

# **ENSIKLOPEDIA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN *HIGH ORDER THINKING SKILL* PADA PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR**

**Yayang Dela Puspita Ayu<sup>1)</sup>, Nani Agustin<sup>2)</sup>, & Nur Ngazizah<sup>3)</sup>**  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
yayangdela99@gmail.com

## **ABSTRAK**

Ensiklopedia adalah buku atau bahan rujukan yang menyajikan informasi atau menghimpun keterangan secara mendasar namun lengkap mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau cabang ilmu pengetahuan. Dalam ensiklopedia ini cocok diterapkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, yang mana dalam pengaplikasiannya menggunakan atau berbasis pemecahan masalah didalamnya. Selain itu, dalam pemecahan masalah dibutuhkan kemampuan *High Order Thinking Skills (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi. Ketersediaan bahan ajar ensiklopedia ini dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah masih kurang sehingga kemampuan berpikir atau *HOTS* pada siswa masih rendah. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui ensiklopedia berbasis *Problem Based Learning* dalam meningkatkan *HOTS* pada siswa SD. Hasil yang diharapkan yaitu ensiklopedia ini mampu menyajikan materi dan pembahasan yang berbasis masalah atau *Problem Based Learning* sehingga dapat meningkatkan kemampuan *HOTS* pada siswa.

**Kata Kunci:** *Ensklopedia, Problem Based Learning, dan High Order Thinking Skills (HOTS)*

## **PENDAHULUAN**

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dan segala sesuatu yang ada di alam. IPA mempunyai beberapa pengertian berdasarkan cara pandang ilmuwan bersangkutan mulai dari pengertian IPA itu sendiri, cara berfikir IPA, cara penyelidikan IPA sampai objek kajian IPA. IPA sebagai proses/metode penyelidikan meliputi cara berpikir, sikap dan langkah-langkah kegiatan scientis untuk memperoleh produk-produk IPA, misalnya observasi, pengukuran, merumuskan, menguji hipotesa, mengumpulkan data, bereksperimen dan prediksi. Dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi yang begitu cepat, berimplikasi pula pada tersedianya berbagai fasilitas yang serba modern dan canggih baik media cetak maupun elektronik yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Namun masih sedikit sekali adanya inovasi dalam pembuatan media cetak berupa ensiklopedia terutama yang mendukung mata pelajaran IPA yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi siswa yang di dalamnya terdapat komponen-komponen yang diperlukan dalam pembelajaran bermakna. Ensiklopedia (Hasan Alwi, 2008: 375) ialah buku atau serangkaian buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu.

Selain itu, ensiklopedia IPA ini juga menghubungkan IPA dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat sehingga mampu menciptakan “*joyfull learning*”. Hal inilah yang akan menjadi pertimbangan dalam proses pembelajaran dan pengembangan sumber belajar berupa ensiklopedia, karena hal tersebut memiliki keunggulan dalam proses transfer informasi, sehingga sumber pembelajaran dapat lebih menarik. Pemilihan ensiklopedia sebagai sumber belajar disebabkan ensiklopedia merupakan salah satu media cetak yang fungsinya sebagai sumber belajar bagi masyarakat. Pada umumnya, media cetak ini relatif lebih digemari karena isinya berupa informasi yang lengkap dan detail, dibandingkan buku-buku pelajaran. Dalam ensiklopedia IPA ini dapat diaplikasikan dengan berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model ini mengacu pada pemecahan masalah. Hal ini diharapkan dengan adanya ensiklopedia berbasis masalah dapat meningkatkan *High Order Thinking Skills* (HOTS) atau berpikir tingkat tinggi pada siswa khususnya pada pembelajaran IPA.

