

Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* Peserta Didik melalui Pengembangan Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik

Ririn Setyowati

Program Studi PGSD STKIP Modern Ngawi, ririnsetyowati@stkipmodern.ac.id

Novia Rahma Rista Utami

Program Studi PGSD STKIP Modern Ngawi, noviarahmaristautami@stkipmodern.ac.id

Abstrak

Hasil survei PISA pada tahun 2015 dan 2018 menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih belum optimal, sehingga diperlukan pengembangan skenario pembelajaran yang lebih efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menjelaskan karakteristik skenario pembelajaran berbasis saintifik, (2) mengembangkan skenario pembelajaran berbasis saintifik, dan (3) mengetahui seberapa efektif skenario pembelajaran berbasis saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Metode dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan metode modifikasi Sukmadinata dan Thiagajaran, et al. yang meliputi fase *define, design, development* dan *disseminate*. Subjek dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas IV dari empat SD Negeri di Kabupaten Ngawi. Data diperoleh dengan teknik pengumpulan tes HOTS dan angket respon peserta didik dan guru. Data HOTS dianalisis berdasarkan *gain score pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis *gain score Independent Sample T-Test* menunjukkan taraf signifikansi 0,019 kurang dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang menunjukkan adanya perbedaan pada kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan hasil data HOTS peserta didik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan HOTS peserta didik kelas IV melalui penggunaan skenario pembelajaran berbasis saintifik di SD Negeri Kabupaten Ngawi.

Kata Kunci: Skenario Pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Saintifik, Higher Order Thinking Skills

PENDAHULUAN

Indonesia memasuki era revolusi industri 4.0 yang mempengaruhi pelaksanaan sistem pendidikan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik sebagai bekal dalam mempersiapkan diri menghadapi era milenial berdaya saing tinggi. Berdasarkan data PISA, peserta didik di Indonesia hanya terbiasa menjawab soal-soal pada level 1 dan level 2 (Kertayasa, 2014) yaitu sebatas pada kemampuan mengenal fakta, objek-objek dan sifat-sifat yang bersifat teknis (Setiawan et al., 2014). Soal PISA yang diujikan merupakan soal kontekstual dengan permasalahan yang diambil dari dunia nyata dan berdasar pada penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam penyelesaiannya (Wardhani & Rumiati, 2011). Pada tahun 2012, Indonesia berada di peringkat ke 64 dari 65 negara pada aspek literasi

sains, matematika dan membaca (OECD, 2012), sedangkan pada tahun 2018 Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara (OECD, 2018).

Berdasarkan pretest HOTS peserta didik pada lima sekolah dasar di Kabupaten Ngawi yang terdiri dari SD Negeri Kedunggalar 1, SD Negeri Tanjungsari 3, SD Negeri Kedungputri 1, SD Negeri Gemarang 6, dan SD Negeri Margomulyo 1 dengan jumlah responden 183 peserta didik, data yang diperoleh menunjukkan bahwa peserta didik dengan nilai HOTS di bawah rata-rata berjumlah 94, sedangkan peserta didik dengan nilai pada batas dan di atas rata-rata berjumlah 89. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran belum dapat mengoptimalkan HOTS setengah dari jumlah peserta didik secara keseluruhan.

Salah satu penyebab kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tidak dapat terasah dengan baik yaitu pembelajaran yang masih berpusat

pada guru karena guru yang tidak siap dan peserta didik yang belum terbiasa berperan aktif dalam pembelajaran (Fakhomah & Utami, 2019: 43). Peserta didik terbiasa melakukan sesuatu berdasarkan keputusan orang dewasa sejak kecil sehingga peserta didik menjadi pasif dan tidak mandiri (Pekince & Avci, 2018: 437), padahal peserta didik sekolah dasar dinilai telah mampu membuat keputusan melalui kegiatan menanya dan mengevaluasi (Kaşkaya et al., 2017: 792).

Sistem pendidikan di Indonesia mengusung pembelajaran tematik sesuai dengan kurikulum 2013 yang dirancang untuk dapat membangkitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi generasi penerus bangsa (Kemendikbud, 2014: 64). Buku Tematik Kurikulum 2013 memuat pembelajaran yang terintegrasi dengan pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik merupakan bagian dari pembelajaran aktif bersifat *student-centered* (Rostika & Prihantini, 2019: 88), namun pelaksanaan Buku Tematik Kemendikbud belum dapat mengoptimalkan HOTS peserta didik. Berdasarkan fakta-fakta yang mengenai permasalahan yang terjadi, diperlukan pengembangan komponen saintifik untuk diintegrasikan ke dalam skenario pembelajaran dalam satu kesatuan yang berorientasi meningkatkan HOTS peserta didik.

