

Evaluasi Perkuliahan Pembelajaran IPA SD dengan *Project Based Learning* Menggunakan Model Countenance Stake

Arfilia Wijayanti, Wiyanto Wiyanto*, Saiful Ridlo, Parmin Parmin, Ani Rusilowati, Edy
Cahyono

Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa
Tengah 50237, Indonesia

*Corresponding Author: wiyanto@mail.unnes.ac.id

Abstrak. Pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dilakukan dengan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan literasi sains yang menjadi ciri pembelajaran abad 21. Untuk mengetahui tercapai tidaknya capaian pembelajaran mata kuliah Pembelajaran IPA di SD pada Prodi PGSD FIP Universitas PGRI Semarang maka dilakukan evaluasi pelaksanaan pembelajaran menggunakan Model Countenance Stake. Evaluasi berdasar pada Permendikbud no 3 tahun 2020 tentang standar nasional pendidikan tinggi pasal 12 ayat 2. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan analisis proses evaluasi yang menekankan pada dua jenis tahapan yaitu deskripsi (*descriptions*) dan pertimbangan (*judgments*) serta membedakan tiga fase dalam evaluasi program yaitu: (1) persiapan (*antecedents*), (2) transaksi, dan (3) outcome dari program ini yakni hasil belajar mahasiswa. Hasil evaluasi perkuliahan pembelajaran IPA SD dengan *Project Based Learning* menggunakan Model Countenance Stake menunjukkan bahwa persiapan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model *project based learning* ditunjukkan dengan ketercapaian RPS yang dibuat mencapai 77,77% pada kategori baik. Proses pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model *project based learning* ditunjukkan dengan ketercapaian prinsip *Student Centered Learning* (SCL) dalam proses pembelajaran mencapai 80% pada kategori baik. Hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model *project based learning* ditunjukkan dengan ketercapaian hasil belajar mahasiswa dari ke tiga aspek (pengetahuan, sikap, maupun keterampilan) telah memenuhi memenuhi kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar lebih dari 75%. Persiapan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dapat diperhatikan terkait kelengkapan dan kejelasan sintaks model *project based learning*, serta pengintegrasian STEAM dan TPACK dalam pembelajaran. Selain berpusat pada mahasiswa, pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD juga diharapkan memenuhi karakteristik proses pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) yang terdiri dari interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, dan kolaboratif. Dosen dapat mengintegrasikan pendekatan pembelajaran dan penilaian yang dapat melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi serta literasi sains mahasiswa.

Kata kunci: evaluasi, perkuliahan, pembelajaran IPA SD, pembelajaran berbasis proyek, model Countenance Stake

Abstract. The implementation of science learning lectures in elementary schools is carried out using a project-based learning model to train higher-order thinking skills and scientific literacy that characterizes 21st century learning. PGRI Semarang then evaluated the implementation of learning using the Countenance Stake Model. Evaluation is based on Permendikbud No. 3 of 2020 concerning national higher education standards article 12 paragraph 2. The research uses a quantitative descriptive approach with an analysis of the evaluation process that emphasizes two types of stages, namely descriptions and judgments and distinguishes three phases in program evaluation. namely: (1) preparation (*antecedents*), (2) transactions, and (3) the outcome of this program, namely student learning outcomes. The results of the evaluation of elementary science learning lectures with *Project Based Learning* using the Countenance Stake Model showed that the preparation of science learning lectures in elementary schools with a project based learning model was indicated by the achievement of the RPS made reaching 77.77% in the good category. The process of implementing science learning lectures in elementary schools with a project based learning model is shown by the achievement of the *Student Centered Learning* (SCL) principle in the learning process reaching 80% in the good category. Student learning outcomes in science learning lectures in elementary schools with a project based learning model are shown by the achievement of student learning outcomes from the three aspects (knowledge, attitudes, and skills) that have met the criteria of very good, between very good and good and good of more than 75%. Preparation of science learning lectures in elementary schools can be considered related to the completeness and clarity of the syntax of the project based learning model, as well as the integration of STEAM and TPACK in learning. In addition to being student-centered, science learning lectures in elementary schools are also expected to meet the characteristics of the learning process as referred to in Article 10 paragraph (2) which consists of interactive, holistic, integrative, scientific, contextual, thematic, effective, and collaborative. Lecturers can integrate learning and assessment approaches that can train students' higher order thinking skills and scientific literacy.

Keywords: evaluation, lectures, elementary science learning, project based learning, Countenance Stake model

How to Cite: Wijayanti, A., Wiyanto, W., Ridlo, S., Parmin, P., Rusilowati, A., Cahyono, E. (2022) Evaluasi Perkuliahan Pembelajaran IPA SD dengan *Project Based Learning* Menggunakan Model Countenance Stake. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 130-136.

