitan yang dialami dalam mempelajari biologi adalah karakteristik materi biologi yang tak jarang terdapat konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami peserta didik, cara guru mengajar, cara dan kebiasaan peserta didik dalam belajar, sikap peserta didik terhadap topik pelajaran, dan kurangnya sumber belajar. Kurangnya media pembelajaran akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar (Kuswanto & Walusfa, 2017; Maharani, 2015; Wahyuni, 2019).

Salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan belajar biologi pada siswa yaitu guru menggunakan media pembelajaran dalam mengajar. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan dalam kegiatan pembelajaran (Bakri et al., 2016; Bdiwi et al., 2019; Kurniawan & Rofiah, 2020). Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu upaya memudahkan peserta didik untuk memahami materi pelajaran serta dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Santoso, 2019; Suartama, 2010; Uygarer & Uzunboylu, 2017). Penggunaan media pembelajaran dapat mempermudah penyampaian materi pelajaran, memudahkan siswa untuk memahami materi yang abstrak menjadi konkrit, menarik perhatian siswa, mengaktifkan indera siswa, dan dapat menghubungkan teori dengan kehidupan nyata (Churchill et al., 2013; Patriani & Kusumaningrum, 2020; Suryawan, 2019). Media pembelajaran dapat dijadikan solusi untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami materi sulit biologi. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu *booklet*.

Booklet adalah buku berukuran kecil kurang dari 48 halaman, mudah dibawa, memiliki bentuk yang sederhana, memuat penjelasan ringkas dan sistematis, dan dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi yang menarik untuk membantu peserta didik memahami suatu konsep (Paramita et al., 2018; Rehusisma et al., 2017). *Booklet* bisa digunakan sebagai media pendamping yang efektif dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran (Paramita et al., 2018; Rahmatih et al., 2017; Rehusisma et al., 2017). Kelebihan yang dimiliki *booklet* yaitu memiliki ukuran yang kecil sehingga dapat mudah dibawa dan dapat dipelajari dimana saja. *Booklet* dirancang secara sistematis, memuat informasi atau materi pembelajaran yang sesuai, serta dilengkapi ilustrasi dan gambar yang menarik. *Booklet* dapat dijadikan sebagai suplemen bahan ajar.

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *Booklet* dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar (Paramita et al., 2018; Rahmatih et al., 2017). Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa *Booklet* dapat membantu siswa dalam belajar sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa (Pralisaputri et al., 2016; Sivaramkrishnan et al., 2019). *Booklet* memiliki desain yang menarik dari segi ukuran, ketebalan dan tampilan cocok digunakan sebagai suplemen bahan ajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis materi biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik dan bahan ajar yang perlu dikembangkan pada materi sulit tersebut sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai bahan ajar yang perlu dikembangkan dan kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami materi sulit biologi. Hasil dari penelitian ini digunakan untuk mengembangkan bahan ajar berupa *booklet* pada penelitian selanjutnya.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik survei. Sampel penelitian yaitu 108 orang peserta didik kelas XII MIPA dan satu orang guru biologi SMAN 3 Padang. Metode yang

digunakan untuk mengumpulkan data yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket ketersediaan dan penggunaan sumber belajar biologi yang diberikan kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh dan peserta didik dalam mempelajari biologi dan mengenai ketersediaan bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran biologi di sekolah. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket kepada peserta didik dan guru biologi melalui google form. Adapun kisi-kisi instrumen disajikan pada Tabel 1. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

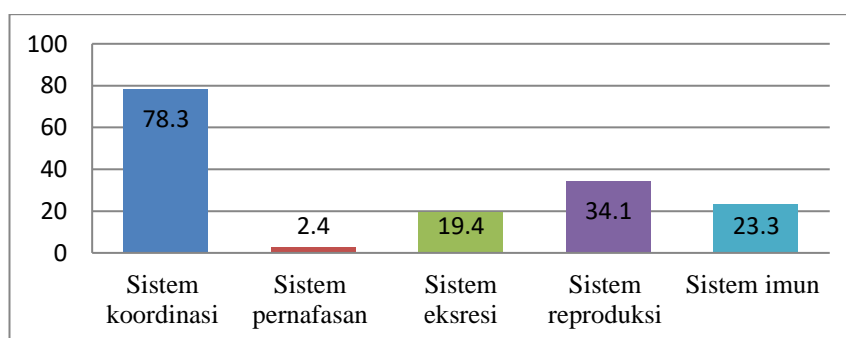
Tabel 1. Kisi-Kisi Kuesioner yang Digunakan

