



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*
MATA PELAJARAN IPA TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SD**

Ahmad Muzanni¹⁾, Muhyadi²⁾

¹ IKIP Mataram, Jalan Pemuda No. 59 A Mataram-Nusa Tenggara Barat, Indonesia

² Jurusan Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Yogyakarta. Jalan Colombo No.1
Yogyakarta 55281, Indonesia

Email: ¹ ezan.pgsd@gmail.com, ² muhyadi@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* yang layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar. Penelitian pengembangan ini mengacu langkah yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh ahli pembelajaran dan ahli evaluasi sebelum diujicobakan. Kemudian penerapannya dalam proses pembelajaran dinilai oleh guru kelas dan peserta didik. Perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) yang layak digunakan pada proses pembelajaran mendapatkan penilaian dengan kategori sangat baik dari ahli kecuali THB dengan kategori penilaian baik. Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada ketercapaian hasil belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* lebih tinggi daripada peserta didik yang pembelajarannya dilakukan secara konvensional. Hal ini karena pemilihan materi “perubahan lingkungan dan pengaruhnya” dalam penyusunan perangkat pembelajaran menyajikan beragam permasalahan sehingga proses pemecahan masalah menarik bagi peserta didik.

Kata kunci: pengembangan perangkat pembelajaran, *problem solving*, pembelajaran IPA

***DEVELOPING LEARNING DEVICES BASED ON PROBLEM SOLVING
ON SCIENCE SUBJECT TOWARD COGNITIVE ACHIEVEMENT
IN ELEMENTARY SCHOOL***

Abstract

The aims of this research are to produce learning devices based on problem solving that are appropriate and effective used in environmental changing and it effects materials in science towards cognitive learning result of the elementary school students grade 4. This developmental research refers to the steps developed by Borg & Gall. The learning devices that developed, were validated by a learning and evaluation expert before it was tested. Then, the implantation in learning process were evaluated by the teachers and the students. The learning devices based on problem solving include syllabus, lesson plans, student worksheets, learning achievement tests, that are appropriate on learning process because it gets very good category from the expert except the learning achievement test that belongs to good category. The effectiveness of the learning devices can be seen on the student's result that used learning devices based on problem solving is higher than the students who use the conventional learning it is because the material selection on environmental changing and its effects in arranging the learning devices serves various problems, so the problem solving process interest the students.

Keywords: *development of learning device, problem solving, and science learning.*

How to Cite: Muzanni, A., & Muhyadi, M. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran problem solving pada mata pelajaran IPA terhadap hasil belajar kognitif siswa SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(1), 1 - 11. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/7746>

Pendahuluan

Mata pelajaran IPA di sekolah dasar pada kurikulum tingkat satuan pendidikan diharapkan ada penekanan pembelajaran saling temas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat). Hal ini mengisyaratkan bahwa proses belajar mengajar IPA di sekolah dasar perlu diperluas ruang lingkungannya dan ditingkatkan kualitas pembelajarannya. Peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah harus dikaitkan dengan kondisi lingkungan, masyarakat, dan perkembangan teknologi. Pembelajaran IPA bukan hanya sekedar *transfer knowledge* dari guru kepada peserta didik dan tidak secara khusus diarahkan ke dalam proses penemuan konsep sains. Pembelajaran IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi proses pemecahan masalah secara langsung terhadap permasalahan dalam pembelajaran.

Bertolak dari hal tersebut adalah suatu tantangan bagi guru sekolah dasar untuk dapat membelajarkan IPA semaksimal mungkin kepada peserta didik. Pembelajaran yang efektif dapat dilakukan dengan perencanaan yang matang. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perencanaan yang baik sebelum melakukan proses pembelajaran. Salah satu perencanaan yang harus dipersiapkan oleh guru yaitu perangkat pembelajaran. Burden & Byrd (Santrock, 2009, p. 399) menyatakan bahwa "*planning is critical aspect of being a competence teacher*". Guru yang kompeten harus mampu merencanakan dengan matang kegiatan proses pembelajaran sebelum dilaksanakan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Moore (2009, p. 94) menyatakan bahwa *planning is essential to achieving excellence in instruction*. Perencanaan menjadi hal yang sangat penting untuk mencapai tujuan keunggulan dalam setiap petunjuk pembelajaran.