PENDAHULUAN

Pemberdayaan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam pembelajaran IPA merupakan salah satu ciri dari pembelajaran abad 21. Pada abad ke-21, manusia harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disebut sebagai keterampilan belajar abad 21 untuk dapat memecahkan masalah-masalah baru di dunia baru. Mereka harus tahu bagaimana menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka (Sahin, 2009; Bahri et al., 2021). Pembelajaran IPA di SD merupakan salah satu mata kuliah yang terdapat pada rumpun IPA di Program Studi PGSD, sehingga diharapkan pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD dapat mempersiapkan mahasiswa calon guru SD yang mampu menyelesaikan berbagai isu global.

Literasi sains juga merupakan salah satu aspek penting yang harus dikuasai mahasiswa PGSD, karena berpengaruh terhadap banyak aspek IPA dalam kehidupan (Wijayanti, dkk., 2016). Literasi sains dapat dikatakan sebagai tuntutan baru masyarakat pasca-industri sehingga penting untuk mendorong pendidikan sebagai keberlanjutan karir akademik siswa. Literasi sains dipandang sebagai salah satu keterampilan abad 21 yang harus dikembangkan pada diri siswa. Pentingnya mengembangkan perilaku literasi sains di kalangan siswa diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pemahaman dalam menerapkan konsep-konsep ilmiah untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Correia, et al., 2010; Soh, et al, 2010; Turiman et al., 2012; Safrizal & Yulia, 2022). Persepsi dan praktik pembelajaran guru membentuk tindakan mereka dalam mengintegrasikan literasi sains di kelas (Smith et al., 2012). Secara umum, literasi sains dihargai dan diakui di kalangan pendidik sebagai hasil belajar yang diharapkan, (Loughran et al., 2011; Dragoş & Mih, 2015; Yuenyong & Narjaikaew, 2009; Zainuri & Huda, 2022); Saleh, dkk., 2022).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *project based learning* dapat digunakan sebagai alternatif dalam melatih keterampilan abad 21 siswa ataupun mahasiswa. *Project based learning* terintegrasi dengan keterampilan abad 21 berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Hujatusnaini et al., 2022). Pembelajaran berbasis proyek berbasis kearifan lokal dapat melatih kompetensi literasi sains siswa (Zahroh et al., 2022). Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa (Owens & Hite,

2022). Model pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh yang signifikan berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nawangsari et al., 2022). Pembelajaran berbasis proyek berbasis kearifan lokal dapat melatih kompetensi literasi sains siswa (Zahroh et al., 2022).

Perkuliahan pembelajaran IPA di SD memiliki beberapa capaian pembelajaran diantaranya menganalisis hakikat IPA dan pendidikan IPA di dalam kurikulum dan pembelajaran, mengimplementasikan teori belajar, model, metode, pendekatan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar sesuai perkembangan kurikulum, mengidentifikasi kesesuaian silabus, RPP dan materi ajar IPA dengan model, metode, pendekatan yang sesuai dengan kurikulum IPA di SD, serta mengimplementasikan pembelajaran IPA di kelas rendah dan kelas tinggi sekolah dasar. Pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dilakukan dengan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) yakni dengan menyelesaikan proyek berupa penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, bahan ajar, media pembelajaran, lembar kegiatan peserta didik, serta evaluasi pembelajaran. Selain menyusun proyek pengembangan perangkat pembelajaran, mahasiswa juga melakukan praktik mengajar berdasarkan perangkat yang telah dikembangkan.

Kegiatan evaluasi mutlak terjadi pada suatu proses belajar mengajar. Evaluasi digunakan dalam rangka mengetahui apakah proses belajar mengajar itu telah mencapai tujuan yang sudah ditetapkan atau belum, dengan kata lain tanpa melakukan evaluasi kita tidak akan mengetahui berhasil tidaknya proses belajar mengajar. Evaluasi yang dilakukan dengan baik dan benar dapat meningkatkan mutu dan hasil belajar karena kegiatan evaluasi dapat membantu guru ataupun dosen untuk memperbaiki cara mengajar dan membantu siswa atau mahasiswa dalam meningkatkan cara belajar untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Boud, 2007; 2000; Stefani, 2008; Walvoord & Anderson, 2011; Wiliam, 2011; Cohen-Azaria, 2022). Prinsip, teknik, dan metode evaluasi proses dan hasil belajar harus benar-benar diketahui untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar (Alila et al., 2022; Archambault et al., 2022).