No	Jenis Kuesioner	Indikator
1	Kuesioner Kesulitan pada Materi Sistem Koordinasi	1. Materi terlalu banyak
		2. Materi bersifat hafalan
		3. Materi rumit
		4. Materi tidak dapat diamati secara langsung
		5. Banyak istilah-istilah yang membingungkan
		6. Bahan ajar yang tersedia sulit dipahami
2	Kuesioner Sumber Belajar yang Disuaki oleh Siswa	1. Bacaan disertai gambar
		2. Berwarna pada setiap halaman
		3. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami
		4. Materi yang disampaikan lengkap, singkat, padat, dan jelas
		5. Berukuran lebih kecil dan praktis
		6. Ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi
		7. Terdapat penjelasan untuk istilah-istilah yang sulit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 3 Padang tentang materi biologi yang dianggap paling sulit oleh peserta didik diperoleh data seperti yang tercantum pada gambar 1. Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada gambar 1, ditemukan bahwa pada pelajaran Biologi terdapat beberapa materi yang diajarkan pada siswa. Pada materi system koordinasi 78,3% siswa merasa kesulitan dalam belajar. Pada materi system pernapasan 2,4% siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Pada materi eksresi 19,4% siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Pada materi system reproduksi 34,1% siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Pada materi system imun 23,3% siswa mengalami kesulitan dalam belajar.



Gambar 1. Materi Biologi yang Sulit Dipahami oleh Peserta Didik di SMAN 3 Padang

Permasalahan yang ditemukan dan kebutuhan peserta didik berdasarkan hasil observasi di SMAN 3 Padang dalam proses pembelajaran biologi di sekolah, yaitu 1) Peserta didik kesulitan memahami bahan ajar yang ada di sekolah, 2) Peserta didik kesulitan memahami materi sistem koordinasi, 3) Masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu ditambahkan pada bahan ajar yang telah digunakan di sekolah, 4) Peserta didik membutuhkan bahan ajar tambahan lain untuk menunjang pemahaman tentang materi sistem koordinasi. Data hasil angket yang disebarkan kepada peserta didik terkait kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi sistem koordinasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesulitan pada Materi Sistem Koordinasi

No	Kesulitan pada Materi Sistem Koordinasi	Jumlah (%)
1	Materi terlalu banyak	39,6%
2	Materi bersifat hafalan	45,3%
3	Materi rumit	15,1%
4	Materi tidak dapat diamati secara langsung	15,1%
5	Banyak istilah-istilah yang membingungkan	56%
6	Bahan ajar yang tersedia sulit dipahami	35,2%

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 2, kesulitan pada materi system koordinasi yaitu Materi terlalu banyak (39,6%), Materi bersifat hafalan (45,3%), Materi rumit (15,1%), Materi tidak dapat diamati secara langsung (15,1%), Banyak istilah-istilah yang membingungkan 56%, Bahan ajar yang tersedia sulit dipahami (35,2%). Adapun hasil kriteria sumber belajar yang disukai oleh peserta didik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Sumber Belajar yang Disukai oleh Peserta Didik di SMAN 3 Padang.

