

Nomor: 747/S1/PGSD-KCBR/24/AGUSTUS/2020

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN
IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN
KALOR**

(Penelitian Desain dan Pengembangan Mata Pelajaran IPA SD)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh
Nurul Saadah Agustina
1606591

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI CIBIRU
BANDUNG
2020**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN
IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN
KALOR**

(Penelitian Desain dan Pengembangan Mata Pelajaran IPA SD)

Oleh
Nurul Saadah Agustina

Diajukan untuk memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Nurul Saadah Agustina 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak cipta dilindungi undnag-undnag
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
NURUL SAADAH AGUSTINA**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN
IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN
KALOR**

(Penelitian Desain dan Pengembangan Mata Pelajaran IPA SD)

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Novi Yanthi, S.Si., M.Pd.
NIP 198211172006042001

Pembimbing II



Dr. Margaretha Sri Yuliatiningsih, M.Pd.
NIP 195807191986032001

Mengetahui,
Ketua Program Studi PGSD,



Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd.
NIP 197001172008122001

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN
IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN
KALOR**

Nurul Saadah Agustina

NIM 1606591

ABSTRAK

Tantangan pendidikan yang dihadapi saat ini adalah menyiapkan peserta didik untuk mampu menghadapi persaingan di abad 21 yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun bahan ajar LKPD yang biasa digunakan kurang mampu menunjang pengembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan LKPD berbasis STEM untuk memberikan pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan dan konteks dalam kehidupan sehari-hari sehingga tercipta pembelajaran yang mampu menyiapkan peserta didik untuk bersaing di masa depan. Fokus utama pada penelitian ini adalah pengembangan LKPD berbasis STEM yang layak digunakan. Penelitian ini merupakan penelitian *Design and Development* dengan model EDDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. berdasarkan analisis kurikulum, kebutuhan, dan lingkungan belajar peserta didik dikembangkan LKPD berbasis STEM. Kemudian LKPD tersebut divalidasi oleh ahli dan guru, serta dinilai oleh orangtua/wali dan peserta didik. Penilaian dosen ahli dan guru menunjukkan persentase 90,75% (sangat layak), penilaian oleh orangtua/wali menunjukkan persentase 93,9% (sangat layak), dan penilaian oleh peserta didik menunjukkan persentase 94,7% (sangat Layak) sehingga LKPD ini layak untuk digunakan dan dikembangkan.

Kata kunci: LKPD, Perpindahan Kalor, STEM

Nurul Saadah Agustina, 2020

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR
PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

THE DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED ON STEM APPROACH FOR ELEMENTARY SCHOOL GRADE-V ON HEAT TRANSFER

Nurul Saadah Agustina

NIM 1606591

ABSTRACT

The educational challenge faced today is to prepare students to be able to face competition in the 21st century which emphasizes higher-order thinking skills. However, the LKPD teaching materials that are usually used are not able to support the development of knowledge and skills of students. Therefore, it is necessary to develop STEM-based LKPD to provide learning that links knowledge and context in everyday life so that learning is created that is able to prepare students to compete in the future. The main focus of this research is develop a STEM-based LKPD that is feasible to use. This research is a design and development research with the EDDIE model consisting of the analysis, design, development, implementation and evaluation stages. based on the analysis of the curriculum, needs, and the learning environment of students, a STEM-based LKPD is developed. Then the LKPD is validated by experts and teachers, and assessed by parents / guardians and students. The assessment of expert lecturers and teachers shows a percentage of 90.75% (very feasible), an assessment by parents / guardians shows a percentage of 93.9% (very feasible), and an assessment by students shows a percentage of 94.7% (very feasible) so that this LKPD feasible to use and develop.

Keyword: Heat Transfer, STEM, Worksheet

Nurul Saadah Agustina, 2020

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Struktur Organisasi	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	8
2.1.1 Sains Sebagai Produk	9
2.1.2 Sains Sebagai Proses	9
2.1.3 Sains Sebagai Sikap	11
2.2 Lembar Kerja Peserta Didik.....	11
2.2.1 Syarat-syarat LKPD	13
2.2.2 Struktur LKPD	15
2.3 Pendekatan Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering,</i> <i>and Mathematics</i>).....	17
2.3.1 Pengertian Pendekatan Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>).....	17