Pengembangan skenario pembelajaran dengan komponen saintifik dipilih karena pendekatan saintifik sudah sangat familiar bagi guru, sehingga diharapkan guru dapat beradaptasi dengan lebih mudah dengan produk yang dikembangkan. Pembelajaran berbasis saintifik diyakini berpengaruh terhadap perkembangan dan pengembangan keterampilan peserta didik (Ariyana et al., 2018: 17), salah satunya yaitu pemikiran tingkat tinggi (HOTS) (Abdullah & Osman, 2010: 297). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis saintifik memiliki pengaruh positif terhadap perkembangan *Higher Order Thinking Skills* peserta didik.

Skenario pembelajaran berbasis saintifik atau disingkat sebagai SBLS memuat 5 komponen, meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan dengan ketentuan tertentu disertai dengan soal-soal HOTS. Kegiatan mengamati dalam SBLS diusahakan menggunakan objek nyata bagi untuk memicu pemikiran kritis

peserta didik (Khofiyah et al., 2019: 65). Kegiatan menanya dalam SBLS memiliki alokasi waktu tersendiri yang bertujuan untuk memberikan kesempatan secara bebas bagi peserta didik melatih keterampilan bertanya atau mengajukan hipotesis (Sugiarti, 2015: 28). Kegiatan mencoba dirancang sederhana dan menyenangkan sesuai dengan materi yang dibawakan oleh guru.

Kegiatan menalar merupakan langkah penting dalam membiasakan peserta didik untuk mengasar kemampuan berpikir sehingga HOTS akan sangat diperlukan pada langkah ini. Menalar dalam SPSB memiliki tujuan untuk menemukan konsep pengatahan yang terfokus pada satu mata pelajaran untuk menghindari rasa bosan terhadap banyaknya materi. Kegiatan menalar dirancang demikian sebab keinginan untuk berpikir membutuhkan minat yang cukup (Sieberer-Nagler, 2016: 163) sehingga HOTS peserta didik dapat terasah. Selanjutnya, kegiatan mengomunikasikan dalam SBLS tidak terpaku pada benar atau salah konsep pengatahan yang disimpulkan oleh peserta didik, namun memicu kreativitas dalam menyajikan informasi baik secara lisan maupun tulisan sebagai salah satu aspek tujuan dalam HOTS. Seluruh komponen dikembangkan sedemikian rupa untuk mampu menyajikan skenario pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Soal-soal yang tercantum dalam SBLS akan membiasakan peserta didik berpikir dengan kritis agar mampu melatih diri menjadi *problem solver*. Pemikiran tingkat tinggi menuntut peserta didik untuk menerapkan informasi atau pengetahuan baru yang mereka miliki dan memanipulasi informasi tersebut demi mencapai kemungkinan jawaban atau solusi dalam situasi baru (Kusuma et al., 2017: 26). Kemampuan berpikir tingkat tinggi kemudian melekat pada kepribadian peserta didik, sehingga berpikir kritis bukan lagi paksaan dari guru maupun pembelajaran namun karena peserta didik telah terbiasa. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis yang baik juga akan memberikan pacuan bagi guru untuk lebih meningkatkan kualitas demi memberikan layanan pembelajaran bagi peserta didik.

METODE

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 3 tahapan meliputi (1) studi pendahuluan, (2) pengembangan produk, dan (3) pengujian produk (Sukmadinata, 2007). Tahap studi pendahuluan dilaksanakan melalui studi pustaka serta analisis kebutuhan di lapangan sebagai langkah awal penyusunan draf produk yang dikembangkan. Tahap pengembangan produk dilakukan dengan melakukan uji terbatas dan uji luas. Tahap pengujian dilakukan melalui pelaksanaan *pretest – posttest* dan angket respon peserta didik dan guru untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Prosedur penelitian merupakan modifikasi model *Four-D* (Thiagarajan et al., 1974) yang meliputi *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Model *Four-D* merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran sehingga sesuai dengan pengembangan produk skenario pembelajaran berbasis saintifik pada Tema 2 Subtema pada kelas IV sekolah dasar.