Untuk mengetahui tercapai tidaknya capaian pembelajaran mata kuliah Pembelajaran IPA di SD pada Prodi PGSD FIP Universitas PGRI Semarang maka dilakukan evaluasi pelaksanaan

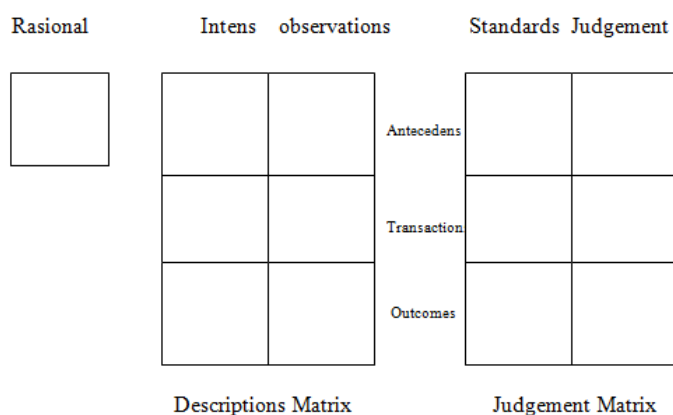
pembelajaran menggunakan Model Countenance Stake. Model Countenance Stake merupakan evaluasi penilaian yang dikembangkan oleh Stake. Terdapat tiga fokus utama yang merupakan item atau fokus penilaian, dan untuk evaluator harus memiliki pilihan untuk mengenali: (1) Antecedens (Input) yang diuraikan untuk pengaturan (2) Transaksi (Proses) yang diuraikan sebagai pelaksanaan proses pembelajaran, (3) Outcomes (Hasil) dijadikan sebagai hasil akhir (Bharvad, 2010; Widiharti et al., 2019; Tompong & Jailani, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut maka yang dimaksud dengan antecedents dalam perkuliahan pembelajaran IPA adalah perencanaan pembelajaran yaitu RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Transaction atau proses adalah pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD yang dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang ditetapkan. Outcomes atau produk yaitu hasil pelaksanaan pembelajaran IPA berupa hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD pada Prodi PGSD FIP Universitas PGRI Semarang. Tolok ukurnya berdasarkan Permendikbud no 3 tahun 2020 tentang standar nasional pendidikan tinggi pasal 12 ayat 2.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi perkuliahan pembelajaran IPA di SD pada program studi PGSD FIP Universitas PGRI Semarang menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Model evaluasi yang digunakan yaitu model evaluasi Countenance Stake. Model evaluasi Stake merupakan analisis proses evaluasi yang menekankan pada dua jenis tahapan yaitu deskripsi (descriptions) dan pertimbangan (judgments) serta membedakan tiga fase dalam evaluasi program yaitu: (1) persiapan (antecedents) dalam penelitian ini adalah perencanaan pembelajaran; (2) transaksi adalah pelaksanaan pembelajaran; dan (3) outcome dari program ini yakni hasil belajar mahasiswa.

Matriks deskripsi berhubungan dengan intens perkuliahan pembelajaran IPA dan hasil observasi dari pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD. Matriks judgement berhubungan dengan standar atau kriteria dalam hal ini adalah Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan judgement (pertimbangan) evaluator. Penekanan paling besar pada model ini adalah pendapat bahwa evaluator membuat keputusan tentang keterlaksanaan perkuliahan yang sedang dievaluasi. Desain penelitian ini menggunakan model evaluasi countenance yang dikembangkan Stake seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Evaluasi Model Countenance Stake (Stake, 1967)

Pengumpulan data dan informasi menggunakan teknik dokumentasi menggunakan instrumen lembar telaah dokumen, observasi menggunakan lembar observasi dan kuesioner menggunakan lembar angket. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kesiapan dosen dalam perencanaan pembelajaran berbasis proyek

berupa RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Dokumen daftar nilai harian digunakan sebagai sumber data ketercapaian hasil belajar mahasiswa. Teknik observasi digunakan untuk mendapatkan data melalui pengamatan tentang proses pelaksanaan pembelajaran. Teknik kuesioner digunakan untuk mengumpulkan informasi dari tim teaching dan mahasiswa

peserta perkuliahan pembelajaran IPA di SD. Lembar angket pendidik digunakan untuk mengumpulkan data tentang perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran IPA yang dilaksanakan oleh dosen. Lembar angket mahasiswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang pelaksanaan pembelajaran dari perspektif mahasiswa.

