

**Pengembangan Model Pembelajaran Sains Dengan Konsep Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Mahasiswa PAUD Universitas Dehasen Bengkulu**

**Ranny Fitria Imran<sup>1</sup>**

rannyimran@gmail.com

**Rika Partikasari<sup>2</sup>**

Rikpar85@gmail.com

<sup>1,2</sup> Universitas Dehasen Bengkulu, Bengkulu,

Received: May 20<sup>th</sup> 2020

Accepted: July 29<sup>th</sup> 2020

Published: July 31<sup>st</sup> 2020

**Abstrak:** Sebagai calon guru maka mahasiswa harus dapat membelajarkan anak usia dini dalam pengenalan sains sebagai salah satu tujuan kurikulum pembelajaran di PAUD. Periode operasi formal ini berkaitan dengan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada mahasiswa. Berdasarkan input mahasiswa PAUD Universitas Dehasen yang berbeda dalam tingkat kemampuan berpikir sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa agar dapat memahami dan mengenal sains dengan lebih mudah dan sederhana. Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan model pembelajaran dengan konsep Higher Order Thinking Skill (HOTS). Desain pengembangan menurut Plomp (1999), terdiri dari lima fase, yaitu : investigasi awal, perancangan / design, konstruksi / realisasi, tes, evaluasi & revisi dan implementasi. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 PAUD Universitas Dehasen Bengkulu. Penelitian ini merupakan uji coba terbatas dengan model pembelajaran dan semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara praktis dan efektif. Setelah revisi dilakukan, diperoleh Prototipe final, yaitu Model Pembelajaran Sains dengan Konsep HOTS yang valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran; Pembelajaran Sains; Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

**How to cite this article:**

Imran, R. F. & Partikasari, R. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Sains Dengan Konsep Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Pada Mahasiswa PAUD Universitas Dehasen Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 5(2), 173-179. doi:<https://doi.org/10.33369/jip.5.2.173-179>

**PENDAHULUAN**

Mahasiswa pada prodi pendidikan anak usia dini (PAUD) Universitas Dehasen Bengkulu memiliki input yang berasal dari berbagai macam tamatan sekolah menengah negeri maupun swasta, SMK negeri dan swasta. Dengan adanya input yang beragam ini akan mempengaruhi tingkat berpikir mahasiswa PAUD

Universitas Dehasen Bengkulu sehingga juga berpengaruh pada pembelajaran.

Kemampuan berpikir pada manusia berkembang sesuai dengan tahapannya, menurut Piaget terbagi kedalam 4 tahap, yaitu: 1) periode sensori motorik pada usia 0-2 tahun; 2) periode pra-operasional pada usia 2-7 tahun; 3) periode operasi konkret pada usia 7-12 tahun; 4) periode operasi formal pada usia 11-12 tahun keatas.

Berdasarkan tahap perkembangan Piaget tersebut, mahasiswa S-1 PAUD sudah masuk pada periode operasi formal sehingga sudah bisa memberikan alasan dengan menggunakan lebih banyak simbol atau gagasan dalam cara berpikirnya. Mahasiswa diharapkan sudah dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks. Sifat pokok operasional formal yaitu (1) pemikiran deduktif hipotesis; (2) pemikiran induktif saintifik; (3) pemikiran abstraksi reflektif.

Periode operasi formal ini berkaitan dengan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada mahasiswa. Pada mata kuliah pembelajaran sains untuk anak usia dini sangat erat kaitannya dengan cara berpikir tingkat tinggi (HOTS). Pada tahap ini mahasiswa harus dapat memahami pembelajaran sains, keterampilan sains, mengintegrasikan sains dengan bahasa, matematika, keterampilan sosial dan motorik, menganalisis metode sains untuk anak usia dini, penilaian terhadap pembelajaran sains pada anak usia dini, juga dalam menggunakan media untuk pembelajaran sains.

Berdasarkan input mahasiswa prodi PAUD Universitas Dehasen yang berbeda dalam tingkat kemampuan berpikir sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa agar dapat memahami dan mengenal sains dengan lebih mudah dan sederhana. Model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran sains di Prodi PAUD Unived Bengkulu masih belum sempurna untuk mengenalkan sains sebagai bagian dari berpikir tingkat tinggi (HOTS).

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2010).