Partisipan

Partisipan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah guru dan peserta didik kelas IV sekolah dasar, antara lain SD Negeri Tanjungsari 3, SD Negeri Gemarang 6, SD Negeri Kedungputri 1 dan SD Negeri Margomulyo 1 Kabupaten Ngawi. Guru dan 11 peserta didik SD Negeri Tanjungsari 3 sebagai subjek uji terbatas, 35 peserta didik SD Negeri Gemarang 6 dan SD Negeri Kedungputri 1 sebagai subjek uji coba luas, dan 50 peserta didik SD Negeri Margomulyo 1 sebagai kelompok eksperimen dan kontrol pada uji keefektifan.

Teknik Analisis Data

Analisis data pada uji coba luas dilaksanakan dengan memperhatikan *pretest* dan *posttest* HOTS peserta didik melalui *Paired Sample T-Test*. Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan HOTS peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol dengan analisis data melalui *Independent Sample T-Test* dengan data hasil dari *gain score*. Setiap analisis data dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu melalui uji normalitas (*Kolmogorov Smirnov*) dan uji homogenitas (*Levene-Test*) dengan bantuan SPSS 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan fase define dalam penelitian yang bertujuan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang terjadi di lapangan. Studi pendahuluan disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Analisis studi pendahuluan

Fokus analisis	Penjabaran
<i>Front-end Analysis</i>	Pedoman pada buku tematik dari pemerintah dan buku penunjang lain (LKS). Buku tematik dari pemerintah dinilai masih sangat umum/ global sehingga guru menggunakan sumber belajar yang lain. Skenario pembelajaran berdasarkan buku tematik dinilai belum cukup untuk menyajikan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik khususnya HOTS
<i>Learner Analysis</i>	Peserta didik kelas IV berada dalam tahap perkembangan kognitif operasional konkret yang telah mampu berpikir secara logis dalam memahami dan mengorganisasi konsep secara rasional dan sistematis, memiliki potensi kemampuan berpikir yang baik untuk mulai dikembangkan lebih tinggi
<i>Concept Analysis</i>	Senario pembelajaran berbasis saintifik disusun dengan mempertimbangkan komponen pendukung meliputi buku tematik guru dan siswa, sumber internet yang terpercaya, seperti gambar, video, maupun teks serta referensi lain yang sesuai dengan materi pada Tema 2 Subtema 1 untuk kelas IV sekolah dasar.
<i>Task Analysis</i>	Penilaian berorientasi HOTS telah diamanahkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam

	menghadapi tantangan pendidikan di masa depan
<i>Specifying Instructional Objectives</i>	Spesifikasi tujuan pembelajaran adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan instrumen soal HOTS disusun berdasarkan indikator untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam kegiatan menganalisis, menilai/mengevaluasi dan mencipta

Pengembangan Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik

Tahap pengembangan terdiri dari fase *design* (perencanaan) dan fase *development* (pengembangan). Pada tahap *design* dilakukan penyusunan draf produk Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik (SPBS) dan instrumen HOTS. Selanjutnya pada tahap *development* dilakukan validasi ahli, uji coba terbatas, dan uji coba luas produk.

Instrumen angket respon dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai signifikansi $\leq 0,05$ dan *alpha cronbach* sebesar 0,70. Instrumen soal HOTS dinyatakan valid berdasarkan *point biserial* hasil ITEMAN. Soal HOTS dinyatakan reliabel dengan koefisien *alpha* 0,82 pada kriteria sangat baik. Validitas soal HOTS menunjukkan 31 soal dinyatakan valid dari 40 soal yang diujicobakan. Berdasarkan hal tersebut, 30 soal HOTS digunakan sebagai instrumen penelitian.

Draf produk pada tahap *design* divalidasi kepada ahli pada fase *development* untuk mengetahui kelayakan produk yang kemudian dikembangkan kembali sebelum dilakukan uji coba lapangan. Proses validasi produk Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik melibatkan masing-masing dua ahli materi dan ahli bahasa. Hasil validasi ahli materi 1 dan 2 masing-masing adalah 3,60 dan 3,80 yang menyatakan bahwa produk memiliki kategori sangat baik. Validasi ahli bahasa 1 dan 2 memberikan skor rata-rata yang sama yaitu 4,00 yang berarti produk berkategori sangat baik dan dinyatakan layak digunakan dalam uji coba produk.