Perencanaan pembelajaran dapat direncanakan dalam bentuk perencanaan dan penyusunan perangkat pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran menghasilkan proses pembelajaran yang berkualitas karena ide-ide yang dimiliki guru dapat dituangkan secara sistematis dan terstruktur dalam rencana pembelajaran.

Penyusunan perangkat pembelajaran merupakan dasar/modal guru dalam mengajar diantaranya silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB). Perangkat pembelajaran yang disusun tersebut harus lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kompetensi yang dimiliki. Mustadi (2013, p. 21) menguatkan pendapat tersebut dengan menyatakan bahwa *classroom activities for the competency-based syllabus should reflect competencies the students will have at the end of the program*. Kegiatan kelas untuk silabus berbasis kompetensi harus mencerminkan kompetensi peserta didik di akhir pembelajaran. Secara umum, perencanaan dan penyusunan silabus dalam proses pembelajaran berdasarkan ide-ide dan tujuan yang ingin dicapai guru akan mencerminkan kompetensi dari masing-masing peserta didik di akhir proses pembelajaran.

Arthur (2006, p. 91) menyatakan bahwa *all teacher undertake short-term planning for their teaching. They will do weekly and sometimes, daily plans*. Dijelaskan bahwa penyusunan RPP dapat dilakukan untuk satu kali pertemuan atau lebih disesuaikan dengan penjadwalan pada satuan pendidikan. Dalam pelaksanaan pembelajaran, rencana pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan keluasaan materi yang disampaikan. Moonsri & Pattanjak (2013, p. 1064) menyatakan RPP ditulis secara umum sebagai model serta pedoman bagi guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Dalam menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran tentunya harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Schunk (2012, p. 332) mengemukakan empat tahapan perkembangan kognitif diantaranya (1) tahap sensori-motor; (2) tahap pra-operasional; (3) tahap operasional konkret; dan (4) tahap operasional formal.

Mengacu pada perkembangan kognitif peserta didik, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar khususnya kelas tinggi (4, 5, dan 6) adalah *problem solving*. Pada usia tersebut peserta didik berada pada tahap operasional konkret yaitu usia 7 sampai 11 tahun. Tahap ini peserta didik mampu menunjukkan pertumbuhan kognitif yang luar biasa dan merupakan tahapan formatif dalam pendidikan sekolah.

Penyusunan perangkat pembelajaran harus mencakup komponen dari kegiatan pembelajaran salah satunya menetapkan tujuan dari pembelajaran yang dilakukan. Tyler (Lanski & Casky, 2009, p. 56) menyatakan bahwa *proposed that lesson planning should consist of four essential elements: educational purposes or objective, classroom experience, and determining whether the purposes are attained*. Dalam merencanakan suatu pembelajaran terdiri atas empat elemen penting yaitu (1) tujuan pendidikan; (2) pengalaman kelas untuk mencapai tujuan; (3) pengelolaan yang efektif terhadap pengalaman; dan (4) menentukan tujuan yang akan dicapai. Masing-masing komponen harus saling berkaitan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam pencapaian tujuan pembelajaran, guru harus mampu menggunakan model pembelajaran yang mampu memadukan pengalaman peserta didik dalam pembelajaran di kelas. Salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah *problem solving*.

Penggunaan *Problem Solving* sebagai pedoman penyusunan perangkat pembelajaran, selain karena *problem solving* merupakan model yang meminta peserta didik untuk memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Apriani & Wangid (2015, p.17) mengemukakan bahwa pengetahuan yang telah ada sebagai hasil dan proses elemen dasar ini akan lebih berkembang ketika peserta didik berinteraksi dengan lingkungan sosial peserta didik. *Problem solving* merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Akan tetapi, pada kenyataannya keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik masih sangat kurang sehingga peserta didik tidak kompeten dalam menyelesaikan masalah. Kristiana & Suyanto (2013, p. 20) menyatakan bahwa dengan adanya masalah peserta didik akan merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, sehingga dengan tantangan dan pengalaman yang dimiliki peserta didik maka pembelajaran akan menyenangkan. Akan tetapi, tanpa pengalaman yang dimiliki peserta didik, pemecahan masalah akan sulit dan pembelajaran akan menjadi membosankan.