Analisis data dalam penelitian ini dilaksanakan secara deskriptif kualitatif. Data kualitatif dianalisis dengan membandingkan data pada tiga tahapan Stake yaitu: antecedent, transaction dan outcomes pada matriks deskripsi dengan standar yang ada pada matriks pertimbangan, kemudian disimpulkan. Alur

analisis yang digunakan terdiri dari pengumpulan data, reduksi data dan penarikan kesimpulan verifikasi. Data penilaian RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan pelaksanaan pembelajaran dianalisis secara statistik deskriptif dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut.

$$\text{Nilai perolehan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Nilai perhitungan persentase (%) kemudian dikonversikan dalam bentuk kualitatif untuk menentukan aktualitas ketercapaian. Rentang nilai disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Hasil Perhitungan Ketercapaian Program

No	Skala Persentase	Kategori Nilai	Predikat Hasil Evaluasi
1	$85 \leq NA \leq 100$	A	Amat Baik
2	$70 \leq NA < 85$	B	Baik
3	$56 \leq NA < 70$	C	Cukup
4	$NA < 56$	D	Kurang

(Arikunto, 2008)

Persentase capaian skor menunjukkan keterlaksanaan perkuliahan Pembelajaran IPA di SD, besarnya persentase capaian skor selanjutnya digunakan untuk mendeskripsikan kesesuaian antara standar proses pembelajaran yang telah ditetapkan dengan hasil yang ditemukan di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian mencakup keterkaitan (contingency) logis dan empirik antara persiapan (antecedent), pelaksanaan (transaction), dan hasil belajar (outcomes), serta kesesuaian (congruence) antara rencana dan kenyataan.

Keterkaitan (Contingency)

Perancangan pembelajaran secara sistematis perlu dilakukan agar menghasilkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) beserta perangkat pembelajaran yang lainnya, di antaranya instrumen penilaian, rencana tugas, bahan ajar, dan lain-lain yang dapat dijalankan dalam proses pembelajaran secara efisien dan efektif. Analisis pembelajaran dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa pembelajaran dalam sebuah mata kuliah terjadi dengan tahapan-tahapan belajar untuk pencapaian kemampuan mahasiswa yang terukur, sistematis dan terencana. Mengacu pada pasal 12, ayat (3), bagian (c), maka dalam penyusunan RPS diperlukan analisis pembelajaran dalam rangka

mengetahui tahapan pembelajaran pada mata kuliah untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah.

Analisis pembelajaran dalam penyusunan RPS diperlukan untuk mengidentifikasi semua kemampuan yang harus dikuasai mahasiswa pada setiap tahapan belajar sesuai dengan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang telah ditentukan, menentukan kemampuan awal dan kemampuan akhir mahasiswa dalam proses pembelajaran mata kuliah, menentukan tahapan pelaksanaan pembelajaran mahasiswa baik secara hirarki, prosedural, maupun pengelompokan, mempermudah melakukan rekonstruksi mata kuliah untuk perbaikan yang berkelanjutan, memperoleh susunan RPS yang sistematis, terukur, dan dapat dijalankan secara bertahap, efisien, dan efektif, serta menghindari penyusunan RPS dari sekedar memindahkan daftar isi buku.

Kesesuaian (Congruence)

Fase Antecedent (Persiapan Pembelajaran)

Persiapan pembelajaran dirancang oleh dosen melalui pembuatan perangkat pembelajaran berupa RPS (Rencana Pembelajaran Semester). Hasil persiapan pembelajaran perkuliahan Pembelajaran IPA di SD menggunakan model *project based learning* disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Countenance Matrix Komponen Antecedent

Description Matrix		Judgment Matrix	
Intens	Observation	Standart	Judgments
RPS Mata Kuliah Pembelajaran IPA yang dibuat sesuai dengan Permendikbud no 3 tahun 2020 tentang standar nasional pendidikan tinggi pasal 12 ayat 2	Aktualitas ketercapaian RPS yang dibuat mencapai 77,77% pada kategori baik, namun belum tampak tahapan sintaks model project based learning yang digunakan, belum tampak mengintegrasikan STEAM dan TPACK	Rencana Pembelajaran Semester atau istilah lain paling sedikit memuat: nama Program Studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama Dosen pengampu; capaian Pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah; kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap Pembelajaran untuk memenuhi capaian Pembelajaran lulusan; bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; metode pembelajaran; waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap Pembelajaran; pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester; kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan i. daftar referensi yang digunakan.	RPS Pembelajaran IPA di SD telah sesuai dengan Permendikbud no 3 tahun 2020 tentang standar nasional pendidikan tinggi pasal 12 ayat 2, namun perlu dikembangkan dengan mengintegrasikan STEAM dan TPACK dalam pembelajaran

Berdasarkan Tabel 2, persentase ketercapaian RPS Pembelajaran IPA di SD sebesar 77,77% yang termasuk dalam kategori baik. Kesesuaian intens dengan observasi, pada matriks deskripsi ditemukan bahwa beberapa komponen pada RPS belum mendapatkan nilai maksimal. Komponen RPS yang telah mendapat nilai maksimal adalah identitas RPS yang meliputi nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu, serta capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah. Pada komponen kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan belum tampak keterampilan abad 21 yang akan dilatihkan kepada mahasiswa. Pada bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai masih terbatas pada pelaksanaan pembelajaran

IPA di SD pada Kurikulum 2013, sehingga perlu dikembangkan sesuai dengan perkembangan kurikulum Merdeka Belajar di SD.