Uji coba terbatas produk dilaksanakan di SD Negeri Tanjungsari 3 bertempat di Kecamatan Jogororo, dengan jumlah peserta didik kelas IV sebanyak 11 anak. Berdasarkan hasil angket respon guru, aspek teknis, bahasa, materi, dan pembelajaran dalam produk memiliki skor rata-rata 3,68 yang dinyatakan sangat baik, sedangkan hasil angket respon peserta didik menyatakan bahwa 57,7% sangat setuju, 40,2% setuju dan 2,1% kurang setuju

bahwa SPBS layak dan baik digunakan dalam pembelajaran.

Selanjutnya tahap uji coba luas dilaksanakan pada dua sekolah, yaitu SD Negeri Kedungputri 1 dan SD Negeri Gemarang 6 dengan total 35 peserta didik. Tahap uji coba luas digunakan untuk mengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Data *pretest* dan *posttest* uji coba luas menunjukkan adanya perbedaan nilai HOTS peserta didik sebelum dan setelah penggunaan SPBS. Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui uji prasyarat. Setelah melalui uji prasyarat, data dianalisis melalui *Paired Samples T-Test* dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil uji *Paired Samples T-Test* menunjukkan taraf signifikansi $0,000 < \alpha = 0,05$ sehingga dinyatakan H_0 ditolak. Hal ini berarti ada perbedaan HOTS peserta didik sebelum dan setelah penggunaan SPBS.

Pengujian Keefektifan Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik

Tahap pengujian produk merupakan fase *disseminate*, terdiri dari *validation testing* (uji keefektifan), dilanjutkan tahap *packaging* (pengemasan), *diffusion* (penyerapan), dan *adoption* pengadopsian. Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk dalam meningkatkan HOTS peserta didik. Uji keefektifan dilaksanakan pada 50 peserta didik SD Negeri Margomulyo 1, dengan penentuan masing-masing 25 peserta didik kelas IV A (kelas eksperimen) dan IV C (kelas kontrol)

Data hasil *pretest* dan *posttest* HOTS peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Data *Pretest* dan *Posttest* HOTS Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N	Mean	Maks	Min
<i>Pretest</i>				
Ekperimen	25	65	83	33
Kontrol	25	69	87	47
<i>Posttest</i>				
Ekperimen	25	77	93	60
Kontrol	25	69	83	47

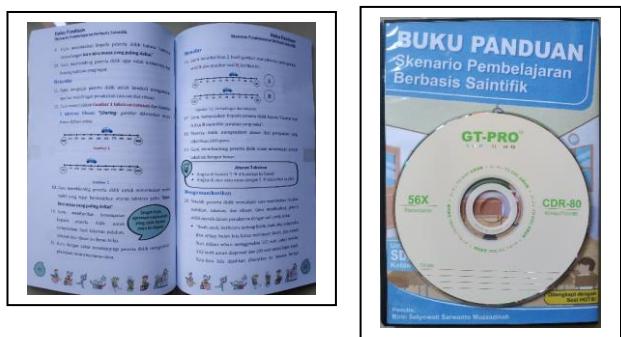
Data-data yang telah diperoleh, kemudian dianalisis dan digunakan untuk menentukan hasil uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji keseimbangan dengan SPSS versi 24. Hasil analisis uji prasyarat ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Prasyarat Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pengujian	Jenis Uji	Sign.	Hasil	Ket.
Normalitas Pretest				
Eksperimen	Kolmogorov Smirnov	0,200	H ₀ diterima	Data Normal
Kontrol		0,200	H ₀ diterima	Data Normal
Normalitas Posttest				
Eksperimen	Kolmogorov Smirnov	0,200	H ₀ diterima	Data Normal
Kontrol		0,088	H ₀ diterima	Data Normal
Homogenitas				
Eksperimen	Levene's Test	0,471	H ₀ diterima	Data Homogen
Kontrol		0,693	H ₀ diterima	Data Homogen
Uji Keseimbangan	Independent Sample T-Test	0,263	H ₀ diterima	Tidak Ada Perbedaan

Setelah dilaksanakan uji prasyarat, produk diuji keefektifannya dengan *Independent Sample T-Test* berdasarkan *gain score* yaitu selisih hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil analisis menunjukkan taraf signifikansi (2-tailed) sebesar $0,019 < \alpha (0,05)$. Berdasarkan hasil tersebut, H₀ dinyatakan ditolak, menunjukkan adanya perbedaan HOTS peserta didik pada kedua kelompok, di mana rata-rata kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa Buku Panduan "Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik" (SPBS) berpengaruh dan dapat meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik kelas IV di SD Negeri Kabupaten Ngawi.