## **PEMBAHASAN**

### **Pembelajaran IPA**

Ilmu pengetahuan alam merupakan terjemahan kata-kata Inggris yaitu *natural science*, artinya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau *science* dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. Asy'ari, Muslichah (2006: 22) (dalam Purbosari, P. M. 2016: 231-238) menyatakan bahwa ketrampilan proses yang perlu dilatih dalam

pembelajaran IPA meliputi ketrampilan proses dasar misalnya mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta ketrampilan proses terintegrasi misalnya merancang dan melakukan eksperimen yang meliputi menyusun hipotesis, menentukan variable, menyusun definisi operasional, menafsirkan data, menganalisis dan mensintesis data. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketrampilan proses dalam pembelajaran IPA di SD meliputi ketrampilan dasar dan ketrampilan terintegrasi. Kedua ketrampilan ini dapat melatih siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah secara ilmiah untuk menghasilkan produk-produk IPA yaitu fakta, konsep, generalisasi, hukum dan teori-teori baru.

### **Karakteristik Utama IPA**

Harlen (Patta Bundu, 2006: 10) (dalam dalam Purbosari, P. M. 2016: 231-238) menyatakan bahwa ada tiga karakteristik utama Sains yakni: *Pertama*, memandang bahwa setiap orang mempunyai kewenangan untuk menguji validitas (kesahihan) prinsip dan teori ilmiah meskipun kelihatannya logis dan dapat dijelaskan secara hipotesis. Teori dan prinsip hanya berguna jika sesuai dengan kenyataan yang ada. *Kedua*, memberi pengertian adanya hubungan antara fakta-fakta yang diobservasi yang memungkinkan an penyusunan prediksi sebelum sampai pada kesimpulan. Teori yang disusun harus didukung oleh fakta-fakta dan data yang teruji kebenarannya. *Ketiga*, memberi makna bahwa teori Sains bukanlah kebenaran yang akhir tetapi akan berubah atas dasar perangkat pendukung teori tersebut. Hal ini memberi penekanan pada kreativitas dan gagasan tentang perubahan yang telah lalu dan kemungkinan perubahan di masa depan, serta pengertian tentang perubahan itu sendiri.

### **Ensiklopedia**

Ensiklopedia adalah buku atau bahan rujukan yang menyajikan informasi atau menghimpun keterangan secara mendasar namun lengkap mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau cabang ilmu pengetahuan. Disusun berdasarkan urutan abjad yang berisi ringkasan topik-topik atau istilah tentang fakta atau peristiwa, gagasan, benda, biografi (Pallo, 2006; Kamus Besar Bahasa

Indonesia Pusat Bahasa, 2008; Prastowo, 2012; Kalsum, 2016) (dalam Zahroya, 2019).

Sebuah ensiklopedia memberikan penjelasan secara lebih mendalam dan luas dan berkaitan dengan kehidupan yang praktis (Izmailova, 2001; Pallo, 2006). Sebuah ensiklopedia mencoba menjelaskan setiap hal sebagai sebuah fenomena. Sebuah ensiklopedia dapat dilengkapi dengan informasi ilmiah dan ditunjang dengan adanya foto-foto asli. Komalasari (2011) (dalam Zahroya, 2019) mengemukakan bahwa suatu gambar/foto dapat memberikan gambaran nyata yang menunjukkan objek sesungguhnya, memberikan makna pembelajaran yang lebih hidup dan tepat dibanding dengan kata-kata, sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir pebelajar. Dengan munculnya revolusi informasi digital, maka muncullah pula ensiklopedia dalam bentuk perangkat lunak di mana setiap entri bisa dicari dengan mudah. Bunch (2004); Smith (2016) mengatakan bahwa adanya Ensiklopedia tidak hanya untuk referensi cepat tetapi berguna untuk menelusuri dari satu entri yang lain. Melalui bahan ajar ini pebelajar dapat mengisi kesenjangan pengetahuan, atau sebagai *update* terbaru di lapangan.

Beberapa hasil penelitian disimpulkan bahwa pengembangan Ensiklopedia mendapatkan respon yang positif dari pebelajar (Dewi, 2012; Faridah, 2014) (dalam Zahroya, 2019). Ensiklopedia juga memberikan kontribusi terhadap pengetahuan (Chen & You, 2016). Ensiklopedia selalu menempati posisi genting di akademisi. Dan memberikan titik masuk yang berharga untuk sarjana (Buckner & Allen, 2011) (dalam Zahroya, 2019). Ensiklopedia juga berperan sebagai lembaga yang bekerja untuk menstabilkan informasi dan pengetahuan dalam masyarakat (Haider & Sundin, 2014).

