



Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika SD pada Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar

I Komang Wahyu Wiguna^{1*}, I Nengah Suastika², L. Heny Nirmayani³ 

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan Singaraja, Universitas Pendidikan Ganesha

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 06, 2022

Accepted May 30, 2022

Available online June 25, 2022

Kata Kunci:

Bahan Ajar, Konsep Dasar Matematika

Keywords:

Teaching Materials, Basic Concepts of Mathematics



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

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Mata kuliah konsep dasar mapel Matematika SD merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa semester dua pada program studi PGSD. Bahan ajar yang selama ini digunakan dalam kegiatan pembelajaran merupakan bahan ajar sederhana yang dibuat oleh dosen dengan menggunakan referensi yang ada pada perpustakaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD yang pernah menempuh mata kuliah ini. Sampel dipilih secara acak sebanyak 123 mahasiswa. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan angket terbuka untuk mahasiswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi pada pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD adalah belum adanya bahan ajar yang bisa dijadikan sebagai pegangan dalam proses perkuliahan. Hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa menunjukkan bahwa bahan ajar diperlukan oleh mahasiswa adalah berupa buku ajar; materi di dalam buku ajar berisi tentang logika matematika, konvers, invers, kontraposisi, tautologi, kontradiksi, dan kontingensi suatu pernyataan, serta himpunan dan fungsi. Implikasi penelitian ini diharapkan menjadi bagian dari studi awal pengembangan buku ajar sebagai bahan ajar mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD.

ABSTRAK

The basic concept course for the elementary mathematics subject is a compulsory subject for second semester students in the PGSD study program. Teaching materials that have been used in learning activities are simple teaching materials made by lecturers using references in the library. The purpose of this study was to analyze the teaching materials that need to be developed for the basic concepts of elementary mathematics subjects. The research subjects are PGSD students who have taken this course. The sample was randomly selected as many as 123 students. Data were collected using observation sheets and open questionnaires for students. The results of the observations show that the obstacle faced in learning the basic concepts of elementary mathematics subjects is that there is no teaching material that can be used as a guide in the lecture process. The results of the student needs questionnaire analysis showed that the teaching materials needed by students were in the form of textbooks; The material in the textbook contains: mathematical logic, converse, inverse, contraposition, tautology, contradiction, and contingency of a statement, as well as sets and functions. The implications of this research are expected to be part of the initial study of the development of textbooks as teaching materials for the basic concepts of elementary mathematics subjects.

1. PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran pada perkuliahan dapat ditunjang melalui berbagai komponen, salah satunya yaitu bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (F. Amin, 2021; Laksana et al., 2016). Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang dapat membantu kelancaran belajar siswa maupun mahasiswa (Rezeqi et al., 2020; Sarini & Selamet, 2019). Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun

*Corresponding author.

E-mail addresses: komangwahyu@stahnmpukuturan.ac.id (I Komang Wahyu Wiguna)

bahan tidak tertulis. Secara umum bahan ajar terdiri atas dua jenis, yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar noncetak. Contoh bahan ajar cetak adalah buku ajar, *handout*, modul, poster, dan *leaflet*, sedangkan bahan ajar noncetak dapat berupa bahan ajar audio (kaset atau radio) bahan ajar visual (foto atau gambar) maupun bahan ajar audiovisual (film atau video) (Divan, 2018; Kirana, 2020; Murtini et al., 2019). Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggambarkan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik, misalnya buku pelajaran, modul, *handout*, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, dan bahan ajar interaktif lainnya (Laksana et al., 2016; Lawe et al., 2019; Murod et al., 2021). Bahan ajar memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan perkuliahan. Bagi dosen sebagai pendidik, penggunaan bahan ajar yang tepat dapat mengefisienkan waktu dalam mendidik serta dapat mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator, terlebih dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan raktif. Bagi peserta didik bahan ajar dapat membantu mereka belajar mandiri dan dapat digunakan untuk mengukur kompetensi yang telah dikuasai.

Mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi pendidikan pendidikan guru sekolah dasar (PGSD) di Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri (STAHN) Mpu Kuturan Singaraja. STAHN Mpu Kuturan Singaraja merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Bali Utara yang berdiri pada tahun 2016. Mahasiswa PGSD STAHN Mpu Kuturan menempuh mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD pada semester dua dengan bobot 2 sks teori. Mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD bertujuan untuk menanamkan kemampuan tentang dasar logika dan himpunan serta mampu menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses perkuliahan yang berlangsung selama ini, mahasiswa PGSD STAHN Mpu Kuturan Singaraja belum memiliki bahan ajar yang sama untuk digunakan sebagai pegangan dalam proses pembelajaran. Mahasiswa menggunakan internet dan buku yang ada pada perpustakaan sebagai sumber belajar. Selain itu, kebergantungan mahasiswa terhadap dosen masih sangat tinggi, terutama kaitannya dengan materi pembelajaran. Dosen masih memegang peranan sebagai sumber belajar utama, sehingga perlu adanya bahan ajar yang dirancang dan dikembangkan oleh dosen untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD. Bahan ajar yang akan dikembangkan tersebut dapat dijadikan sebagai pegangan dalam proses pembelajaran baik oleh dosen dan untuk sumber materi yang dipelajari oleh mahasiswa.

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan. Temuan sebelumnya menyatakan perlu adanya pengembangan bahan ajar modul berbasis penelitian (Murtini et al., 2019). Perlu mengembangkan bahan ajar berupa buku suplemen untuk matakuliah Etnobotani (Setyawan et al., 2021). Bahan ajar yang dirancang dengan baik dan terstruktur sangat berpengaruh pada tingkat keberhasilan proses pembelajaran (Rezeqi et al., 2020). Guru dan siswa membutuhkan bahan ajar LKPD berbasis model PBL yang berformat elektronik (Septiani & Wardhani, 2022). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis bahan ajar yang perlu dikembangkan dalam perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD sesuai dengan kebutuhan mahasiswa PGSD STAHN Mpu Kuturan Singaraja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai bahan ajar yang perlu dikembangkan dan materi pembelajaran apa saja yang harus ada dalam bahan ajar tersebut.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode survey yang dilaksanakan pada bulan Desember 2021 - Januari 2022 di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri (STAHN) Mpu Kuturan. Populasi penelitian adalah mahasiswa program studi PGSD STAHN Mpu Kuturan yang telah mengambil mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD dengan jumlah 231 mahasiswa. Sampel dipilih secara acak sebanyak 123 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi dan angket. Instrumen pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi dan angket. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data tentang kegiatan uliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD. Angket terbuka digunakan untuk memperoleh data tentang sumber belajar yang selama ini digunakan oleh mahasiswa, kebutuhan bahan ajar yang diinginkan oleh mahasiswa serta untuk mengetahui materi yang diperlukan oleh mahasiswa. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil observasi selama perkuliahan mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD diperoleh data sebagaimana tercantum pada Tabel 1. Data hasil angket yang disebarkan kepada mahasiswa

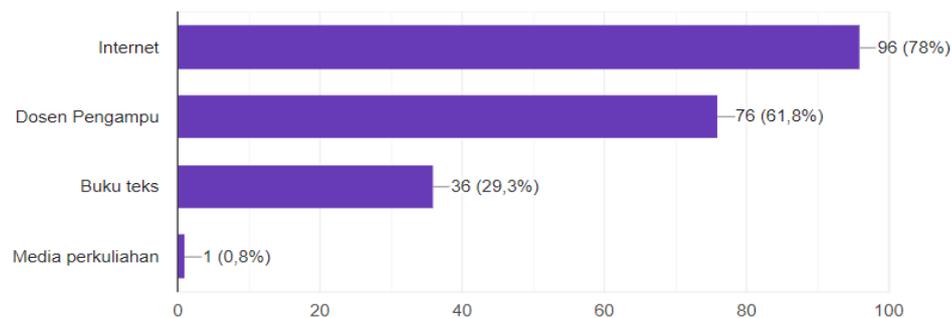
terkait sumber belajar yang digunakan oleh mahasiswa ditampilkan dalam Gambar 1. Data hasil angket yang disebarakan kepada mahasiswa terkait kebutuhan bahan ajar ditampilkan dalam Gambar 2. Data hasil angket terkait materi ajar yang diperlukan oleh mahasiswa calon guru sekolah dasar disajikan dalam Gambar 3.