No	Kriteria Sumber Belajar	Jumlah (%)
1	Bacaan disertai gambar	86,1%
2	Berwarna pada setiap halaman	60,2%
3	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	90,7%
4	Materi yang disampaikan lengkap, singkat, padat, dan jelas	88%
5	Berukuran lebih kecil dan praktis	20,4%
6	Ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi	58,3%
7	Terdapat penjelasan untuk istilah-istilah yang sulit	78,7%

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 3, Kriteria sumber belajar yang disukai oleh peserta didik di SMAN 3 Padang yaitu bacaan disertai gambar (86,1%), berwarna pada setiap halaman (60,2%), menggunakan bahasa yang mudah dipahami (90,7%), materi yang disampaikan lengkap, singkat, padat, dan jelas (88%), berukuran lebih kecil dan praktis (20,4%), ada tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi (58,3%), dan terdapat penjelasan untuk istilah-istilah yang sulit (78,8%). Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa 95% peserta didik membutuhkan bahan ajar.

Pembahasan

Biologi adalah salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Penyebab terkuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem koordinasi yaitu karena banyak istilah-istilah pada bahan ajar yang membingungkan, materi bersifat hafalan, materi banyak, dan bahan ajar yang tersedia sulit dipahami. Bahan ajar merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran (Purwanto & Rizki, 2015; Riyanto et al., 2020; Simatupang et al., 2020).

Beberapa kriteria bahan ajar yang disukai oleh peserta didik adalah bahan ajar yang menggunakan bahasa yang mudah dipahami, karena materi biologi banyak yang bersifat abstrak, maka penjelasan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami dapat membantu peserta didik memahami materi dengan baik (Febiharsa & Djuniadi, 2018; Laa et al., 2017; Priyanthi et al., 2017). Materi yang disampaikan pada bahan ajar lengkap, singkat, padat, dan jelas sehingga memudahkan siswa dalam belajar (Arizona et al., 2020; Pratiwi et al., 2017). Bahan ajar berupa bacaan yang disertai. Kecenderungan belajar peserta didik yang visual dapat didukung dengan bahan ajar berupa bacaan dan dilengkapi dengan gambar yang jelas dan bermakna sehingga dapat menunjang pemahaman akan materi yang disajikan dalam bahan ajar (Kaniati & Kusmayadi, 2013; Syahrial et al., 2019). Bahan ajar yang berwarna pada setiap halaman dan terdapat tambahan informasi luar yang berkaitan dengan materi akan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pembelajaran materi sistem koordinasi di sekolah sudah dilengkapi dengan bahan ajar seperti buku teks, modul, dan LKPD. Bahan ajar yang tersedia masih memiliki kekurangan yang perlu ditambahkan seperti pada buku teks sudah terdapat tetapi gambar yang ada berwarna dan tidak jelas, sehingga peserta didik sulit memahami gambar yang ada. Sebanyak 32,5% peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar yang ada sulit untuk dipahami. Beberapa variasi bahan ajar yang sudah digunakan di sekolah ternyata belum cukup untuk membantu peserta didik memahami materi sulit sistem koordinasi. Sebanyak 95% peserta didik membutuhkan bahan ajar tambahan yang dapat menunjang pemahaman peserta didik tentang materi sistem koordinasi. Bahan ajar yang sesuai akan membuat siswa merasa termotivasi dalam belajar (Kimianti

& Prasetyo, 2019; Nisa et al., 2015). Berdasarkan kriteria bahan ajar yang disukai oleh peserta didik dan kebutuhan peserta didik, *Booklet* adalah salah satu bentuk bahan ajar yang cocok dijadikan suplemen bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik pada materi sulit sistem koordinasi (Rehusisma et al., 2017; Sivaramakrishnan et al., 2019). *Booklet* didominasi oleh gambar, penjelasan pada *booklet* menggunakan bahasa yang sederhana, disajikan dengan singkat, padat, dan jelas sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *booklet* layak digunakan sebagai suplemen bahan ajar (Paramita et al., 2018; Rahmatih et al., 2017). Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa *Booklet* dapat membantu siswa dalam belajar sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa (Pralisaputri et al., 2016; Sivaramakrishnan et al., 2019). *Booklet* memiliki desain yang menarik dari segi ukuran, ketebalan dan tampilan cocok digunakan sebagai suplemen bahan ajar. Hal ini yang menyebabkan *Booklet* dapat diterapkan dalam pembelajaran.