Tahap *packaging* (pengemasan) dilakukan dengan menentukan bentuk atau format final dari produk setelah dinyatakan mampu meningkatkan HOTS peserta didik. Bentuk pengemasan produk yaitu berupa buku cetak dan *e-book* dengan konsep sebagai buku panduan, sehingga produk disebut sebagai Buku Panduan "Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik Untuk Siswa Kelas IV"



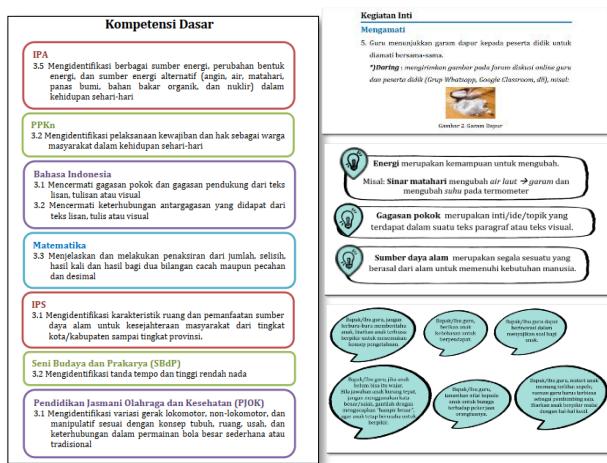
Gambar 1. Buku Panduan SPBS Format Cetak (Kiri) dan E-Book (Kanan)

Setelah tahap *packaging*, produk memasuki tahap *diffusion* (penyerapan) dan *adoption* (pengadopsian) dengan menyebarluaskan produk yang telah dikembangkan sebagai bentuk difusi dan penerimaan produk pada khalayak umum dengan menyerahkan produk kepada Kepala Sekolah dan Guru pada instansi pendidikan dalam penelitian. Penyebaran hasil penelitian produk juga melalui publikasi artikel ilmiah dengan tema skenario pembelajaran, pembelajaran berbasis saintifik, maupun *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Hasil penelitian produk yang telah diseminarkan secara nasional dan internasional.

Pembahasan

Karakteristik produk Skenario Pembelajaran Berbasis Saintifik (SPBS) meliputi 2 aspek, yaitu unsur-unsur dalam buku panduan (teori singkat dan komponen SPBS) dan pengembangan indikator HOTS dan lima komponen saintifik yang diintegrasikan dalam skenario pembelajaran.

Uraian teori yang terdiri dari beberapa bab pembahasan, yaitu: Apa itu saintifik?, Seberapa penting penyusunan skenario pembelajaran?, Perlukah pengembangan komponen saintifik?, dan Sekilas tentang (*Higher Order Thinking Skills*). Unsur skenario pembelajaran berbasis saintifik terdiri dari identitas pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi (HOTS); alat dan media sederhana; langkah pembelajaran yang dilengkapi gambar penunjang, konsep pengetahuan mata pelajaran; catatan bagi guru, soal HOTS beserta kunci jawaban, daftar sumber bahan pembelajaran, dan glosarium.



Gambar 2. Unsur Buku Panduan SPBS

Skenario pembelajaran berbasis saintifik disusun berdasarkan indikator dari lima komponen saintifik, yaitu: (1) mengamati, kegiatan mengamati dalam SPBS menekankan penggunaan benda nyata/konkret yang familiar bagi peserta didik untuk mengawali pembelajaran, sebab objek nyata memiliki pengaruh pada minat belajar peserta didik dan memicu proses berpikir kritis (Hasanah, 2018; Khofiyah et al., 2019). Komponen ke-(2) menanya, kegiatan menanya dalam SPBS tidak memiliki patokan yang pasti sebab menanya merupakan proses kognitif yang berasal dari rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran (Supriatna, 2019). Hal ini bertujuan untuk menstimulasi peserta didik terbiasa menyampaikan pertanyaan atau pemikiran mereka (Sugiarti, 2015).