Tabel 1. Hasil Observasi Perkuliahan Mata Kuliah Konsep Dasar Mapel Matematika SD

No	Hasil Obervasi
1	Dosen mengambil buku yang tersedia dipustakaaan tanpa menyusun bahan ajar sendiri
2	Kurangnya upaya untuk mengkaji secara mendalam kecocokan bahan ajar yang tersedia dengan tuntutan kebutuhan
3	Muatan matematika pada mata kuliah Konsep Dasar Mapel Matematika SD sulit dipahami mahasiswa tanpa adanya buku ajar yang sesuai
4	Mahasiswa belum fokus dalam proses pembelajaran karena belum memiliki buku acuan yang digunakan dalam proses pembelajaran
5	Sumber belajar yang digunakan oleh mahasiswa berasal dari internet
6	Beberapa mahasiswa masih cenderung pasif dalam proses pembelajaran

Sumber belajar apa yang anda gunakan pada perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD?

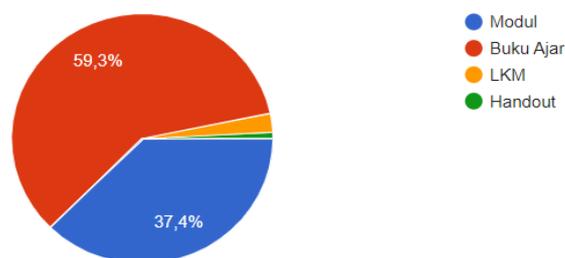
123 jawaban



Gambar 1. Sumber Belajar Mahasiswa

Bahan ajar apa yang anda butuhkan pada perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD?

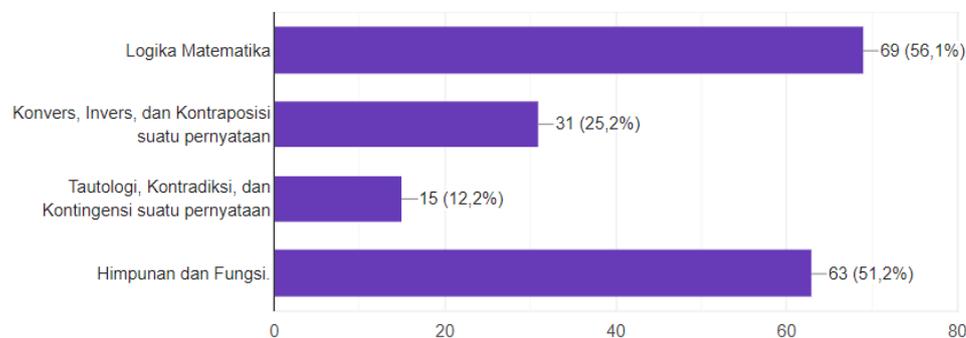
123 jawaban



Gambar 2. Kebutuhan Bahan Ajar Mahasiswa

Materi apa yang anda perlukan pada perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD?

123 jawaban



Gambar 3. Materi yang Diperlukan Mahasiswa

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada perkuliahan mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD, mahasiswa belum mampu berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran karena dosen mengambil buku yang tersedia dipustakaaan tanpa menyusun bahan ajar sendiri dan kurangnya upaya untuk mengkaji secara mendalam kecocokan bahan ajar yang tersedia dengan tuntutan kebutuhan. Muatan matematika pada mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD sulit dipahami mahasiswa tanpa adanya buku ajar yang sesuai. Mahasiswa belum fokus dalam proses pembelajaran karena belum memiliki buku acuan yang digunakan dalam proses pembelajaran menjadikan mahasiswa tidak dapat mempersiapkan materi yang akan dipelajari. Sumber belajar yang digunakan dalam perkuliahan selama ini oleh mahasiswa berasal dari internet berupa artikel dan blog-blog tertentu. Materi yang didapatkan melalui masih sangat terbatas. Adapun artikel-artikel yang diambil mahasiswa dari internet keakuratan data dan sumber referensinya belum diketahui kebenarannya. Selain itu, beberapa mahasiswa masih cenderung pasif dalam proses pembelajaran karena mahasiswa belum memiliki kesiapan sehingga perkuliahan cenderung berjalan satu arah. Pada saat diskusi maupun tanya jawab belum seluruh mahasiswa mampu berpartisipasi.