4. SIMPULAN

Materi biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik di SMAN 3 padang adalah materi sistem koordinasi. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik disebabkan oleh materi yang rumit, materi yang banyak dan bahan ajar yang sulit untuk dipahami. Sehingga peserta didik membutuhkan suplemen bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik pada materi sulit sistem koordinasi. Bahan ajar *booklet* adalah bahan ajar yang sesuai dengan permasalahan kesulitan peserta didik dan kriteria bahan ajar yang disukai oleh peserta didik.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan Higher Order Thingking Skills (HOTS) Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 170. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2831>.
- Arizona, K., Abidin, Z., & Rumansyah, R. (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.111>.
- Aryani, D., Astalini, A., & Kurniawan, D. A. (2019). Identifikasi Sikap Siswa Terhadap Mata Pelajaran IPA di SMP Se Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(2), 111–127. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i2.1065>.
- Badu, S. Q. (2013). Implementasi Evaluasi Model Kirkpatrick Pada Perkuliahan Masalah Nilai Awal Dan Syarat Batas. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16, 102–129. <https://doi.org/10.21831/pep.v16i0.1108>.
- Bahari, Darsana, & Putra. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Lingkungan Alam Sekitar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2). <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.15488>.
- Bakri, F., Siahaan, B. Z., & Permana, A. H. (2016). Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Professional. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2), 113–118. <https://doi.org/10.21009/1.02215>.
- Bdiwi, R., de Runz, C., Faiz, S., & Cherif, A. A. (2019). Smart learning environment: Teacher's role in assessing classroom attention. *Research in Learning Technology*, 27, 1–14. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2072>.
- Cemara, G. A. G., & Sudana, D. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Bermuatan Peta Pikiran Terhadap Kreativitas dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 359–368. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.18895>.
- Churchill, D., King, M., & Fox, B. (2013). Learning design for science education in the 21st century. *Zbornik Instituta Za Pedagoska Istrazivanja*, 45(2), 404–421. <https://doi.org/10.2298/ZIPI1302404C>.
- Febiharsa, D., & Djuniadi, D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif 3 Dimensi untuk Pembelajaran Materi Pengenalan Lingkungan Pada Anak Usia Dini di Indonesia. *Journal of Studies in Early Childhood Education (J-SECE)*, 1(1). <https://doi.org/10.31331/sece.v1i1.590>.
- Jannah, I. N., Prasetyawati, D., Hariyanti, D., & Prasetyo, S. A. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. 4(1), 54–59. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/download/24135/15407>.
- Jupriyanto, J. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 105. <https://doi.org/10.30659/pendas.5.2.105-111>.
- Kaniati, R., & Kusmayadi, D. (2013). Upaya Tutor Dalam Menerapkan Pendekatan Pembelajaran Mandiri