Aspek kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah karena kurangnya pemahaman terhadap masalah yang dihadapi. Penerapan model *problem solving* tentunya lebih

efektif diterapkan pada pembelajaran IPA, artinya bahwa pembelajaran IPA dapat memberikan permasalahan secara langsung terhadap pengalaman sehari-hari peserta didik. Handika & Wangid (2013, p. 86) mengemukakan bahwa pemahaman yang baik tentang konsep dan materi akan menentukan sikap dan perilaku peserta didik dalam berhadapan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, guru dalam pembelajarannya harus menyiapkan peserta didik tidak hanya berkompoten dalam hafalan saja tetapi juga berkompoten dalam hal pemecahan masalah sehari-hari yang dihadapi peserta didik.

Dari hasil wawancara pada tanggal 10 Oktober 2014 diperoleh informasi bahwa guru belum memahami rancangan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* karena sekolah yang dijadikan objek penelitian tersebut belum menyediakan/tersedia perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*. Pemecahan masalah dalam pembelajaran menjadi penting karena masalah-masalah yang disajikan atau dihadapi dapat diselesaikan menggunakan strategi-strategi yang dimiliki peserta didik. Killen (2009, p. 242) menyatakan bahwa

“There are many different ways in which you can use problem solving as a focus there are teaching and they can be divided into three categories: teaching for problem solving, teaching about problem solving, and teaching for problem solving”.

Penggunaan masalah dalam pembelajaran dibedakan menjadi tiga yaitu pembelajaran untuk pemecahan masalah, pembelajaran tentang pemecahan masalah, dan pembelajaran melalui pemecahan masalah.

Berdasarkan *need analysis* dikembangkan perangkat pembelajaran untuk kelas IV SD Negeri Bhayangkara dan SD Muhammadiyah Sagan adalah pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya. Pemilihan materi didasarkan pada hasil analisis materi kelas IV pada semester 2 yang menyajikan beragam permasalahan mengenai perubahan lingkungan dan hasil wawancara.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan yaitu: (1) menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* yang layak pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif

peserta didik kelas IV sekolah dasar (2) mengetahui efektifitas perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis. Manfaat teoritis penelitian dan pengembangan ini yaitu mempunyai kontribusi ilmiah terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar. Manfaat praktis hasil penelitian dan pengembangan ini bagi sekolah yaitu acuan untuk menerapkan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya pada proses pembelajaran. Bagi guru, dapat memberikan informasi serta acuan dalam mendesain perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA dan pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar. Bagi peserta didik, dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep pemecahan masalah secara langsung dan ide-ide yang dimilikinya dalam upaya pemecahan masalah khususnya pada pembelajaran IPA. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman langsung dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Definisi operasional dari penelitian dan pengembangan ini yaitu: (1) *problem solving* adalah pembelajaran untuk memecahkan masalah dengan menggunakan berbagai strategi terhadap masalah yang disajikan dalam pembelajaran dan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari mengenai perubahan lingkungan. (2) perangkat pembelajaran merupakan satu-kesatuan dari rencana pembelajaran secara tertulis berupa silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB) yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menghasilkan pembelajaran yang berkualitas, (3) analisis perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* dilakukan dengan uji validitas menggunakan validitas isi oleh *expert judgment*.

Keterbatasan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* yaitu, (1) subjek dan objek uji coba pengembangan perangkat pembelajaran dibatasi pada peserta didik kelas IV SD Negeri Bhayangkara dan SD Muhammadiyah Sagan; (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini terbatas pada materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya; dan (3) perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA.

Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*Reasearch & Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada baik produk yang berupa perangkat keras atau lunak yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini dikembangkan produk berupa perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Waktu dan Tempat penelitian

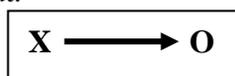
Penelitian ini dilaksanakan pada April-Mei 2015 di SD Negeri Bhayangkara dan SD Muhammadiyah Sagan, Kecamatan Gondokusuman.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri Bhayangkara dan SD Muhammadiyah Sagan. Sebelum dilakukan uji coba terlebih dahulu instrumen divalidasi oleh ahli pembelajaran dan ahli evaluasi. Uji coba terbatas dilakukan di kelas IVA SD Muhammadiyah Sagan dengan jumlah subjek 12 peserta didik. Uji coba lapangan dilaksanakan di kelas IVB SD Muhammadiyah Sagan dengan jumlah subjek 18 peserta didik. Uji coba produk operasional dilaksanakan pada kelas IVA sebagai kelas kontrol dengan jumlah subjek 20 peserta didik dan kelas IVB dengan jumlah subjek 20 peserta didik sebagai kelas eksperimen di SD Negeri Bhayangkara.