Pada RPS, terdapat strategi pembelajaran yang digunakan, namun belum menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dan TPACK yang dapat melatih keterampilan abad 21 dan kemampuan TPACK mahasiswa. STEAM menyatukan disiplin penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendorong semua siswa untuk berpartisipasi, berkolaborasi dan memecahkan masalah. Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk otak kanan dan kiri bekerja pada waktu yang sama sesuai dengan lingkungan kerja abad ke-21 (Sharipova, 2022; Kuchkarova, 2021; Kastriti et al., 2022).

Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran dapat

diidentifikasi lebih lanjut untuk mendukung pencapaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah. Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester dapat disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan. Pada RPS telah dilengkapi dengan komponen dan persentase penilaian namun belum tampak kriteria ataupun indikator

penilaian yang spesifik. Referensi yang digunakan masih terbatas pada referensi yang bersumber dari dalam negeri dan belum menggunakan hasil penelitian ataupun pengabdian yang telah dilakukan oleh tim teaching.

Fase Transaction (Pelaksanaan Pembelajaran)

Hasil pengamatan terhadap aspek pelaksanaan (transaction) perkuliahan Pembelajaran IPA di SD disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Matrik Countenance Komponen Transaction

Description Matrix		Judgment Matrix	
Intens	Observation	Standart	Judgments
Proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.	Ketercapaian prinsip Student Centered Learning (SCL) dalam proses pembelajaran mencapai 80% pada kategori baik.	Di dalam SN-Dikti disebutkan bahwa salah satu karakteristik pembelajaran adalah berpusat pada mahasiswa atau Student Centered Learning (SCL) dengan prinsip sebagai berikut: 1) mendorong pembelajaran aktif dan keterlibatan teman sejawat, serta pergeseran kekuatan/kekuasaan pembelajaran dari dosen ke mahasiswa 2) menempatkan dosen sebagai fasilitator dan kontributor 3) menumbuhkan pemikiran kritis yang digunakan sebagai alat untuk mengembangkan pengetahuan 4) memberikan tanggung jawab pembelajaran kepada mahasiswa, sehingga mereka dapat menemukan kekuatan dan kelemahannya serta mengarahkan konstruksi pengetahuannya 5) menggunakan penilaian yang memotivasi pembelajaran, serta menginformasikan atau memberikan petunjuk praktis masa depan.	Keterlaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA SD belum maksimal dalam memenuhi prinsip Student Centered Learning (SCL) sehingga perlu ditingkatkan melalui diskusi tim teaching ataupun workshop terkait peningkatan kualitas proses pembelajaran berdasar prinsip Student Centered Learning (SCL)

Tabel 3 menunjukkan bahwa ketercapaian prinsip Student Centered Learning (SCL) dalam

pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD mencapai 80% pada kategori baik. Kesesuaian

intens dengan observasi, pada matriks deskripsi ditemukan bahwa beberapa prinsip Student Centered Learning (SCL) belum mendapatkan nilai maksimal. Prinsip Student Centered Learning (SCL) yang telah mendapat nilai maksimal adalah mendorong pembelajaran aktif dan keterlibatan teman sejawat, serta pergeseran kekuatan/kekuasaan pembelajaran dari dosen ke mahasiswa. prinsip menempatkan dosen sebagai fasilitator dan contributor belum mendapat skor maksimal karena dosen masih banyak melakukan pembimbingan dalam penyelesaian proyek yang dilakukan mahasiswa.

Dosen juga perlu mengembangkan pertanyaan ataupun kegiatan yang dapat menumbuhkan pemikiran kritis mahasiswa, memberikan tanggung jawab pembelajaran kepada mahasiswa, sehingga mereka dapat menemukan kekuatan dan kelemahannya serta mengarahkan

konstruksi pengetahuannya, serta menggunakan penilaian yang memotivasi pembelajaran, serta menginformasikan atau memberikan petunjuk praktis masa depan. Selain berpusat pada mahasiswa, pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD juga diharapkan memenuhi karakteristik proses pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) yang terdiri dari interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, dan kolaboratif (Ramdani et al., 2022; Naibaho, 2022).

Fase Outcomes (Hasil Belajar)

Komponen yang dievaluasi pada outcome adalah hasil belajar pada perkuliahan Pembelajaran IPA di SD. Berikut ini disajikan countenance matriks komponen outcome pada Tabel 4.