- Pada Warga Belajar Paket C Di Pkbn Pelita Pratama Bandung. *Jurnal EMPOWERMENT*, 2(2), 1-15. <https://doi.org/10.22460/empowerment.v2i2p1-12.593>.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>.
- Kurniawan, M. R., & Rofiah, N. H. (2020). Pola Penggunaan Internet di Lingkungan Sekolah Dasar Se-Kota Yogyakarta. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 2(2). <https://doi.org/10.21093/sajie.v2i2.1930>.
- Kuswanto, J., & Walusfa, Y. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology IJCET*, 6(2), 58-64. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i2.19335>.
- Laa, N., Winata, H., & Meilani, R. I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 139. <https://doi.org/10.17509/jpm.v2i2.8115>.
- Lestari, H. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>.
- Li, J., Qin, C., & Zhu, Y. (2021). Online teaching in universities during the Covid-19 epidemic: A study of the situation, effectiveness and countermeasures. *Procedia Computer Science*, 187, 566-573. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.04.100>.
- Maharani, Y. S. (2015). Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 3(1), 31-40. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v3i1.8683>.
- Nisa, A., Sudarmin, & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1049-1056. <https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>.
- Nugroho, R. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(2). <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i2.2638>.
- Paramita, R., Ganda, R., Panjaitan, P., Ariyati, E., & Paramita, R. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 02(02). <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.12389>.
- Patriani, R. P., & Kusumaningrum, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dan 3 Dimensi Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 5(2). <https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i2.3651>.
- Permatasari, I. S., Hendracipta, N., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Hands Move Dengan Konteks Lingkungan Pada Mapel Ips. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 6(1), 34-48. <https://doi.org/10.24042/terampil.v6i1.4100>.
- Pralisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA (Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015). *Jurnal GeoEco*. <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/8930>.
- Pratiwi, P. H., Nur, H., & Martiana, A. (2017). Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi Hots. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 201-209. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13123>.
- Priyanthi, K. A., Agustini, K., & Santyadiputra, G. S. (2017). Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus : Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 40. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9267>.
- Purwanto, Y., & Rizki, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 4(1), 67-77. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v4i1.95>.
- Rahmatih, A. N., Yuniastuti, A., & Susanti, R. (2017). Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian. *Journal of Innovative Science Education*. <https://doi.org/10.15294/JISE.V6I2.14224>.
- Rehusisma, L. A., Indriwati, S. E., & Suarsini, E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1238-1243. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i9.9964>.
- Riyanto, R., Amin, M., Suwono, H., & Lestari, U. (2020). The New Face of Digital Books in Genetic Learning: A

- Preliminary Development Study for Students' Critical Thinking. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(10), 175. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i10.14321>.
- Santiasih, N. I., Marhaeni, A. A. I. N., & Tika, I. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD No. 1 Kerobokan Kecamatan Kuta Utara Kabupaten Badung Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Dasar Ganesha*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/jet.v3i1.17959> Article Metrics.
- Santoso, P. (2019). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Model Assure Untuk Membantu Guru Dalam Pembelajaran Fisika Tentang Alat Ukur Listrik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(2), 235. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i2.319>.
- Simatupang, H., Purnama, D., & Simatupang, Z. (2020). The Development of Best Practice Handbook Learning Strategy Based on Flip Book to Support Blended Learning Processes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1462/1/012014>.
- Sivaramakrishnan, D., Fitzsimons, C., Kelly, P., Ludwig, K., Mutrie, N., Saunders, D. H., & Baker, G. (2019). The effects of yoga compared to active and inactive controls on physical function and health related quality of life in older adults- systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0789-2>.
- Suantara, I. K. T., Ganing, N. N., Agung, I. G., & Wulandari, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Berbantuan Media TTS terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 473–480. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.21783>.
- Suari. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 241–247. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i3.16138>.
- Suartama, I. K. (2010). Kualitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Media. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 43(3), 253–262. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v43i3.130>.
- Suryawan, I. P. P. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Lectorainspire Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 9(2), 177–188. <https://doi.org/10.36733/jsp.v9i2.399>.
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. (2018). Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis inquiry lesson untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49–60. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i1.17836>.
- Syafi'ah, R. (2019). Analisis Muatan Nilai-Nilai Karakter Pada Buku Pegangan Siswa Ipa Smp Kelas Vii Semester 2 Kurikulum 2013. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 30–36. <https://doi.org/10.24929/lensa.v1i1.61>.
- Syahrial, Asrial, Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2019). E-Modul Etnokonstruktivisme: Implementasi Pada Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau Dari Persepsi, Minat Dan Motivasi. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(2), 165–177. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11030>.
- Utami, D. (2015). Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 232. <https://doi.org/10.21009/jpd.062.05>.
- Uygarer, R., & Uzunboylyu, H. (2017). An investigation of the digital teaching book compared to traditional books in distance education of teacher education programs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5365–5377. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00830a>.
- Wahyuni, D. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 32–40. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1711>.
- Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 371. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154>.
- Widiartini, P. D. O., Made Putra, M. P., & Manuaba, I. B. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Tri Hita Karana Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.19476>.
- Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25103>.
- Yuliati, Y., & Lestari, I. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i1.1200>.
- Yulistiana, Y. (2015). Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, And Society) dalam Pendidikan Sains. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.169>.