Prosedur

Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada tahap penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1983, p.775). Langkah-langkah penelitian dan pengembangannya yaitu (1) *research and information collection*; (2) *planning*; (3) *develop preliminary form of product*; (4) *preliminary field testing*; (5) *main product revision*; (6) *main field testing*; (7) *operational product revision*; (8) *operational field testing*; (9) *final product revision*; (10) *dissemination and implementation*. Desain uji coba produk dilakukan dalam tiga tahap yaitu: (1) uji coba terbatas, (2) uji coba lapangan, dan (3) uji coba produk operasional. Uji coba terbatas dilakukan di kelas IVA SD Muhammadiyah sagan dengan menggunakan desain *one-shot case study* yaitu kelompok diberikan perlakuan (*treatment*) dan kemudian dilakukan observasi. Desain ini digambarkan sebagai berikut.



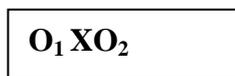
Gambar 1. Desain *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2012, p. 110)

Keterangan:

X = pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran *problem solving*.

O = hasil observasi setelah diberi perlakuan.

Selanjutnya pada uji coba lapangan yang dilakukan pada kelas IVB SD Muhammadiyah Sagan dengan jumlah subjek 20 peserta didik menggunakan desain *one-group pretest-posttest design*. Penggunaan desain ini untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (*treatment*). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Desain *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2012, p. 112)

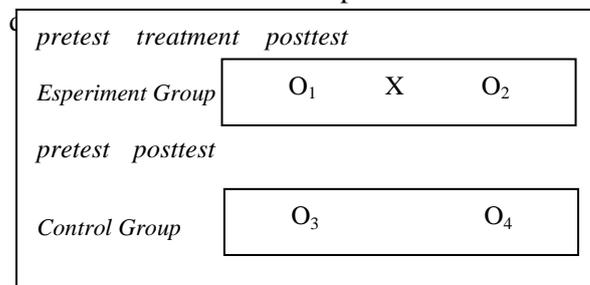
Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* (sebelum diberikan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*)

X = pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*.

O₂ = nilai *posttest* (sesudah diberikan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*)

Pada uji coba produk operasional menggunakan desain *nonequivalent control-group design*. Desain ini untuk membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain ini



Gambar 3. Desain *Nonequivalent Control Group Design* (sugiyono, 2012, p. 116)

Keterangan:

O₁ = tes kemampuan awal (*pretest*) kelas eksperimen

O₂ = tes kemampuan akhir (*posttest*) kelas kontrol

X₁ = pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*

O₃ = tes kemampuan awal (*posttest*) kelas kontrol

O₄ = tes kemampuan akhir (*posttest*) kelas kontrol

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh pada analisis kebutuhan dan kuantitatif diperoleh pada saat validasi produk dan uji coba produk dilapangan. Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara, lembar penilaian produk, lembar kegiatan guru, lembar kegiatan peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan lembar soal. Teknik pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini adalah wawancara, penilaian produk, observasi, tes, dan angket.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini adalah berupa data proses pengembangan produk menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif sesuai prosedur pengembangan yang dilakukan. Analisis data ini bertujuan untuk mengumpulkan

informasi sebelum melakukan uji coba terbatas. Analisis terhadap informasi yang diperoleh kemudian dijadikan acuan untuk menyusun produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum}{N} \text{ (Azwar, 2013, p. 33)}$$

Selanjutnya, untuk mengetahui kelayakan produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* yang dikembangkan dilakukan validasi oleh ahli pembelajaran dan ahli evaluasi (*expert judgment*).