Tabel 4. Matrik Countenance Aspek Outcomes

Description Matrix		Judgment Matrix	
Intens	Observation	Standart	Judgments
Hasil belajar mahasiswa memenuhi kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar 75%	<p>Hasil belajar peserta didik mencakup tiga aspek berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspek pengetahuan mencapai kriteria sangat baik dan sebesar 80% dengan nilai rata-rata 78. Aspek sikap yang dinilai dari kehadiran mengikuti perkuliahan dan menyelesaikan aktivitas di LMS (Learning Management System) mencapai kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar 82,22% dengan nilai rata-rata 79,51. Aspek keterampilan yang dinilai dari proyek pembuatan perangkat pembelajaran dan praktik mengajar mencapai kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar 84,44% dengan nilai rata-rata 76. 	Ketercapaian hasil belajar mahasiswa dari ke tiga aspek (pengetahuan, sikap, maupun keterampilan) telah memenuhi kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar lebih dari 75%	Hasil belajar mahasiswa telah memenuhi kriteria sangat baik dan baik dan baik sebesar lebih dari 75%. Dosen dapat mengintegrasikan pendekatan pembelajaran dan penilaian yang dapat melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi serta literasi sains mahasiswa

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketercapaian hasil belajar mahasiswa dalam pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD untuk ke tiga aspek (pengetahuan, sikap, maupun keterampilan) telah memenuhi kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar lebih dari 75%. Kesesuaian intens dengan observasi, pada matriks deskripsi ditemukan bahwa untuk penilaian aspek pengetahuan yang diambil dari nilai ujian tengah semester dan nilai ujian akhir semester mencapai kriteria sangat baik dan sebesar 80% dengan nilai rata-rata 78. Pada soal ujian tengah semester dan nilai ujian akhir semester yang dibuat masih terdapat soal pada tingkatan C1 hingga C3 sebagai *Low Order Thinking Skills*, sehingga dapat dikembangkan soal untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi ataupun literasi sains mahasiswa.

Pada aspek sikap, dapat dikembangkan tidak hanya berdasarkan kehadiran mengikuti perkuliahan dan menyelesaikan aktivitas di LMS (Learning Management System), namun dapat melatih kecakapan hidup. Pengembangan dan penetapan program kecakapan hidup di dalam dan di luar kampus dapat membantu meningkatkan kesejahteraan mahasiswa (Seo et al., 2022).

Pada aspek keterampilan dengan proyek pembuatan perangkat pembelajaran terdapat hal yang perlu diperhatikan seperti pada RPP, mahasiswa dapat memperjelas tujuan dan mengembangkan indikator pembelajaran pada level berpikir tingkat tinggi sehingga melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Pada bagian bahan ajar, mahasiswa dapat mengembangkan bahan ajar berdasar identifikasi permasalahan yang telah dilakukan dan tidak terpaku buku guru atau siswa karena buku guru atau siswa merupakan dokumen hidup sehingga dapat dikembangkan sesuai karakteristik siswa dan kebutuhan di sekolah. Pada media pembelajaran, media yang dibuat mahasiswa masih terbatas pada PPT sehingga dapat dikembangkan dengan aplikasi animasi pembelajaran dan dapat memanfaatkan *augmented reality* yang tersedia di Rumah Belajar ataupun aplikasi yang lain. Pemanfaatan AR (Augmented Reality) dapat memberikan akses siswa ke sumber daya kapan saja, di mana saja tanpa batasan spasial dan temporal pada pembelajaran langsung (Lai & Cheong, 2022). Mahasiswa dapat memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai untuk didaur media benda konkrit, misal diorama daur hidup hewan menggunakan kardus bekas.

Pada LKPD, mahasiswa masih menggunakan LKPD formatif berupa soal tanpa kegiatan penemuan atau verifikasi, sehingga LKPD dapat dikembangkan berdasar KD (Kompetensi Dasar) keterampilan, misalnya melakukan percobaan terdapat kegiatan pengamatan, merangkai alat dan bahan, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Dalam praktikum IPA juga dapat memanfaatkan aplikasi seperti Phet Colorado, Olab, GoLabz, dan Phyphox. Simulasi interaktif PhET dapat digunakan untuk membantu siswa lebih memahami pemahaman konseptual materi IPA (Rahmawati et al., 2022; Syamsudin & Sukarmin, 2022). Phyphox dapat dimanfaatkan dalam eksperimen dalam pembelajaran IPA (fisika) (Staacks et al., 2018; Pierratos & Polatoglou, 2020). Pada evaluasi, mahasiswa dapat mengembangkan evaluasi menggunakan quizizz atau Kahoot, sehingga mendukung gerakan literasi (numerasi, sains, ataupun digital). Penerapan Quizizz berpengaruh terhadap kemampuan higher order thinking skill (HOTS) siswa dalam pembelajaran IPA (Tóth et al., 2019; Janković & Lambić, 2022; Rizki & Kurniawati, 2022).