### ***Problem Based Learning***

Rusman (2013: 230) (dalam Astuti, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis PBL membantu untuk meningkatkan pengembangan keterampilan dalam pola pikir, yang terbuka, reflektif dan belajar aktif. Pembelajaran berbasis PBL memfasilitasi keberhasilan pemecahan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibandingkan pendekatan lain. Pembelajaran berbasis PBL ini bisa mengorientasi

siswa pada masalah atau pertanyaan yang autentik, menuntut kerjasama dalam penyelidikan, dan menghasilkan karya. Dalam pembelajaran berbasis PBL situasi atau masalah menjadi titik tolak pembelajaran untuk memahami konsep, prinsip dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.

Menurut pendapat Ball & Pelco, (2006) (dalam Pratama, 2017) menyatakan tujuan utama pembelajaran PBL adalah (1) untuk meningkatkan pembelajaran mandiri pada siswa serta motivasi yang lebih tinggi, retensi materi yang lebih baik, dan pengembangan penalaran penting dan keterampilan pemecahan masalah. (2) Berkembang lebih baik pemecahan siswa dalam proses kelompok dan keterampilan yang diperlukan untuk kerja sama yang sukses. Hal ini juga diperkuat oleh (Huang & Tzu-Pu Wang, 2012) (dalam Pratama, 2017) menyatakan bahwa Problem-based learning (PBL) dianggap sebagai pendekatan pengajaran berpusat pada siswa di mana siswa terinspirasi untuk menerapkan pemikiran kritis melalui masalah simulasi untuk mempelajari rumit multifaset, dan masalah praktis yang mungkin memiliki atau tidak memiliki jawaban standar.

Menurut Sanjaya (2013: 218), langkah-langkah PBL meliputi: 1) menyadari masalah yaitu langkah siswa menentukan atau kesenjangan yang terjadi dari berbagai fenomena yang ada, 2) merumuskan masalah yaitu langkah siswa merumuskan masalah yang jelas, spesifik, dan dapat dipecahkan, 3) merumuskan hipotesis, yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, 4) mengumpulkan data, yaitu langkah siswa mengumpulkan dan memilah data, kemudian memetakan dan menyajikannya sebagai tampilan sehingga mudah dipahami, 5) menguji hipotesis, yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan, serta melihat hubungannya dengan masalah yang dikaji sehingga dapat mengambil keputusan dan kesimpulan, 6) menentukan pilihan penyelesaian, yaitu siswa menentukan alternative penyelesaian yang memungkinkan dapat dilakukan serta dapat memperhitungkan kemungkinan yang akan terjadi sehubungan dengan alternatif yang dipilihnya, termasuk memperhitungkan akibat yang akan terjadi pada setiap pilihan

### **Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking Skills*)**

*Higher Order Thinking Skill* (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang mencakup berpikir kritis, logis, reflektif, dan metacognitive. Kemampuan yang aktif ketika seorang peserta didik menghadapi permasalahan yang tidak biasa, ketidaktentuan, pertanyaan atau dilema (King, 2007: 32). Berpikir juga dapat diartikan sebagai keterampilan kognitif untuk memperoleh pengetahuan. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari. Dalam dunia pendidikan berpikir merupakan bagian dari ranah kognitif, dimana hierarki Bloom terdiri dari tingkatan-tingkatan. Bloom mengklasifikasikan ranah kognitif ke dalam enam tingkatan (1) pengetahuan (*knowledge*), (2) pemahaman (*comprehension*), (3) penerapan (*application*), (4) analisis (*analysis*), (5) sintesis (*synthesis*), dan (6) menilai (*evaluation*). Menurut Bloom keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang paling abstrak dalam domain kognitif, yaitu meliputi analisis (C4), mensintesis (C5), dan mengevaluasi (C6).