Komponen ke- (3) mencoba, di mana kegiatan mencoba dirancang untuk dapat dilaksanakan dengan alat atau media yang sederhana. Hal ini bertujuan agar guru tidak terbebani dengan persiapan pembelajaran yang rumit serta upaya ini dipertimbangkan agar peserta didik mengalami proses pembelajaran yang menyenangkan seperti bermain demi memberikan kepuasan belajar (Ifrianti, 2015). Komponen ke- (4) menalar, kegiatan menalar dalam SPBS menekankan satu konsep pengetahuan dalam setiap mata pelajaran sehingga peserta didik terfokus pada satu materi saja, sebab banyaknya beban materi dapat menyebabkan peserta didik tidak berminat dalam mencari tahu suatu pengetahuan (Sieberer-Nagler, 2016). Hal ini juga menghindari hilangnya motivasi belajar peserta didik selama pembelajaran berlangsung, karena fokus utama dalam kegiatan menalar adalah berpikir sehingga

pembelajaran diusahakan tetap menarik (DiCarlo, 2009). Komponen ke-5 mengomunikasikan, kegiatan mengomunikasikan di SPBS tidak terpaku pada kriteria baik/buruknya hasil penalaran yang disimpulkan oleh peserta didik, namun membiasakan peserta didik untuk mampu menyajikan informasi yang telah diperoleh dan peran guru dalam menghargai hasil dari proses belajar peserta didik sebagai salah satu bentuk *reinforcement* (Niswaty et al., 2017).

Berdasarkan hasil angket respon menunjukkan bahwa penggunaan skenario pembelajaran berbasis saintifik memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi peserta didik sebab intensitas interaksi antara guru dan peserta didik yang lebih baik membuat kemampuan untuk berkomunikasi dengan lebih baik dibandingkan dengan pemberian tugas (Widiani et al., 2016). Hasil angket juga menunjukkan adanya perubahan lebih baik pada kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan, pembelajaran berbasis saintifik dinilai lebih menarik (Putra & Hanggara, 2019). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan pada HOTS peserta didik sebelum dan setelah penggunaan pembelajaran berbasis saintifik. Hasil serupa juga dibuktikan oleh penelitian (Aniyati, 2019; Purnaida, 2018; Riadi & Retnawati, 2014).

Pembelajaran melalui skenario pembelajaran berbasis saintifik (SPBS) dinilai oleh peserta didik dapat meningkatkan minat belajar dan keaktifan dalam menemukan solusi permasalahan, sebab pembelajaran berbasis saintifik memiliki pengaruh positif pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dari peristiwa yang paling sederhana (Erny et al., 2017). Peserta didik juga menyatakan bahwa kegiatan menanya membuat mereka lebih leluasa dalam berpendapat, hal ini dikarenakan kesempatan untuk bertanya dapat membiasakan peserta didik mengungkapkan pertanyaan atau pemikiran saat pembelajaran sehingga keterampilan bertanya peserta didik menjadi lebih baik (Indriyanti et al., 2017). Peserta didik menilai bahwa kegiatan berdiskusi bersama guru yang dilaksanakan pada setiap langkah pembelajaran mampu memicu mereka untuk selalu berpikir sehingga kemampuan berpikir selalu terasah

untuk menunculkan pemikiran kritis peserta didik (Agustin, 2019; Ilham & Hardiyanti, 2020).

Pengembangan perangkat pembelajaran, yaitu skenario pembelajaran berbasis saintifik (SPBS) meliputi: kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan dinyatakan mampu meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik melalui perbandingan rata-rata nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana kelompok eksperimen memiliki rata-rata nilai lebih tinggi seperti dalam penelitian (Riadi & Retnawati, 2014) dan (Purnaida, 2018). Penggunaan produk skenario pembelajaran berbasis saintifik dapat diadopsi dan diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran untuk mempermudah penyajian langkah-langkah pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. HOTS dapat dicapai selama pembelajaran bersifat komunikatif bagi peserta didik dan membiasakan mereka untuk berpikir tingkat tinggi dari hal sederhana di dalam kelas (Pohan, 2020). HOTS merupakan kemampuan berpikir pada level tinggi bagi peserta didik, oleh sebab itu, guru diharapkan mampu menyusun skenario pembelajaran yang dirancang dan berorientasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Zulrafli et al., 2023: 242).