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 prodi PGPAUD Universitas Dehasen Bengkulu yang mengambil mata kuliah sains untuk anak usia dini.

Penelitian ini berlangsung dari bulan Maret sampai Mei 2020 pada mahasiswa semester 6 prodi PGPAUD Universitas Dehasen Bengkulu.

Keterampilan berpikir melibatkan cara berpikir level tinggi, menurut Bloom (dalam Dafik, 2014) terdapat 6 level yaitu: *knowledge (recall or locate information)*, *comprehension (understand learned facts)*, *application (apply what has been learned to new situations)*, *analysis (take apart information to examine different parts)*, *synthesis (create or invent something; bring together more than one idea)* and *evaluation (condiser evidence to support conclusions)*. Sedangkan Anderson dan Karthwohl (2001) "Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy, merevisi jadi *remembering, understanding, applying, analysing, evaluating, creating*.

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercayai atau apa yang dilakukan (Cahyono, 2016; Haryani, 2012; Ika Santia, 2019).

#### **a. Pembelajaran Sains**

Sains merupakan salah satu pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang calon guru PAUD dikarenakan pembelajaran sains sudah terdapat didalam kurikulum. Pembelajaran sains merupakan salah satu hal yang penting yang harus dikuasai oleh calon guru PAUD. Dalam matakuliah pembelajaran sains untuk anak usia dini banyak kegiatan sains yang dapat diajarkan pada anak usia dini.

Dapat diketahui pula sains dapat diartikan sebagai ilmu tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi dialam. Sehingga sains merupakan produk atau hasil yang diperoleh dari proses

penyelidikan ilmiah yang dilandasi oleh sikap dan nilai-nilai tertentu (Sutarman et al., 2016; Yuliati, 2017).

b. Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Higher Order Thinking Skills (HOTS) atau berpikir kritis merupakan tingkat kemampuan berpikir dilevel lebih tinggi terutama bagi mahasiswa PAUD Universitas Dehasen Bengkulu. Tujuan dari *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Dalam hal ini berlaku untuk mahasiswa ataupun peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan 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 (Pratiwi, 2015; Sutarto et al., 2018).

Keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*). Keterampilan menghafal adalah tingkat berpikir paling rendah karena merupakan keterampilan yang reflektif atau otomatis. Berpikir kritis termasuk kemampuan membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan oleh seseorang. Lalu berpikir kreatif bersifat orisinal dan reflektif sehingga dapat menarik kesimpulan yang biasanya menemukan hasil yang baru.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi tetapi juga merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang telah dimiliki. Berpikir kritis dan kreatif juga dapat

membantu memecahkan masalah pada situasi yang baru dalam kehidupan sehari-hari (Haryani, 2012; Ika Santia, 2019; Kusumah, 2019; Machin, 2014; Malik et al., 2019; Prasasti et al., 2019; SAREGAR et al., 2019; Wiyoko, 2019).

Penelitian ini menghasilkan model pembelajaran mata kuliah pembelajaran sains untuk anak usia dini pada mahasiswa PGPAUD Universitas Dehasen Bengkulu. Adapun tahap pengembangan yang dilakukan yaitu model Plomp : 1) Preliminary Investigation, 2) Design, 3) Realization/ Construction, 4) Test, Evaluation, and Revision, 5) Implementation.

Teknik analisis data yang digunakan adalah data validasi ahli. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis oleh validator secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian terhadap perangkat pembelajaran. Hasil penilaian dari validator ini akan dijadikan acuan untuk merevisi perangkat pembelajaran. Kemudian terdapat Analisis data tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Analisis dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas kepekaan perangkat pembelajaran terhadap pembelajaran sains, juga sebagai masukan untuk merevisi kembali perangkat pembelajaran untuk menghasilkan model pembelajaran yang praktis, efektif, dan efisien.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini merupakan uraian dari serangkaian tahapan pengembangan model dan perangkat pembelajaran yang dimulai dari fase 1 pada tabel 1