SIMPULAN

Persiapan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model project based learning ditunjukkan dengan ketercapaian RPS yang dibuat mencapai 77,77% pada kategori baik, namun belum tampak tahapan sintaks model project based learning yang digunakan, belum tampak mengintegrasikan STEAM dan TPACK, sehingga dapat diperhatikan terkait kelengkapan dan kejelasan sintaks model project based learning, serta pengintegrasian STEAM dan TPACK dalam pembelajaran.

Proses pelaksanaan perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model project based learning ditunjukkan dengan ketercapaian prinsip Student Centered Learning (SCL) dalam proses pembelajaran mencapai 80% pada kategori baik. Selain berpusat pada mahasiswa, pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD juga diharapkan memenuhi karakteristik proses pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) yang terdiri dari interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, dan kolaboratif.

Hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan pembelajaran IPA di SD dengan model project based learning ditunjukkan dengan ketercapaian hasil belajar mahasiswa dari ke tiga aspek (pengetahuan, sikap, maupun keterampilan) telah

memenuhi memenuhi kriteria sangat baik, antara sangat baik dan baik dan baik sebesar lebih dari 75%. Dosen dapat mengintegrasikan pendekatan pembelajaran dan penilaian yang dapat melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi serta literasi sains mahasiswa

REFERENSI

- Alila, K., Ukkonen-Mikkola, T., & Kangas, J. (2022). Elements of the Pedagogical Process in Finnish Early Childhood Education. In *Finnish Early Childhood Education and Care* (pp. 257-274). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95512-0_18
- Archambault, L., Leary, H., & Rice, K. (2022). Pillars of online pedagogy: A framework for teaching in online learning environments. *Educational Psychologist*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2051513>
- Arikunto, S. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan (2nd ed)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Bahri, A., Jamaluddin, A. B., Muharni, A., Fikri, M. J. N., & Arifuddin, M. (2021, May). The Need of Science Learning to Empower High Order Thinking Skills in 21st Century. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1899, No. 1, p. 012144). IOP Publishing.
- Bharvad, A. J. (2010). Curriculum evaluation. *International Research Journal*, 1(12), 72-74.
- Boud, D. (2007). Reframing assessment as if learning were important. In *Rethinking assessment in higher education* (pp. 24-36). Routledge.
- Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. *Studies in continuing education*, 22(2), 151-167. <https://doi.org/10.1080/713695728>
- Cohen-Azaria, Y. (2022). Kindergarten teachers' evaluation: perceptions of the new Israeli multiple domains performance tool. *Quality Assurance in Education*.
- Correia, P. R. M., do Valle, B. X., Dazzani, M., & Infante-Malachias, M. E. (2010). The importance of scientific literacy in fostering education for sustainability: Theoretical considerations and preliminary findings from a Brazilian experience. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 678-685. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.011>
- Dragoş, V., & Mih, V. (2015). Scientific literacy in school. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 209, 167-172. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.273>
- Hujjatusnaini, N., Corebima, A. D., Prawiro, S. R., & Gofur, A. (2022). The Effect of Blended Project-based Learning Integrated with 21st-Century Skills on Pre-Service Biology Teachers' Higher-order Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 104-118.
- Janković, A., & Lambić, D. (2022). The Effect Of Game-Based Learning Via Kahoot And Quizizz On The Academic Achievement Of Third Grade Primary School Students. *Journal of Baltic Science Education*, 21(2), 224.
- Kastriti, E., Kalogiannakis, M., Psycharis, S., & Vavougiou, D. (2022). The teaching of Natural Sciences in kindergarten based on the principles of STEM and STEAM approach. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 2(1), 268-277. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2022.01.011>
- Kuchkarova, Y. D. (2021). Steam Approach In Today's Educational System. *Theoretical & Applied Science*, (2), 214-219.
- Loughran, J., Smith, K., & Berry, A. (Eds.). (2011). *Scientific literacy under the microscope: A whole school approach to science teaching and learning* (Vol. 11). Springer Science & Business Media.
- Naibaho, L. (2022). Development and implementation of Merdeka learning-merdeka campus at Christian university of Indonesia. *International Journal of Advanced Educational Research*, 7(1), 36-44.
- Nawang Sari, Nada Savitri, Pratiwi Pujiastuti, and Dhiniaty Gularso. "The effect of project-based learning model on PGSD students' critical thinking skill." *Jurnal Prima Edukasia* 10, no. 1 (2022): 19-27.
- Owens, A. D., & Hite, R. L. (2022). Enhancing student communication competencies in STEM using virtual global collaboration project based learning. *Research in Science & Technological Education*, 40(1), 76-102. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1778663>
- Pierratos, T., & Polatoglou, H. M. (2020). Utilizing