Tantangan peserta didik di masa mendatang akan jauh lebih kompleks dibandingkan pada masa kini. Di mana kondisi ini yang mengharuskan guru untuk berkembang dan memiliki tanggungjawab yang lebih berat dalam mempersiapkan kemampuan yang dibutuhkan peserta didik. Penelitian (Nurhasanah & Yarmi, 2018) dan (Darmayanti, 2020) membahas tentang pentingnya pelatihan atau *workshop* untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun rencana pembelajaran berbasis saintifik memberikan perubahan dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap pencapaian kemampuan peserta didik di masa depan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik produk skenario pembelajaran berbasis saintifik (SPBS) terdiri dari 2 aspek, antara lain: (1) unsur-unsur dalam buku panduan (teori singkat dan komponen SPBS) dan pengembangan indikator HOTS dan lima

komponen saintifik yang diintegrasikan dalam skenario pembelajaran. Komponen saintifik merupakan hasil pengembangan dari empat teori pendekatan saintifi, antara lain: mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan. Berdasarkan hasil uji coba terbatas, melalui angket respon guru dan peserta didik dinyatakan bahwa proses pembelajaran dengan menerapkan skenario pembelajaran berbasis saintifik (SPBS) memiliki kategori sangat baik dan layak untuk digunakan. Hasil uji coba luas dilakukan dengan menguji penggunaan produk melalui hasil tes HOTS peserta didik dengan keputusan H_0 ditolak ($0,000 < 0,05$) sehingga dinyatakan ada perbedaan hasil rata-rata nilai HOTS pada *pretest* dan *posttest*. Pada hasil uji keefektifan, dinyatakan H_0 ditolak ($0,019 < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan hasil rata-rata nilai HOTS pada kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Berdasarkan keseluruhan hasil uji, produk skenario pembelajaran berbasis saitifik dinyatakan mampu meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* peserta didik kelas IV SD Negeri di Kabupaten Ngawi.

Saran

Penelitian ini bertujuan untuk mengajak seluruh *stakeholder* pendidikan khusunya guru untuk memperhatikan lebih dalam terkait penyusun skenario pembelajaran yang mampu mengoptimalkan dan meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* peserta didik dan memanfaatkan pendekatan yang telah dikuasai oleh guru dengan menerapkan pembelajaran berbasis saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., & Osman, K. (2010). Scientific inventive thinking skills among primary students in Brunei. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7, 294–301. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.041>
- Agustin, N. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Subtema Keberagaman Makhluk Hidup Di Lingkunganku Kelas IV Sekolah Dasar. 103.106.72.77. <https://103.106.72.77/index.php/CEJ/article/view/912>
- Aniyati, K. (2019). Efektivitas pendekatan saintifik terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi

- siswa pada pembelajaran Matematika kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah. (Skripsi). Pascasarjana. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Ariyana, Y., Bestary, R., & R Mohandas. (2018). *Buku pegangan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi.* (Retrieved from https://repository.kemdikbud.go.id/11316/1/01_Buku_Pegangan_Pembelajaran_HOTS_2018_2.pdf)
- Darmayanti, S. (2020). Peningkatan kemampuan guru kelas dalam Penyusunan RPP berbasis pendekatan saintifik melalui Supervisi akademik MIN 1 Aceh Tenggara. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Vokasi (JP2V)*, 1(2). <https://doi.org/10.32672/jp2v.v1i2.2065>
- DiCarlo, S. E. (2009). Too much content, not enough thinking, and too little FUN! *American Journal of Physiology - Advances in Physiology Education*, 33(4), 257–264. <https://doi.org/10.1152/advan.00075.2009>
- Erny, E., Haji, S., & Widada, W. (2017). Pengaruh Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Kepahiang. In *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.31186/JPMR.V2I1.3088>
- Fakhomah, D. N., & Utami, M. S. (2019). Pre-Service English Teacher Perception About Higher Order Thinking Skills (HOTS) In The 21st Century Learning. *International Journal of Indonesian Education and Teaching*, 3(1), 41–49. <https://doi.org/10.24071/IJIET.2019.030104>
- Hasanah, L. (2018). Penggunaan Real Object Dapat Meningkatkan Minat Belajar Sains Anak Usia 5-6 Tahun. *El Banar: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(01), 13–20. <https://staibanisaleh.ac.id/ojs/index.php/ElBanar/article/view/9>
- Ifrianti, S. (2015). Implementasi Metode Bermain Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Madrasah Ibtidaiyah. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 150–169.
- <http://103.88.229.8/index.php/terampil/article/view/1289>
- Ilham, M., & Hardiyanti, W. E. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ips Dengan Metode Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Globalisasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.30659/pendas.7.1.12-29>
- Indriyanti, Mulyasari, E., & Sudarya, Y. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 13–25. <https://doi.org/10.17509/jpgsd.v2i2.13256>
- Kaşkaya, A., Calp, Ş., & Kuru, O. (2017). An evaluation of factors affecting decision making among 4th grade elementary school students with low socio-economic status / *International Electronic Journal of Elementary Education*. <https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/285>
- Kemendikbud. (2014). *Paparan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Press Workshop Implementasi Kurikulum 2013*.
- Kertayasa, I. K. (2014). *Pengembangan Soal Model PISA berbasis Online ~ Indonesia PISA Center*. (Retrieved from: <http://www.indonesiascenter.com/2014/03/tentang-website.html>)
- Khofiyah, H. N., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Benda Nyata terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA. In *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* (Vol. 4, Issue 1). <https://doi.org/10.17977/JPTPP.V4I1.11857>
- Kusuma, M. D., Rosidin, U., Abdurrahman, A., & Suyatna, A. (2017). The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 07(01), 26–32. <https://doi.org/10.9790/7388-0701052632>
- Niswaty, R., Rusbiati, S., Salam, R., & Pettarani, J. A. (2017). The Influence of Teacher's