Tabel 1. Tahapan Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran HOTS

No	Nama Kegiatan	Hasil/ Pengalaman yang diperoleh
1	Analisis Ujung Depan	Dapat mengetahui masalah dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS)

		dalam pembelajaran sains	
<b>2</b>	Analisis Mahasiswa	Mengetahui latar belakang dan karakteristik mahasiswa PAUD Universitas Dehasen Bengkulu setelah berdiskusi dengan peneliti mitra juga setelah melakukan observasi langsung didalam kelas	
<b>3</b>	Analisis Materi	Dapat mengidentifikasi materi yang akan dipelajari mahasiswa setelah dilakukan telaah	
<b>4</b>	Analisis Konsep	Mengidentifikasi konsep-konsep dengan HOTS	
<b>5</b>	Analisis Tugas	Merumuskan tugas-tugas yang akan dilakukan selama kegiatan pembelajaran	
<b>6</b>	Perumusan Tujuan Pembelajaran	Merumuskan indikator capaian	
<b>7</b>	Pemilihan Media	Menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran dengan konsep HOTS	
<b>8</b>	Pemilihan Format	Menentukan bentuk perangkat yang dikembangkan yaitu: LKM, sintaks pembelajaran, instrument tes, lembar validasi dan angket	
<b>9</b>	Desain Awal	Membuat perangkat pembelajaran dengan konsep HOTS pada mata kuliah sains untuk anak usia dini	
<b>10</b>	Validasi/ Uji Ahli dan praktisi	Mengetahui validasi perangkat pembelajaran dari validator yang telah dikembangkan peneliti	
<b>11</b>	Revisi Validasi	Melakukan revisi perangkat pembelajaran dari saran-saran validator	
<b>12</b>	Simulasi	Melakukan pengecekan terhadap keterlaksanaan	

			perangkat pembelajaran yang diterapkan kepada mahasiswa
<b>13</b>	Uji Coba Terbatas		Melaksanakan uji coba perangkat pembelajaran pada mahasiswa
<b>14</b>	Revisi Perangkat		Melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan uji coba terbatas

### Pembahasan

Dampak Instruksional dari mahasiswa adalah pemahaman bahan ajar dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat pada diskusi dimana mahasiswa mengerjakan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) yang diberikan sebagai individu tetapi dalam proses pengerjaannya memerlukan teman sekelompok untuk berdiskusi. Pada kegiatan ini mahasiswa diberikan masalah dan diberikan kebebasan untuk mencari penyelesaiannya yang sesuai dengan kreativitas dan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan hasil dari pemahaman yang telah di pelajarnya dari membaca buku atau sumber lainnya.

Kemampuan dalam memproses informasi, peneliti tidak menilai dari hasil akhir dari pekerjaan mahasiswa tetapi proses dari pembelajaran yang berlangsung lebih dijadikan prioritas. Kemampuan dalam berpikir kritis memecahkan masalah yang diberikan dengan jawaban yang tepat dan kreatif. Hal ini sesuai dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi tetapi juga merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang telah dimiliki. Berpikir kritis dan kreatif juga dapat membantu memecahkan masalah pada situasi yang baru dalam kehidupan sehari-hari (Cabanilla-Pedro et al., 2004; Hakkarainen, 2011; Kashani-Vahid et al.,

2017; Pakarinen & Kikas, 2019; Peter, 2012; Supardi & Putri, 2011).

Terdapat dampak pengiring mahasiswa pada model pembelajaran sains ini adalah:

a. Kemandirian

b. Kreativitas

Dalam proses pembelajaran pemilihan media ditujukan untuk menentukan media yang tepat dalam merancang perangkat pembelajaran yang akan diujicobakan. Sesuai dengan penelitian ini yaitu pengembangan model pembelajaran sains dengan konsep HOTS, maka media yang digunakan adalah media yang dapat langsung digunakan oleh pengguna produk, baik bagi Dosen Pengampu Mata Kuliah Sains untuk Anak Usia Dini maupun bagi mahasiswa sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara aktif, kreatif, efektif, menyenangkan, terpusat pada mahasmahasiswa, dan menciptakan suasana belajar yang baru dibandingkan dengan sebelum penerapan model pembelajaran pembelajaran sains dengan konsep HOTS.

Setelah divalidasi dan dinyatakan valid maka model Pembelajaran pembelajaran sains dengan konsep HOTS dan perangkat serta instrumen penelitian menjadi prototype 1 dan dapat diuji cobakan. Uji coba dilakukan pada mahasiswa Program Studi PAUD semester VI Universitas Dehasen Bengkulu, untuk mendapatkan prototype 2 dari model ini. Uji coba ini dilaksanakan pada pokok bahasan materi Sains untuk Anak Usia Dini.

#### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan model pengembangan pembelajaran sains dengan konsep HOTS dihasilkan buku ajar sebagai pendukung pembelajaran mahasiswa Paud Unived Bengkulu. Buku ajar tersebut sudah mengalami revisi dan telah divalidasi oleh para pakar. Pembelajaran sains dengan

konsep HOTS ini memiliki sintaks sebagai berikut: a) pendahuluan, b) kegiatan inti meliputi (i) fase pemberian masalah, (ii) fase investigasi, (iii) fase diskusi kelompok, (iv) fase diskusi kelas, (v) fase penerapan, c) penutup. Dari hasil uji coba yang telah dilaksanakan merupakan uji coba terbatas, dalam penelitian ini bahwa semua aspek yang ditentukan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran dan semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah valid, praktis dan efektif sudah dipenuhi.

#### **Saran**

Dari penelitian yang telah dilakukan dari pengembangan model pembelajaran ini dapat dikembangkan pada mata kuliah yang lain dan menambahkan aspek yang akan diteliti lainnya.

#### **REFERENCES**

- Cabanilla-Pedro, L. A., Acob-Navales, M., & Josue, F. T. (2004). Improving analyzing skills of primary students using a problem solving strategy. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 27(1), 33–53.
- Cahyono, B. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87>
- Hakkarainen, P. (2011). Promoting Meaningful Learning through Video Production-Supported PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1217>
- Haryani, D. (2012). Membentuk siswa berpikir kritis melalui pembelajaran matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.

- Ika Santia, dan J. S. W. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Pemecahan Masalah Analisis Real. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.1947>
- Kashani-Vahid, L., Afrooz, G. A., Shokoohi-Yekta, M., Kharrazi, K., & Ghobari, B. (2017). Can a creative interpersonal problem solving program improve creative thinking in gifted elementary students? *Thinking Skills and Creativity*, 24, 175–185.  
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.02.011>
- Kusumah, R. G. T. (2019). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Tadris IPA Melalui Pendekatan Saintifik Pada Mata kuliah IPA Terpadu. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 71.  
<https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1762>
- Machin, A. (2014). Implementasi pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi pada pembelajaran materi pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35.  
<https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>
- Malik, A., Nuraeni, Y., Samsudin, A., & Sutarno, S. (2019). Creative Thinking Skills of Students on Harmonic Vibration using Model Student Facilitator and Explaining (SFAE). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(1), 77–88.  
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v8i1.3056>
- Pakarinen, E., & Kikas, E. (2019). Child-centered and teacher-directed practices in relation to calculation and word problem solving skills. *Learning and Individual Differences*, 70(June 2018), 76–85.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.008>
- Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39–43.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5897/AJMCSR11.161>
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL DISCOVERY LEARNING DI KELAS IV SD. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 174–179.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.113>
- Pratiwi, R. D. (2015). Penerapan Constructive Controversy dan Modified Free Inquiry Terhadap HOTS Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*.  
<https://doi.org/10.30998/formatif.v4i2.144>
- SAREGAR, A., IRWANDANI, I., ABDURRAHMAN, A., PARMIN, P., SEPTIANA, S., DIANA, R., & SAGALA, R. (2019). Temperature and Heat Learning Through SSCS Model with Scaffolding: Impact on Students Critical Thinking Ability. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 6(3), 39–54.  
<https://doi.org/10.17478/jegys.2018.80>
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (cetakan ke). Alfabeta, CV.

- Supardi, K. I., & Putri, I. R. (2011). Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia Dari Internet Pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 574–581.
- Sutarman, S., Sartika, B., Wulandari, W., & Eka, F. (2016). *Buku Ajar Ilmu Kealaman Dasar*. Umsida Press.
- Sutarto, S., Indrawati, I., Prihatin, J., & Dwi, P. A. (2018). Geometrical Optics Process Image-Based Worksheets for Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills and Self-Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 376–382. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14563>
- Wiyoko, T. (2019). Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Dengan Graded Response Models Pada Pembelajaran IPA. *Indonesian J. Integr. Sci. Education (IJIS Edu)*, 1(1), 25–32. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1402>
- Yuliati, Y. (2017). LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>