- the phyphox app for measuring kinematics variables with a smartphone. *Physics Education*, 55(2), 025019.
- Rahmawati, Y., Zulhipri, Z., Hartanto, O., Falani, I., & Iriyadi, D. (2022). Students' conceptual understanding in chemistry learning using PhET interactive simulations. *Journal of Technology and Science Education*, 12(2), 303-326.
<http://dx.doi.org/10.3926/jotse.1597>
- Ramdani, Y., Syam, N. K., Karyana, Y., & Herawati, D. (2022). Problem-based learning in research method courses: development, application and evaluation. *F1000Research*, 11(378), 378.
<https://doi.org/10.12688/f1000research.7598.5.1>
- Rizki, E. N., & Kurniawati, W. (2022). The Use of Quizizz Applications and Its Impact on Higher Order Thinking Skills of Elementary School Teacher Education Students in Elementary Science Learning. *International Journal of Elementary Education*, 6(2).
<https://doi.org/10.23887/ijee.v6i2.47686>
- Safrizal, S., & Yulia, R. (2022). Supporting Components of Behavior Science Literacy for Elementary Students in Adiwiyata's School. <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.3-11-2021.2314826>
- Sahin, M. C. (2009). Instructional design principles for 21st century learning skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1464-1468.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.258>
- Saleh, M., Komalasari, K., Sapriya, S., & Masyitoh, I. S. (2022, January). Building Digital Citizenship Literacy Skills Through 21st Century Skill-Based Civics Learning with Information Media and Technology Skills. In *Annual Civic Education Conference (ACEC 2021)* (pp. 250-255). Atlantis Press.
<https://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.220108.045>
- Sharipova, I. A. (2022). Why Steam Is So Important To 21st Century Education. *Herald pedagogiki. Nauka i Praktyka*, 2(2).
- Soh, T. M. T., Arsad, N. M., & Osman, K. (2010). The relationship of 21st century skills on students' attitude and perception towards physics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 546-554.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.073>
- Smith, K. V., Loughran, J., Berry, A., & Dimitrakopoulos, C. (2012). Developing scientific literacy in a primary school. *International Journal of Science Education*, 34(1), 127-152.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2011.565088>
- Staacks, S., Hütz, S., Heinke, H., & Stampfer, C. (2018). Advanced tools for smartphone-based experiments: phyphox. *Physics education*, 53(4), 045009.
- Stefani, L. (2008). Planning teaching and learning. *A handbook for teaching and learning in higher education*, 40.
- Syamsudin, F. I., & Sukarmin, S. (2022). Adapting of Virtual Learning during Covid-19 Pandemic: Development of E-Modules based STEM-EDP on Dynamic Fluids Teaching to Improve Student Creative Thinking Skills. *Specialusis Ugdymas*, 1(43), 2716-2733.
- Tompong, B. N. K. J., & Jailani, J. (2019). An evaluation of mathematics learning program at primary education using Countenance Stake Evaluation model. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 23(2), 156-169.
- Tóth, Á., Lógó, P., & Lógó, E. (2019). The Effect of the Kahoot Quiz on the Student's Results in the Exam. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(2), 173-179.
<https://doi.org/10.3311/PPso.12464>
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st century skills through scientific literacy and science process skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 110-116.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Walvoord, B. E., & Anderson, V. J. (2011). *Effective grading: A tool for learning and assessment in college*. John Wiley & Sons.
- Widiharti, W., Tola, B., & Supriyat, Y. (2019). Evaluation of principal partnership programs in the directorate of education management-The application of Kirkpartick and countenance stake evaluation model. *Universal Journal of Educational Research*, 7(9A), 71-77.
- Wijayanti, A., Sundari, R. S., & Agustini, F. (2016). Mengembangkan Literasi Sains Melalui Penerapan E-portofolio Berbasis Web Blog Untuk Meningkatkan Karakter Kritis Mahasiswa Calon Guru SD. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 10(1).
- Wiliam, D. (2011). What is assessment for

- learning?. *Studies in educational evaluation*, 37(1), 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
- Yuenyong, C., & Narjaikaew, P. (2009). Scientific Literacy and Thailand Science Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 335-349.
- Zahroh, F., Suwarsi, E., & Ridlo, S. (2022). The Effectiveness Of Project Based Learning Learning Model Based On Local Wisdom Plantae Material To Improve Students' Science Literacy Ability. *Journal of Innovative Science Education*, 136-140. <https://doi.org/10.15294/jise.v10i1.45187>
- Zainuri, A., & Huda, M. (2022). Understanding Scientific Literacy and Pedagogy Competence: A Critical Insight into Religious Integration Thinking Skills. *Journal of Educational and Social Research*, 12(1), 273-273. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0022>.