Mahasiswa menginginkan adanya bahan ajar yang dikembangkan sendiri oleh dosen pengampu mata kuliah dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh mahasiswa, ringkas, dan terdapat soal latihan. Sedangkan jenis bahan ajar yang diinginkan oleh mahasiswa 59,3% mahasiswa menginginkan adanya buku ajar. Bahan ajar merupakan suatu komponen penting bagi kelangsungan perkuliahan. Segala jenis bahan baik itu cetak maupun non-cetak yang dipergunakan untuk melaksanakan pembelajaran disebut dengan bahan ajar. Bahan ajar merupakan semua bentuk bahan, alat, ataupun materi yang digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran yang berlangsung. Dengan adanya bahan ajar, pendidik dapat mengelola kelas secara efisien dan efektif sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Seruni et al., 2019; Troussas et al., 2020). Melalui bahan ajar yang sesuai, diharapkan siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan menemukan kebermaknaan belajarnya (Febriyanti & Ain, 2021; Maghfiroh & Hardini, 2021; Suastika & Rahmawati, 2019). Fungsi bahan ajar antara lain membantu siswa belajar sesuai dengan kemampuan mereka, membantu siswa berinteraksi secara kelompok maupun individual, memperluas pemahaman dan pengetahuan siswa, sebagai petunjuk yang disusun dengan sistematis untuk keperluan proses pembelajaran; dan memudahkan guru dalam mentransfer materi kepada siswa (Setyawan et al., 2021; Tegeh & Kirna, 2013). Memperluas pengetahuan dan pemahaman siswa setiap kegiatan pembelajaran guru memerlukan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan karakter siswa agar bahan ajar tersebut dapat mendukung pembelajaran secara maksimal (Divan, 2018; Septiani & Wardhani, 2022).

Peserta didik juga akan nyaman, aktif, dan terorganisasi dalam belajar jika pendidik menggunakan bahan ajar yang sesuai. Karena pada hakikatnya pembelajaran di kelas dapat berhasil dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, jika pendidik mampu mengelola bahan ajar yang digunakan. Namun, dalam realisasinya penyusunan bahan ajar oleh pendidik belum terlaksana secara maksimal. Penyusunan bahan ajar masih sebatas menggabungkan atau mengkompilasikan beberapa materi menjadi bahan ajar cetak berupa ringkasan materi, *hand out*, dan biasanya disajikan dalam bentuk *power point*. Ketika menyusun bahan ajar pendidik masih menggunakan metode menggabungkan materi langsung dari sumber bacaan

buku yang lain tanpa melalui proses yang sistematis seperti melakukan analisis kebutuhan dan karakteristik siswa. Proses pengembangan bahan ajar seperti ini tidak dapat mencakup kebutuhan siswa yang sesungguhnya sehingga materi yang diajarkan oleh guru cenderung tidak dapat menarik minat siswa dalam belajar (Cahyono et al., 2018; Maslina, 2020). Oleh karena itu, analisis kebutuhan menjadi langkah yang krusial dalam pengembangan bahan ajar.