Langkah-langkah dalam menganalisis hasil validasi ahli (*expert judgment*) dan angket respon guru menggunakan konversi sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Skor Menjadi Skala Lima (Sukardjo, 2006, p.55)

Nilai	Interval skor	Kategori
A	$X > X_i + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,6 SB_i < X \leq X_i + 1,8 SB_i$	Baik
C	$X_i - 0,6 SB_i < X \leq X_i + 0,6 SB_i$	Cukup Baik
D	$X_i - 1,8 SB_i < X \leq X_i - 0,6 SB_i$	Kurang Baik
E	$X \leq X_i - 1,8 SB_i$	Tidak Baik

Keterangan:

X = skor aktual (empiris)

X_i = skor rata-rata, dihitung dengan menggunakan rumus

$X_i = \frac{1}{2}$ (skor maks. ideal + skor min. ideal)

SB_i = simpangan baku ideal, dihitung dengan rumus:

$SB_i = \frac{1}{6}$ (skor maks. ideal – skor min. ideal)

Lembar observasi guru, lembar observasi peserta didik, dan angket respon peserta didik menggunakan konversi sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Skor Menjadi Skala Lima (Riduwan, 2010, p. 15)

Nilai	Interval Skor	Kategori
A	81-100	Sangat Baik
B	61-80	Baik
C	41-60	Cukup Baik
D	21-40	Kurang Baik
E	0-20	Tidak Baik

Data keefektifan produk yang dihasilkan menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Uji normal-

itas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan digunakan dalam analisis berdistribusi normal atau dengan menggunakan bantuan *statistical package for the social science (SPSS) 16.0*. uji normalitas dilakukan pada nilai gain standar peserta didik. Persyaratan data dinyatakan berdistribusi normal jika probabilitas hitung (p) yang ditunjukkan oleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,05 pada taraf signifikansi 5%.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah subjek penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan pada nilai gain standar peserta didik dengan syarat apabila harga probabilitas perhitungan (p value) > 0,05 pada taraf signifikansi 5%.

Uji hipotesis dilakukan setelah data hasil uji normalitas dan homogenitas dikatakan sudah normal dan homogen. Uji hipotesis menggunakan program *statistical package for the social science (SPSS) 16.0* dengan uji *independent sample t-test* yang dilakukan terhadap nilai gain standar peserta didik. Perhitungan gain standar mengacu pada rumus berikut.

$$\text{Gain standar} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

(Hake, 2002, p. 3)

Uji *independent sample t-test* yang digunakan adalah uji satu pihak (pihak kanan) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dasar pengambilan keputusan atau kriteria pengujian sebagai berikut

- a) Daerah kritik penerimaan H_0 atau penolakan H_1 ($t_0 \leq t_{\text{tabel}}(t_0; n_1 + n_2 - 2)$)
- b) Daerah kritik penolakan H_0 atau penerimaan H_1 ($t_0 > t_{\text{tabel}}(t_0; n_1 + n_2 - 2)$)

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Produk awal pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar merupakan pengembangan berdasarkan studi pendahuluan, yaitu: (a) studi pustaka; (b) ana-

lisis perangkat yang digunakan guru dalam pembelajaran/dokumen; dan (c) wawancara.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa guru membutuhkan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada mata pelajaran IPA materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh yaitu: (1) hasil validasi ahli (*expert judgment*), (2) uji coba terbatas, (3) uji coba lapangan, (4) uji coba produk operasional. Pada masing-masing uji coba terdiri atas pembelajaran 1, pembelajaran 2, dan pembelajaran 3, dengan aspek penilaian pada kegiatan guru, kegiatan peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil penilaian produk oleh ahli adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli

No	Perangkat pembelajaran	Kategori
1	Silabus	Sangat baik
2	RPP	Sangat baik
3	LKS	Sangat baik
4	Tes Hasil Belajar (THB)	Baik

Data yang diperoleh dari hasil uji coba terbatas meliputi observasi guru, observasi peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik sebagai berikut.

