

DEVELOPMENT OF JAYAWIJAYA LOCAL WISDOM TEACHING MATERIALS TO IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS

Jan Pieter¹⁾; Triwiyono²⁾; Putu Victoria M. Risamasu³⁾

¹⁾ Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih: janhutahaeen@gmail.com

²⁾ Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih: triwiyono6774@gmail.com

³⁾ Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih: putuvicka@gmail.com

Abstract. *The absence of teaching materials with a local context is an obstacle to the implementation of science learning in areas where the mother tongue is still dominant in daily communication. Related to this reality, this study aims to develop and validate teaching materials in the context of Jayawijaya local wisdom that can be used to improve students' science process skills. The method used is the research and development (R&D) method by adopting the 4D (Four D) model developed by Thiagarajan and Melvyn (1974). The results of data analysis carried out by 5 validators stated that the teaching materials developed were very feasible for use in science learning. The content expert and media expert validators gave an average score of 93.83 (very good) and the practitioner validator assessed 97.12 (very good). The results of the validation show that the teaching materials in the context of local wisdom that are developed are feasible and can be used in science learners at school*

Keywords: *Science Teaching Materials; Jayawijaya Local Wisdom; Science Process Skills*

Abstrak: Ketidadaan bahan ajar yang berkonteks lokal merupakan kendala dalam pelaksanaan pembelajaran IPA pada daerah-daerah yang masih dominan menggunakan bahasa ibu dalam komunikasi sehari-hari. Terkait dengan realita tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi bahan ajar berkonteks kearifan lokal Jayawijaya yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Metode yang dipergunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengadopsi model 4D (*Four D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Melvyn (1974). Hasil analisis data yang dilakukan oleh 5 orang validator menyatakan bahan ajar yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Validator ahli isi dan ahli media memberikan skor rata-rata 93, 83 (sangat baik) dan validator praktisi memberikan penilaian 97,12 (sangat baik). Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar berkonteks kearifan lokal yang dikembangkan layak dan dapat dipergunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah

Kata Kunci : Bahan Ajar IPA; Kearifan Local Jayawijaya; Keterampilan Proses Sains

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah tindakan nyata untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan pendidikan memegang peranan yang sangat strategis, hal ini disebabkan karena proses dan keberhasilan pembangunan dalam setiap sektor selalu memerlukan pendidikan. Sehubungan dengan hal tersebut, Pemerintah berusaha merealisasikan tindakan mencerdaskan bangsa tersebut dengan menerapkan sistem pendidikan formal yang berkualitas yang mana implementasinya dilakukan di lembaga persekolahan (sekolah) di seluruh negeri.

Bentuk dari pendidikan yang berkualitas adalah aktivitas pendidikan di lembaga persekolahan dalam bentuk proses belajar mengajar yang berfokus pada perubahan pada aspek

afektif (sikap), aspek kognitif (pengetahuan), dan aspek psikomotorik (keterampilan) (Nurtanto & Sofyan, 2015). Ditinjau dari aspek kognitif, hasil belajar merupakan standar/acuan penguasaan akademik peserta didik, semakin baik penguasaan akademik peserta didik maka hasil belajar yang diperoleh akan semakin baik pula. Namun dalam kenyataannya, hasil belajar peserta didik secara nasional khususnya pada pelajaran IPA masih jauh dari harapan (Astuti dkk, 2021).

Sebagai bagian integral dari Negara Kesatuan Republik Indonesia, Papua merupakan provinsi yang relatif tertinggal dalam aspek pendidikan di bandingkan dengan daerah lainnya. Data Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tahun 2019 mencapai 60,84 jauh dari rata-rata nasional sebesar 71,92 jauh tertinggal dari Provinsi lain (BPS, 2020). Kondisi ini merupakan dampak dari kurang baiknya kualitas pendidikan di Papua. Berdasarkan hasil penelitian awal penulis pada peserta didik kelas tujuh SMP di Kabupaten Jayawijaya minat belajar peserta didik juga masih rendah, dari hasil observasi tampak aktivitas belajar peserta didik dalam kelas masih pasif, mereka hanya menjadi pendengar yang baik, tidak terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar.