Analisis dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan juga sesuai dengan karakteristik peserta didik. Analisis dilakukan dengan melakukan identifikasi pada kondisi riil yaitu di kelas selama perkuliahan berlangsung. Melalui analisis kebutuhan, pendidik dapat mengetahui keadaan dan karakteristik siswa dengan cara yang sistematis, sehingga hasil yang didapatkan akan akurat dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ketika pendidik menyusun bahan ajar dengan melakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu maka akan menciptakan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, sehingga bahan ajar tersebut akan berpengaruh optimal dan signifikan terhadap perkembangan belajar peserta didik. Dengan bahan ajar yang sesuai, siswa dapat belajar secara mandiri dengan kemampuan belajarnya masing-masing tanpa ada batasan waktu, pengajar, dan tempat dengan tetap memberikan tanggung jawab belajar pada masing-masing siswa (Aisyah et al., 2021; Asmiyunda et al., 2018; Hamid et al., 2020). Melalui analisis diketahui bahwa mahasiswa program studi PGSD STAHN Mpu Kuturan membutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan untuk menunjang perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD, sebagai alat untuk belajar mandiri, dan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan bahan ajar mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD. Bahan ajar yang dapat digunakan dosen dalam menunjang perkuliahan dapat berupa buku ajar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kendala yang dihadapi pada perkuliahan mata kuliah konsep dasar mapel matematika SD adalah belum adanya bahan ajar yang bisa dijadikan sebagai pegangan dalam proses perkuliahan. Bahan ajar yang perlu dikembangkan pada mata kuliah Konsep Dasar mapel Matematika SD untuk mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) adalah buku ajar. Buku ajar yang dikembangkan berisi materi logika matematika, konvers, invers, kontraposisi, tautologi, kontradiksi, dan kontingensi suatu pernyataan, serta himpunan dan fungsi.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, R. S. S., Solfarina, S., & Yuliantika, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit (ELNOEL). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(1), 19–29. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v9i1.3715>.
- Asmiyunda, A., Guspatni, G., & Azra, F. (2018). Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas XI SMA/ MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 155. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/202>.
- Cahyono, B., Tsani, D., & Rahma, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Materi Trigonometri. *Phenomenon*, 8(2), 72 – 86. <https://doi.org/10.21580/phen.2018.8.2.2929>.
- Divan, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Budaya Lokal untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 3(1), 101–114. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktpk/article/view/4433>.
- F. Amin, K. (2021). Pengajaran Bahasa Indonesia untuk Penutur Asing (BIPA) dan Pengenalan Budaya Lokal Bugis-Makassar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 1044–1053. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i6.195>.
- Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409–1416. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933>.
- Hamid, M. A., Yulawati, L., & Aribowo, D. (2020). Feasibility of Electromechanical Basic Work E-Module as A New Learning Media for Vocational Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(2), 199–211. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i2.15923>.
- Kirana, R. W. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Praktikum Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Scientific Approach sebagai Sumber Belajar Alternatif. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 18(1), 80–90. <https://doi.org/10.21831/jpai.v18i1.32292>.
- Laksana, P. K., & Niftalia, I. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Tematik SD Kelas IV Berbasis Kearifan Lokal

- Masyarakat Ngada. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 3(1), 1–10. www.ejournal.citrabakti.ac.id/index.php/jipcb/article/view/74/0.
- Lawe, Y., Dopo, T., & Kaka, P. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Budaya Lokal Ngada untuk Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 6(2), 135–145. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v6i2.38>.
- Maghfiroh, Y., & Hardini, A. T. A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 272–281. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.997>.
- Maslina, A. S. A. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar IPA dengan Media Audio Visual pada Tema Selamatkan Makhluk Hidup di Pendidikan Dasar. In *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.12928/jpsd.v7i1.14467>.
- Murod, M., Utomo, S., & Utaminingsih, S. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD. *Fenomena*, 20(2), 219–232. <https://doi.org/10.35719/fenomena.v20i2.61>.
- Murtini, I., Zubaidah, S., & Listyorini, D. (2019). Kebutuhan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel di Perguruan Tinggi Kota Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(8), 1120–1124. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i8.12685>.
- Rezeqi, S., Brata, W. W. W., Handayani, D., & Gani, A. R. F. (2020). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Taksonomi Organisme Tingkat Rendah terhadap Capaian Pembelajaran Berbasis KKNI. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i2.17697>.
- Sarini, P., & Selamet, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39. <https://doi.org/10.23887/wms.v13i1.17146>.
- Septiani, D. E., & Wardhani, S. (2022). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 87–92. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.87-92>.
- Seruni, R., Munawaoh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) Biokimia pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>.
- Setyawan, D., Al-Mudhar, M. H. I., & Saptasari, M. (2021). Studi Kebutuhan Bahan Ajar Matakuliah Etnobotani untuk Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(6), 869–873. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i6.14873>.
- Suastika, I. ketut, & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 58. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230>.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.23887/ika.v11i1.1145>.
- Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and Fuzzy-Modeled Personalization for Mobile Game-Based Learning in Higher Education. *Computers and Education*, 144. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103698>.