Tabel 4. Data Hasil pada Uji Coba Terbatas

Aspek yang dinilai	Pemb. 1	Pemb. 2	Pemb. 3
Kegiatan guru	82,98	89,36	85,10
Kegiatan peserta didik	80	80	75
Angket respon guru			94
Angket respon peserta didik			86,11

Data ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik pada uji coba terbatas disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Hasil Belajar Kognitif

Deskripsi	Nilai	kategori
Nilai maksimum	88	Tuntas
Nilai minimal	72	Tuntas
Rata-rata	78,67	Tuntas
Standar deviasi	6,22	Tuntas

Perolehan data pada uji coba lapangan meliputi observasi guru, observasi peserta di-

dik, angket respon guru, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*).

Tabel 6. Data Hasil Uji Coba Lapangan

Aspek yang dinilai	Pemb. 1	Pemb. 2	Pemb. 3
Kegiatan guru	80,85	89,36	87,23
Kegiatan peserta didik	75	75	80
Angket respon guru			91
Angket respon peserta didik			89,25

Data ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik pada uji coba lapangan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Hasil Belajar *Pretest-Posttest* pada Uji Coba Lapangan

Deskripsi	Pretest	Posttest	kategori
Nilai maksimum	73,3	96	Tuntas
Nilai minimal	53,3	73	Tuntas
Rata-rata	66,48	80,22	Tuntas
Standar deviasi	6,9	8,05	Tuntas

Selanjutnya, perolehan data pada uji coba produk operasional meliputi, observasi guru, observasi peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 8. Data Hasil pada Uji Coba Produk Operasional

Aspek yang dinilai	Pemb. 1	Pemb. 2	Pemb. 3
Kegiatan guru	91,49	85,10	91,49
Kegiatan peserta didik	75	85	90
Angket respon guru			97
Angket respon peserta didik			94,7

Hasil *pretest* dan *posttest* pada uji produk operasional kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*. Berikut ini hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol.

Tabel 9. Data Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* pada Uji Coba Produk Operasional Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Kontrol		Gain Standar
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Nilai maksimum	73,3	80	0,60
Nilai minimal	53,4	60	0,07
Rata-rata	65,03	74,4	0,281
Standar deviasi	7,518	9,483	0,176

Selanjutnya, hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas pada uji coba produk operasional kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 10. Data Hasil Belajar *Pretest* dan *Posttest* pada Uji Coba Produk Operasional Kelas Eksperimen

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Gain Standar
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Nilai maksimum	83,4	92	0,76
Nilai minimal	60	72	0,23
Rata-rata	67,54	80,4	0,407
Standar deviasi	6,3	7,55	0,167

Data keefektifan terhadap perangkat pembelajaran dapat dilihat berdasar hasil uji prasyarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Tabel 11. Data Hasil Uji Normalitas

Kelas	Data	Kolmogrov smirnov		
		df	Sig. (p)	Ket.
Kontrol	Gain standar	20	0,06	Normal
Eksperimen	Gain standar	20	0,2	Normal

Hasil uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas varians untuk dua kelas. Kriteria pengujianya adalah varians kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan kriteria ($p\text{-value}$) > 0,05 maka data dikatakan homogen.

Tabel 12. Data Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig. Hasil Belajar	Ket.
<i>Based on Mean</i>	0,193	Homogen
<i>Based on Median</i>	0,203	Homegen
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,203	Homogen
<i>Based on trimmed mean</i>	0,196	Homogen

Selanjutnya uji hipotesis dilakukan setelah data normal dan homogen. Uji hipotesis

yang dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test* terhadap data gain standar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 13. Data Hasil Uji Hipotesis

Nilai hasil belajar peserta didik	Independent sample t-test		
	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Equal variances assumed</i>	2,236	38	0,025
<i>Equal variances not assumed</i>	2,326	37,897	0,025

Pembahasan

Perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* merupakan suatu hal baru bagi guru dan peserta didik. Perencanaan pembelajaran yang efektif menjadi kendala bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yang berkualitas. Perencanaan pembelajaran secara tertulis yang tertuang dalam bentuk rencana pembelajaran sangat penting agar ide-ide yang dimiliki guru dapat diaplikasikan sepenuhnya dalam proses pembelajaran. Untuk membantu guru dalam menerapkan pembelajaran yang efektif dan mampu menggali kemampuan peserta didik digunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* pada materi “perubahan lingkungan dan pengaruhnya”.