Hasil penelitian Habib (2020) menunjukkan dari 20 siswa kelas tiga salah satu sekolah dasar di salah satu distrik di Wamena hanya 5 siswa (25%) yang tuntas KKM sedangkan 15 siswa (75%) belum tuntas KKM. Selanjutnya hasil wawancara yang dilakukan pada peserta didik menunjukkan bahwa selain rendahnya hasil belajar peserta didik yang telah dipaparkan di atas, didapati juga bahwa minat belajar dan keterampilan proses sains peserta didik juga rendah. Hasil observasi aktivitas pembelajaran di kelas menemukan peserta didik yang tidak antusias ketika berinteraksi dengan guru dalam pembelajaran di kelas, peserta didik yang enggan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan yang diberikan guru, serta peserta didik yang tidak memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran sedang berlangsung. Hal tersebut menunjukkan rendahnya penguasaan keterampilan proses sains mereka.

Sejatinya masyarakat di Jayawijaya Papua memiliki pengetahuan sains walaupun masih pada taraf yang sederhana. Salah satu contoh pengetahuan sains masyarakat di Jayawijaya adalah bagaimana mereka bisa tetap bertahan hidup pada lingkungan dengan suhu yang sangat ekstrem (5°C), yaitu dengan sistem pengetahuan mereka untuk membuat tempat tinggal yang disebut dengan *Honai*, selain itu terdapat pula kearifan lokal dalam bentuk Buah Merah (*Kunsu*) yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia.

Keberadaan kearifan lokal dalam bentuk *Honai*, *Kansu*, *Noken* dan lain sebagainya menunjukkan masyarakat Jayawijaya memiliki berbagai pengetahuan lokal yang tumbuh dan berkembang dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*) adalah

salah satu keunikan suku di Kabupaten Jayawijaya yang merupakan keunikan kultur masyarakat, pengetahuan lokal dan nilai-nilai tradisional. Suatu pengetahuan praktis kehidupan pertanian, penyediaan bahan pangan dan perlindungan alam (Suryadarma, 2019). Namun disayangkan bahwa potensi kearifan lokal tersebut belum dimanfaatkan dalam pembelajaran, khususnya pada pelajaran IPA (Suja, *et al.*, 2009; Sukadi, 2013).

Berbagai hasil penelitian terkait penerapan kearifan lokal dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa peserta didik menjadi tertarik, merasa terikat dan merasa akrab ketika belajar dengan menggunakan kearifan lokal mereka dan hal ini berdampak positif terhadap hasil belajar IPA (Isnainingsih & Bimo (2013), Zeidan & Jayosi, (2015), Akani (2015), Aji Pamungkas, dkk (2017), Sunaryatin dkk (2022)). Namun bahan ajar yang berlatar belakang kearifan lokal masyarakat Papua terlebih dari suku di Jayawijaya masih sangat minim. Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu adanya upaya yang dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar berkonteks kearifan lokal masyarakat Jayawijaya yang valid sehingga dapat dipergunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan (*R&D*). Penelitian pengembangan adalah suatu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan melakukan uji keefektifan terhadap produk yang dihasilkan. Penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu model pengembangan 4-D (*Four D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Melvyn (1974) dalam Sugiyono (2015) yang terdiri dari 4 (empat) tahap yakni, *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran), dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan tiga tahapan yakni *define*, *design* dan *develop* saja.

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan penilaian kelayakan terhadap pengembangan bahan ajar berkonteks kearifan lokal Jayawijaya. Produk bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini divalidasi oleh 5 validator yang terdiri dari 2 validator ahli (*expert validator*) yang berasal dari dosen Pendidikan MIPA Universitas Cenderawasih dan 3 validator praktisi yang terdiri dari guru senior yang mengajar pelajaran IPA pada sekolah dasar di Kabupaten Jayawijaya.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan adalah instrument angket. Data yang diperoleh dalam bentuk data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan penilaian pada angket. Pada lembar validasi bahan ajar dinilai beberapa aspek, yaitu *cover*, ilustrasi, format, isi/materi bahan ajar dan bahasa yang dipergunakan. Hasil penelitian

tersebut diolah dengan menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 4 dengan kategori sesuai Tabel 1:

Tabel 1. Aturan pemberian skor pada angket

Skor	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Data validitas dan keterlaksanaan model dan perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dengan menghitung persentase yang menggunakan rumus sebagai berikut (Koyan, 2012:19).