Tahun 2002 David R. Krathwohl melakukan revisi mendasar atas klasifikasi kognitif yang dikemukakan oleh Bloom. Revisi yang dilakukan terdiri atas dua dimensi yaitu proses dan isi/jenis. Dimensi proses, terdiri atas mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), menilai (*evaluate*), dan berkreasi (*create*). Dimensi isinya terdiri atas pengetahuan faktual (*factual knowledge*), pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*), pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), dan pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS termasuk keterampilan berpikir seperti berpikir kreatif dan kritis, analisis, pemecahan masalah dan visualisasi [10]. Keterampilan ini melibatkan beberapa kategori, membandingkan dan membedakan ide-ide dan teori-teori, dan mampu menuliskan pemecahan masalah.

Tujuan dari HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan

yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks (Saputra, 2016: 91-92) (dalam Yuli Wahyuningsih, 2019). Konsep dari HOTS didasari oleh beberapa pendapat, seperti bisa dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Dasar Konsep High Order Thinking Skills**

<b>Problem Solving Krulik &amp; Rudrick (1998)</b>	<b>Taksonomi Kognitif Bloom Original (1956)</b>	<b>Taksonomi Bloom Ander Krathwohl</b>	<b>High Order Thinking Skills Revisi &amp;</b>
Recall Basic (dasar)	Knowledge Compehense	Remember Understand	
Critical Creative	Application Analysis Synthesis Evaluation	Apply Analize Evaluate Create	Critical Thinking Creative Thinking Problem Solving Decision Making

*Problem Solving* menurut pandangan Krulik & Rudnick (dalam Yuli wahyuningsih, 2019) adalah sebuah proses, artinya dimana setiap individual menggunakan pengetahuan yang diperoleh, keterampilan, pemahaman yang kemudian digunakan dalam situasi baru. Proses dimulai dengan membandingkan dan menyimpulkan kemudian peserta didik harus memadukan apa yang telah dipelajari dan menerapkannya pada situasi baru. Pola pemecahan masalah menurut pandangan Krulik & Rudnick (dalam Yuli wahyuningsih, 2019) dijabarkan dalam langkah-langkah yang dapat dijabarkan kepada peserta didik yaitu, (1) membaca sebuah permasalahan, (2) mengembangkan informasi, (3) memilih strategi, (4) menyelesaikan masalah, dan (5) memeriksa kembali dan meluaskan.

Terlihat pada tabel di atas, Bloom membagi domain kognitif menjadi enam level berpikir yaitu, (1) knowledge atau pengetahuan tentang mengingat kembali informasi yang telah dipelajari, (2) comprehension atau memahami makna dari materi, (3) application, menggunakan pengetahuan pada situasi baru dan situasi yang belum pernah dialami sebelumnya atau menerapkan aturan atau prinsip-prinsip, (4) analysis, mengidentifikasi dan memahami bagian-bagian materi atau keseluruhan materi, (5) synthesis, menggabungkan elemen untuk

membentuk keseluruhan yang baru, dan (6) evaluation, memeriksa atau menilai secara hati-hati berdasarkan beberapa kriteria.

Revisi taksonomi bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl lebih berfokus pada bagaimana domain kognitif lebih hidup dan aplikatif bagi pendidik dan praktik pembelajaran yang diharapkan dapat membantu pendidik dalam mengolah dan merumuskan tujuan pembelajaran dan strategi penilaian yang efisien. Ketiga konsep di atas yang menjadi dasar high order thinking skills merujuk pada aktivitas menganalisis, mengevaluasi, mencipta pengetahuan yang disesuaikan dengan konseptual, prosedural, dan metakognitif.

Menurut Krathwohl (2002) (dalam Yuli Wahyuningsih, 2019) dalam A revision of Bloom's Taxonomy, menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa konsep secara utuh, kategori proses menganalisis ini meliputi proses-proses kognitif membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan; mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, kategori mengevaluasi mencakup proses-proses kognitif memeriksa dan mengkritik; mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal. Aspek mencipta berisikan tiga proses kognitif yaitu merumuskan (peserta didik memikirkan berbagai solusi ketika berusaha memahami tugas), merencanakan (peserta didik merencanakan metode solusi dan mengubah jadi rencana aksi), dan memproduksi (melaksanakan rencana dengan mengkonstruksi solusi). Menurut Anderson & Krathwohl (2010: 100) (dalam Yuli Wahyuningsih, 2019) menjelaskan tentang kategori dan proses kognitif dalam tabel dimensi proses kognitif sebagai berikut:

**Tabel 2. Proses Kognitif**

<b>Level</b>	<b>Proses Kognitif</b>	<b>Deskripsi</b>
C4	Menganalisis (analyze)	Memecahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antar bagian tersebut dan hubungan antar bagian-bagian dengan struktur keseluruhan

C5	Mengevaluasi (evaluate)	Mengambil keputusan terhadap nilai suatu informasi berdasarkan kriteria atau standar.
C6	Mencipta (create)	Memadukan bagian-bagian yang saling terpisah untuk membentuk suatu struktur keseluruhan yang baru, atau mengorganisasikan kembali elemen-elemen dalam suatu struktur untuk membentuk struktur yang baru.

---

### **Ensiklopedia Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan HOTS**

Penelitian Shaer dan Gaber (2014) (dalam Fadhiila 2016), menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan pengetahuan dan ingatan. Hal ini terkait dengan review teoritik atas pengaruh PBL dalam kemampuan berpikir kritis yang dilakukan Masek dan Yamin (2011). Masek dan Yamin (dalam Fadhiila, 2016) menyatakan secara spesifik proses dalam PBL dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dari Universitas Hongkong juga menunjukkan penemuan bagaimana PBL dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Tiwari, Chan, Sullivan, Dixon dan Tang, 1999).

Bahan ajar ensiklopedia adalah buku atau bahan rujukan yang menyajikan informasi atau menghimpun keterangan secara mendasar namun lengkap mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau cabang ilmu pengetahuan. Dalam kaitannya ensiklopedia ini menggunakan model *Problem Based Learning* yang mana dalam setiap penyajian materinya menggunakan pemecahan masalah. Selain itu, penggunaan *Problem Based Learning* memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa dan membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan. Sehingga pada akhirnya nantinya akan mengasah daya pikir siswa dan menjadikannya kritis dalam setiap penyajian materinya. Hal ini dikarenakan dalam eniklopedia ini selain menggunakan problem based learning juga menerapkan taksonomi bloom pada tingkatan C4-C6. C4 yaitu meliputi analisis (C4), mensintesis (C5), dan mengevaluasi (C6).

## KESIMPULAN

Ensiklopedia adalah buku atau bahan rujukan yang menyajikan informasi atau menghimpun keterangan secara mendasar namun lengkap mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau cabang ilmu pengetahuan. Dengan adanya ensiklopedia berbasis *Problem Based Learning* atau pemecahan masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada pembelajaran IPA SD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 90-114.
- Fadhiila, H. N., Sunarso, A., & Aji, m. P. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pendidikan Multikultural Untuk mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kela IV Sekolah Dasar. *Journal of Primary Education*, (5), 74-80
- Handayani, U., Masykuri, M., & Aminah, N. S. (2016). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Pada Materi Usaha dan Energi di SMA/MA. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 6 (2), 107-116.
- Kurniawan, G. E. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Problem Solving Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill Pada Pelajaran Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Siswa Kelas VIII Smp N 7 Cirebon. *Jurnal Mangifera Edu*.3(1): 62-71.
- Prastiwi, A., & Sriyono, N. (2016). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 9 (1), 1-6.
- Pratama, G. W., Ashadi, A., & Indriyanti, N. Y. (2017). Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Problem-Based-Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid SMA Kelas XI. *In Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 150-156).
- Purbosari, P. M. (2016). Pembelajaran berbasis proyek membuat ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk meningkatkan academic skill pada mahasiswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6 (3), 231-238.

- Puspitasari, Y. D., & Cahyanti, T. W. (2018). Pengembangan Modul Fisika Dasar Berbasis Scientific Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 8 (2), 65-72.
- Wahyuningsih, Y., Rachmawati, I., Setiawan, A., & Ngazizah, N. (2019). HOTS (high Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Keterampilan Generik Sains dalam Pembelajaran IPA SD. *Seminar Nasional Pendidikan dan Call for Papers (SNDIK) I 2019*.
- Zahroya, I. U., T. T., & Meita, N. M. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Tematik Pada Kelas III di SDN Patean II. Alpen: *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3 (2)