Pemilihan materi sesuai dengan model *problem solving* yang digunakan dalam pembelajaran. Materi yang disajikan menyajikan beragam permasalahan yang ada di sekitar peserta didik mengenai perubahan lingkungan untuk dicari pemecahan masalahnya/solusinya. Selain itu, peserta didik mampu mengaplikasikan pengalaman yang dimilikinya ke dalam pembelajaran di kelas. Penggunaan model *problem solving* mampu menggali potensi peserta didik dalam menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah baik dalam lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Pada proses pengujian produk dilakukan tiga uji coba produk, yaitu uji coba terbatas, uji coba lapangan, dan uji coba produk operasional. Sebelum melakukan uji coba terbatas, lapangan, dan produk operasional, produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* divalidasi oleh ahli, yaitu ahli pembelajaran dan ahli evaluasi. Hasil validasi ahli dinyatakan produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* layak untuk diujicobakan. Hasil penilaian ahli menyatakan produk perangkat pembel-

ajaran yang terdiri atas silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB) dengan kategori sangat baik kecuali tes hasil belajar (THB) dengan kategori baik.

Pada uji coba terbatas dilakukan pada tiga tahapan pembelajaran dan di akhir pembelajaran diberikan tes hasil belajar untuk melihat ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Aspek yang diamati yakni kegiatan guru, kegiatan peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan ketercapaian hasil belajar peserta didik. Observasi kegiatan guru pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Observasi kegiatan peserta didik pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada pada kategori baik. Hasil angket respon guru terhadap perangkat terhadap perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Selanjutnya ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik dinyatakan tuntas karena memenuhi KKM yang ditentukan sebesar 70 dan rerata hasil belajar peserta didik yang dicapai sebesar 78,68 dengan standar deviasi 6,22.

Pada uji coba lapangan, observasi kegiatan guru pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada kategori sangat baik, kecuali pada pembelajaran 1 berada pada kategori baik. Observasi kegiatan peserta didik pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada pada kategori baik. Angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Ketercapaian rerata hasil belajar yang diperoleh pada *pretest* sebesar 66,48 dengan standar deviasi 6,9 dan pada *posttest* sebesar 80,22 dengan standar deviasi 8,05. Dari rerata ketercapaian hasil belajar peserta didik dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kognitif dengan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*.

Pada uji coba produk operasional, observasi kegiatan guru pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Observasi kegiatan peserta didik pada keseluruhan tahapan pembelajaran berada pada kate-

gori sangat baik kecuali pada pembelajaran 1 berada pada kategori baik. Angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* berada pada kategori sangat baik. Hasil rerata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol sebesar 65,03. Dengan standar deviasi 7,518 dan 74,43 dengan standar deviasi 9,483. Selanjutnya, Hasil rerata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 67,54 dengan standar deviasi 6,3 dan 80,4 dengan standar deviasi 7,55.

Selanjutnya, untuk mengukur keefektifan dengan melakukan uji hipotesis terhadap nilai gain standar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan SPSS. 16.0. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas. Data hasil uji normalitas pada kelas kontrol $sig. (p) = 0,06$ dan kelas eksperimen $sig. (p) = 0,2$. Data uji normalitas normal karena ($p-value$) $> 0,05$ dengan taraf signifikansi 5%. Selanjutnya, data hasil uji homogenitas dinyatakan homogen karena ($p-value$) $> 0,05$.

Data yang diperoleh dari uji normalitas dan homogenitas dinyatakan normal dan homogen maka dilanjutkan ke uji hipotesis dengan menggunakan nilai gain standar kelas kontrol dan eksperimen. Uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* menggunakan SPSS. 16.0. Nilai t yang diperoleh pada uji *independent sample t-test* sebesar 2,236 pada taraf signifikansi 5%. Pada penelitian ini H_0 ditolak atau H_1 diterima. Penolakan H_0 dan penerimaan H_1 dapat dilihat dari perbandingan antara nilai $t_{\text{dari perhitungan SPSS}}$ dengan t_{tabel} . Berdasarkan tabel distribusi T diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} (t_{0,05; (20+20-2)})$ sebesar 1,686 sehingga $t_{\text{hitung}} (2,236) > t_{\text{tabel}} (1,686)$.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik yang pembelajarannya menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* dengan pembelajarannya yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran *problem solving*.