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

$\sum x$ = jumlah keseluruhan jawaban responden

$\sum xi$ = jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Pedoman yang digunakan untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan terhadap validitas dan keterlaksanaan produk (kelayakan produk) disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Pedoman Konversi Kelayakan skala Absolut Lima

No.	Rentangan skor (%)	Kualifikasi
1	90,00 – 100,00	Sangat baik
2	75,00 – 89,00	Baik
3	65,00 – 74,00	Cukup
4	55,00 – 64,00	Kurang
5	0,00 – 54,00	Sangat kurang

Kriteria keberhasilan uji kelayakan produk (validitas dan kelayakan produk) apabila mencapai skor minimal 75% dengan kualifikasi minimal baik. Apabila dibawah skor minimal tersebut, maka perlu dilakukan revisi kembali sesuai dengan saran validator dan meninjau aspek-aspek yang masih kurang. Selanjutnya dilakukan validasi dan implementasi ulang. Demikian dilakukan seterusnya sampai terpenuhi kriteria minimal baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

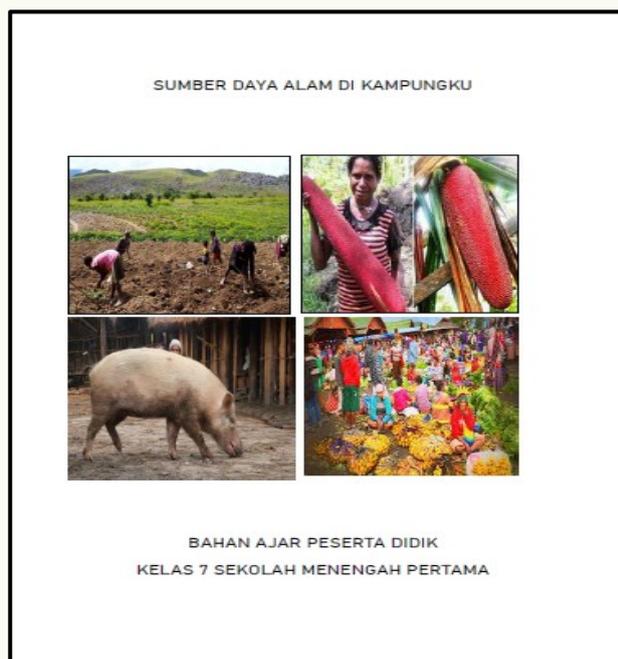
Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini memuat pelajaran IPA kelas tiga jenjang sekolah dasar dengan menggunakan kearifan lokal Jayawijaya pada materi Sumber Daya

Alam dan Pemanfaatannya. Standar Kompetensi yang dipilih adalah SK 6 yakni Memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca, dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan melestarikan alam. Adapun Kompetensi Dasar yang dikembangkan adalah standar kompetensi 6.4 Mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar. Indikator yang dikembangkan dalam bahan ajar berbasis kearifan lokal Jayawijaya diuraikan sebagai berikut:

- 6.4.1 Mengamati berbagai macam sumber daya alam di lingkungan.
- 6.4.2 Menggolongkan/mengklasifikasikan berbagai macam sumber daya alam.
- 6.4.3 Menyebutkan manfaat sumber daya dari tumbuhan, hewan, dan benda tak hidup.

Bahan ajar ini disusun dan dikembangkan dengan memperhatikan keterkaitannya dengan RPP dan LKPD yang dikembangkan. Disain bahan ajar yang dikembangkan memuat, a) standar kompetensi, b) kompetensi dasar, c) indikator, d) tujuan pembelajaran, e) uraian materi, g) rangkuman pembelajaran, h) latihan soal, i) kunci jawaban, dan j) daftar pustaka.

Bagian hasil penelitian memuat beberapa hal terkait tahapan pengembangan bahan ajar (Gambar 1) berkonteks kearifan lokal Jayawijaya, yang meliputi validasi berdasarkan instrumen kelayakan terhadap aspek media dan isi/materi serta tanggapan peserta didik dan guru terhadap produk yang dikembangkan.