- Reinforcement for Students Motivation. In *International Conference on Education, Science, Art and Technology* (Vol. 0, Issue 0). <https://ojs.unm.ac.id/icesat/article/view/3692>
- Nurhasanah, N., & Yarmi, G. (2018). Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar. In *PROSIDING SEMINAR DAN DISKUSI PENDIDIKAN DASAR*. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/10200>
- OECD. (2012). *PISA 2012 Results in Focus "What 15-year-olds know and what they can do with what they know.* Retrieved from: <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III.* Retrieved from: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.
- Pekince, P., & Avci, N. (2018). *Children's Perspective on the Right of Self-Determination / International Electronic Journal of Elementary Education.* Retrieved from: <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/324>
- Pohan, A. E. (2020). *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah.* Purwodadi: Penerbit CV. SARNU UNTUNG.
- Purnaida. (2018). Pengembangan Subject Specific Pedagogy Tematik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Hots Pada Peserta Didik Kelas IV MI Tema 3 Peduli Terhadap Makhluk Hidup. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(2), 187–210. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i2.168>
- Putra, R. A., & Hanggara, A. (2019). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Saintifik Berorientasi Higher Order Thinking Skills (Hots) Terhadap Pemahaman Belajar Siswa (Studi Kasus pada kelas X SMAN 1 Baregbeg). *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 15(2), 44–50. <https://doi.org/10.25134/equi.v15i02>
- Riadi, A., & Retnawati, H. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan HOTS pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 126–135. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9074>
- Rostika, D., & Prihantini, P. (2019). Pemahaman Guru Tentang Pendekatan Saintifik Dan Implikasinya Dalam Penerapan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 11(1), 86. <https://doi.org/10.17509/eh.v11i1.14443>
- Setiawan, H., Dafik, D., & Lestari, N. D. S. (2014). Soal Matematika Dalam Pisa Kaitannya Dengan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Jember*, 224–251. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/psmp/article/view/955>
- Sieberer-Nagler, K. (2016). Effective classroom-management & positive teaching. *English Language Teaching*, 9(1). <https://doi.org/10.5539/elt.v9n1p163>
- Sugiarti, S. (2015). Peningkatan Keaktifan Bertanya Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sd Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif*, 19(01). <https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/article/view/5638>
- Sukmadinata, N. S. (2007). *Metode penelitian pendidikan / Nana Syaodih Sukmadinata.* Bandung: Alfabeta.
- Supriatna, I. (2019). Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik di SDN 60 Kota Bengkulu. *MADROSATUNA : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 38–47. <https://doi.org/10.47971/mjpgmi.v2i2.137>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children.* Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP; Belajar PISA dan TIMSS.* Retrieved from: <http://p4tkmatematika.org/file/Bermutu2011/SMP/4.Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematikapdf>

Widiani, T., Rif'at, M., & Ijuddin, R. (2016). Penerapan Pendekatan Saintifik Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Berpikir Kreatif Siswa. In *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* (Vol. 5, Issue 1). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/13550>

Zulraflis, Kamarudin, & Yahyar Erawati. (2023). Peningkatan Kompetensi Dan Kreativitas Guru Melalui Pelatihan Pembuatan Soal-Soal Berbasis Higher Order Thingking Skill (HOTS) Pada Kelompok Kerja Guru (KKG) Penjas. *Journal of Human And Education*, 3(3), 241–248.