Berdasarkan *expert judgment* dan hasil uji coba, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* memberikan pembelajaran yang efektif dan memberikan kebebasan bagi peserta didik dalam

mengembangkan potensi yang dimilikinya. Selain itu juga, proses pembelajaran difokuskan pada peserta didik (*student centered*) dan guru sebagai fasilitator.

Keberhasilan tersebut ditunjukkan melalui hal-hal yang ditemukan pada proses pelaksanaan uji coba produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*. Berikut ini adalah temuan uji coba produk: (1) respon guru terhadap produk baik karena sesuai dengan kebutuhan; (2) respon peserta didik terhadap produk baik karena tugas yang diberikan sesuai dengan pengalaman peserta didik baik dalam lingkungan sosial maupun lingkungan sekolah; (3) kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kegiatan peserta didik dalam menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah terhadap masalah yang disajikan; dan (4) ketercapaian hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik.

Penelitian dan pengembangan ini masih jauh dari sempurna, karena setiap produk pengembangan memiliki kekurangan dan kelebihan. Berikut adalah keterbatasan dari produk perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*, yaitu: (1) peserta didik belum terbiasa menemukan konsep sendiri terhadap masalah yang disajikan sehingga pada uji coba di lapangan mengalami kendala, dan (2) jumlah sampel dan subjek penelitian dan materi pelajaranyang terbatas dan hanya dilakukan di dua sekolah sehingga kemampuan generalisasi hasil penelitian tidak maksimal.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB) layak dengan kategori sangat baik, kecuali tes hasil belajar (THB) yang dengan kategori baik berdasarkan penilaian oleh ahli. Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* dapat dilihat pada ketercapaian hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan perangkat pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* lebih tinggi daripada pembelajaran yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving*. Hal ini karena pemilihan materi pembelajaran (perubahan lingkungan dan pengaruhnya) dalam penyusunan perangkat pembelajaran menyajikan beragam permasalahan

an yang ada di sekitar peserta didik sehingga proses pemecahan masalah menarik bagi peserta didik.

Saran

Perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan guru untuk menggali dan mengembangkan potensi/kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam memecahkan masalah terkait dengan materi dalam pembelajaran IPA. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan panduan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran serupa dengan materi yang berbeda dan bahkan pada mata pelajaran yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Apriani, A., & Wangid, M. (2015). Pengaruh SSP tematik-integratif terhadap karakter disiplin dan tanggung jawab siswa kelas iii SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 12-25. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/4061>
- Arthur, J., Grainger, T., & Wray, D. (2006). *Leaning to teach in the primary school*. London: Routledge.
- Azwar, S. (2013). *Tes prestasi fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Borg, W.R., & Gall, M.D. (1983). *Educational reseach an introduction*. New York, NY: Longman.
- Hake, R.R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematic and spatial visualization. *Indiana Emeritus*.
- Handika, I., & Wangid, M. (2013). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 85-93. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2320>

- Killen, R. (2009). *Effective teaching strategies lesson from research practice (5th ed)*. South Melbourne: Cengage Learning.
- Kristiana, D., & Suyanto, W. (2013). Implementasi heuristic problem solving dalam menyelesaikan soal cerita untuk meningkatkan prestasi dan sikap matematika. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 17-29. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2313>
- Lenski, S.J, & Casky, M.M. (2009). Using the lesson study approach to plan for student learning. *Middle School Journal*, Vol. 40, No. 3, Proquest, pg.50.
- Matejka, K, & Kurke, B.L. (2011). Designing a great syllabus. *College Teaching*, Vol. 42, No. 3 (Summer, 1994), pp. 115-117.
- Moonsri, A. & Pattanajak, A, (2013). Lesson planning in primary school using lesson study and open approach. *Journal Psychology*, Vol. 4, No. 12, 1068-1068.
- Moore, K. D. (2009). *Effective instructional strategies, from theory to practice*. Thousand Oaks, California: SAGE.
- Mustadi, A. (2013). *Communication competence based language teaching: an English course design for primary teacher education*. Yogyakarta: UNY Press.
- Riduwan. (2010). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Santrock, J.W. (2011). *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Schunk, H.D. (2012). *Learning theories an educational perspective*. Boston: Person.
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjo. (2006). *Kumpulan materi evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.