Gambar 1. Cover depan bahan ajar berkonteks kearifan lokal Jayawijaya

Validator materi memberikan respons terhadap bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini. Penilaian isi dilakukan oleh ahli isi terhadap 5 (lima) komponen, yaitu (1) *cover*, (2) ilustrasi, (3) format, (4) isi/materi, dan (5) bahasa. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan skor satu sampai dengan empat yang mempresentasikan tanggapan, yakni skor 1-

5. Hasil analisis menunjukkan bahwa validator materi memberikan respons berada pada kategori *sangat baik* (93,83), hal ini mengindikasikan bahwa kualitas bahan ajar menurut ahli isi adalah sangat baik dilampirkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil validasi oleh validator materi

No.	Komponen	Nilai		Rata-Rata	Kualifikasi
		Validator I	Validator II		
1.	Cover	100	100	100	Sangat Baik
2.	Ilustrasi	83,33	100	91,67	Sangat Baik
3.	Format	95	100	97,5	Sangat Baik
4.	Isi/Materi	95	90	92,5	Sangat Baik
5.	Bahasa	75	100	87,5	Baik
Rata-Rata Keseluruhan				93,83	Sangat Baik

Selanjutnya hasil validasi oleh praktisi terhadap bahan ajar yang dikembangkan dipaparkan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil validasi oleh praktisi

No.	Komponen	Nilai			Rata-Rata	Kualifikasi
		Praktisi I	Praktisi II	Praktisi III		
1.	Cover	100	100	100	100	Sangat Baik
2.	Ilustrasi	100	100	91,67	97,23	Sangat Baik
3.	Format	95	91,66	100	95,57	Sangat Baik
4.	Isi/Materi	100	91,67	95	95,56	Sangat Baik
5.	Bahasa	100	91,67	100	97,23	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan				97,12	Sangat Baik	

PEMBAHASAN

Hasil uji validasi bahan ajar berkonteks kearifan lokal Jayawijaya yang telah dikembangkan, di dapat bahwa bahan ajar yang dikembangkan berkategori baik, validator materi memberikan penilaian rata-rata (M) sebesar 93, 83 dan validator praktisi memberikan nilai rata-rata (M) sebesar 97,12, kedua hasil penilaian tersebut masuk dalam kategori sangat baik. Dengan penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat dipergunakan dengan mudah oleh peserta didik kelas tujuh. Para validator memberikan penilaian sangat baik sehingga bahan ajar tersebut mudah dipergunakan oleh peserta didik, hal ini disebabkan karena bahan ajar tersebut menggunakan kearifan lokal dan potensi lokal yang telah dikenal, diketahui dan ditemui dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Secara teoretis, upaya pengembangan dan validasi produk pembelajaran yang berdasarkan kearifan lokal dilandasi oleh dua proposisi (Suastra, 2010). Yang pertama, bahwa model pembelajaran berbasis kearifan lokal adalah bagian yang sangat penting sebagai unsur efektivitas praksis pembelajaran. Implikasi dari pernyataan tersebut, kearifan lokal semestinya dijadikan

landasan dan/atau basis dalam upaya peningkatan efektivitas capaian pendidikan. Yang kedua, bahwa belajar bermakna merupakan unsur terpenting dalam pembelajaran. Hal ini berimplikasi, bahwa proses belajar seyogyanya mengaitkan antara konten dan konteks yang ada di daerah itu sendiri. Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan hasil penelitian Dwianto, *et al.* (2017:30) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis domain sains dengan mengintegrasikan kearifan lokal di dalam pembelajaran sangat disukai oleh guru sains. Lebih lanjut Suastra (2010:13) menyatakan bahwa para guru sains dapat menerima dengan baik pengembangan model pembelajaran yang berbasis budaya lokal Bali. Andriana, *et al.* (2017) menyatakan bahwa penggunaan media *big book* berbasis kearifan lokal dalam sebuah proses pembelajaran terbukti dapat menarik perhatian peserta didik, hal ini dikarenakan pembelajaran sesuai dengan konteks kehidupan peserta didik sehari-hari. Sejumlah hasil penelitian di atas tersebut sejalan dengan teori *situated cognition* yang diungkapkan oleh J. Lave, yang menyatakan bahwa siswa belajar secara alami berhubungan dengan aktivitas otentik, konteks, dan budaya (Roth & Jornet, 2013).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa setiap potensi lokal yang ada di masyarakat di Nusantara adalah sumber belajar yang dapat dipergunakan untuk mendukung aktivitas belajar di sekolah (Pieter, 2016). Bahan ajar berbasis kearifan lokal Jayawijaya ini memediasi anak-anak sekolah dasar kelas awal yang berada pada masa peralihan ketika mereka belajar sains modern di sekolah dasar. Masa peralihan dari lingkungan yang kental dengan budaya lokal seringkali menimbulkan gap bagi peserta didik, keberadaan bahan ajar ini mengaitkan dunia lokal mereka dengan pelajaran sains modern sehingga meminimalisir terjadinya kejut budaya, dan memudahkan peserta didik untuk belajar sains modern di sekolah.

4. SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan terhadap bahan ajar berkonteks kearifan lokal Jayawijaya pada materi sumber daya alam disimpulkan bahwa bahan ajar tersebut sangat layak diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil validasi validator menunjukkan bahwa rata-rata sebesar 93,83 masuk kategori sangat baik, sedangkan hasil validasi yang dilakukan oleh praktisi menunjukkan rata-rata sebesar 97,12 masuk dalam kategori sangat baik.

SARAN

Kepada para praktisi pendidikan, khususnya para guru, diharapkan agar mengembangkan berbagai bentuk kearifan lokal lainnya dalam kegiatan pembelajaran IPA di k dalam kelompok kerja guru (KKG).

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada kepala sekolah, guru dan peserta didik sekolah dasar di Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua Pegunungan yang telah memberikan dukungan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akani, O. (2015). Levels of possession of science process skills by final year students of colleges of education in south-eastern states of nigeria. *Journal of Education and Practice*. Vol. 6, No. 27 (pp. 94–102). From <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1077402.pdf> ;
- Astiti, N. D., Mahadewi, L. P. P., & Suarjana, I. M. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA. *Mimbar Ilmu*, 26 (2), 193–203. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35688>;
- Biro Pusat Statistik. (2020). <https://papua.bps.go.id/pressrelease/2019/05/06/424/indeks-pembangunan-manusia--ipm--provinsi-papua-tahun-2018.html>;
- Dwiyanto, A.N., (2017). Penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pancar*, Vol. 1, No. 1 Tahun 2017. Form: <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/pancar/article/view/19>;
- Isnaningsih & Bimo, D.S. (2013). Penerapan lembar kegiatan siswa (LKS) discovery berorientasi keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 2, No. 2 (pp 136-141). From: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2714/2789>;
- Habib, M. (2020). Meningkatkan hasil belajar tentang suhu dan kalor dengan menggunakan metode eksperimen pada siswa kelas V SD Negeri Wamena Kabupaten Jayawijaya. *Skripsi*, Tidak Dipublikasikan. Jayapura: Universitas Cenderawasih;
- Koyan, I.W. (2012). *Statistik pendidikan teknik analisis data kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press;
- Nurtanto, M. & Sofyan, H. (2015). Implementasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomoto dan Afektif Siswa di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi* Vol 5, Nomor 3, November 2015. Hal 354-364. DOI: [10.21831/jpv.v5i3.6489](https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489);
- Pamungkas, A., Subali, B. & Lunuwih, S. (2017). Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, vol 3 Nomor 2. Hal 118 -127. Doi: <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562>;

- Pieter, J. (2016). Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal sebagai Solusi Pembelajaran IPA di Daerah Pedalaman Provinsi Papua. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Magister Manajemen Pendidikan Universitas Cenderawasih*. Uncen: Jayapura. <https://doi.org/10.5281/zenodo.840857>;
- Roth, W. M. & Jornet, A. (2013). *Situated cognition*. *Wires Cognitive Science*, 4, 463-478.
- Suja, I.W., Nurlita, F. & Retug, N. (2009). Pengembangan model pembelajaran kimia berbasis siklus belajar *catur pramana*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 42, No. 1, (30-36), from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/view/1729/1515>;
- Sunaryatin, Siregar. T, Irfan, W. (2022). The Development of E-Modules Based on The Scientific Approach to The Adjustment of Living Creatures to Their Environment. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*. Vol 10(2) h 110-117. DOI: <https://doi.org/10.31957/jipi.v10i2.2196>;
- Sukadi. (2013). Belajar dan Pembelajaran PKn SD Sebagai Yadnya dalam Rangka Perwujudan Dharma Agama dan Dharma Negara Berbasis Konstrutivisme. *Cakrawala Pendidikan*, 32 (2), 196-206. Form : 10.21831/cp.v0i2.1477;
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta;
- Suryadarma, I.G.P dkk. (2019). *A. Study of Indonesia's Local Potencies in Science Learning*. Mauritius: Lambert Academic Publishing.