Nurul Saadah Agustina, 2020

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR
PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.3.2	Tujuan Pendekatan Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>)	19
2.3.3	Engineering Desain Process dalam Pendekatan Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>).....	19
2.3.4	Teori yang Mendukung Pendekatan Pembelajaran STEM (<i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i>).....	21
2.4	Konsep Perpindahan Kalor	21
2.4.1	Konduktor dan Isolator	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Desain Penelitian	23
3.2	Model Penelitian	24
3.3	Partisipan dan Tempat Penelitian	25
3.4	Pengumpulan Data	26
3.4.1	Validasi Ahli Materi.....	26
3.4.2	Validasi Ahli Media	27
3.4.3	Validasi Ahli Bahasa	28
3.4.4	Respon Guru	28
3.4.5	Respon Orangtua/Wali	29
3.4.6	Respon Pengguna Peserta Didik	29
3.5	Reduksi Data.....	30
3.6	Penyajian Data.....	30
3.7	Penarikan Kesimpulan	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Temuan Penelitian	31
4.1.1	Tahap Analisis.....	31
4.1.2	Tahap Desain	35
4.1.3	Tahap Pengembangan	41
4.1.4	Tahap Implementasi	48
4.1.5	Tahap Evaluasi	53

Nurul Saadah Agustina, 2020

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.2 Pembahasan	64
4.2.1 Rancangan LKPD Berbasis STEM untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar pada Materi Perpindahan Kalor	64
4.2.2 Kelayakan LKPD Berbasis STEM untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar pada Materi Perpindahan Kalor	67
BAB V SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	70
5.1 Simpulan	70
5.2 Implikasi	71
5.3 Rekomendasi	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Penilaian LKPD oleh Ahli Materi	27
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Penilaian LKPD oleh Ahli Media	27
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Penilaian LKPD oleh Ahli Bahasa	28
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Pengguna oleh Guru	28
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Respon Pengguna LKPD oleh Orangtua/wali	29
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Lembar Respon Pengguna LKPD oleh Peserta Didik.....	29
Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert	30
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kompetensi Dasar	31
Tabel 4.2 Indikator Capaian dan Tujuan Pembelajaran	36
Tabel 4.3 Matriks Pemetaan kegiatan pada LKPD Berbasis STEM	37
Tabel 4.4 Penilaian Ahli Materi	42
Tabel 4.5 Penilaian Ahli Media	44
Tabel 4.6 Penilaian Ahli Bahasa	45
Tabel 4.7 Respon Guru	46
Tabel 4.8 Respon Orangtua/wali	49
Tabel 4.9 Respon Peserta Didik	51
Tabel 4.10 Rekapitulasi Penilaian oleh Ahli dan Guru	63
Tabel 4.11 Daftar kritik dan saran dari ahli dan pengguna	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh LKPD IPA	17
Gambar 3.1 Siklus model pengembangan ADDIE	24
Gambar 4.1 Contoh LKPD dalam buku teks	34
Gambar 4.2 Kolom untuk menulis pada identitas peserta didik sebelum revisi .	53
Gambar 4.3 Kolom untuk menulis pada identitas peserta didik setelah revisi ...	53
Gambar 4.4 Tampilan judul sebelum revisi	53
Gambar 4.5 Tampilan judul setelah revisi	53
Gambar 4.6 Sampul muka LKPD dan buku pendamping LKPD sebelum revisi	54
Gambar 4.7 Sampul muka LKPD dan buku pendamping LKPD setelah revisi	54
Gambar 4.8 Penyajian kegiatan EDP pada petunjuk penggunaan sebelum revisi	55
Gambar 4.9 Penyajian kegiatan EDP pada petunjuk penggunaan setelah revisi	56
Gambar 4.10 Penempatan penjelasan penggunaan termometer sebelum revisi .	57
Gambar 4.11 Penempatan penjelasan penggunaan termometer setelah revisi....	58
Gambar 4.12 Tabel data kecepatan pencairan mentega pada sendok sebelum revisi	59
Gambar 4.13 Tabel data kecepatan pencairan mentega pada sendok setelah revisi.....	59
Gambar 4.14 Pertanyaan pada kegiatan ventilasi dalam LKPD sebelum revisi	59
Gambar 4.15 Pertanyaan pada kegiatan ventilasi dalam LKPD setelah revisi ...	60
Gambar 4.16 Pertanyaan pada kegiatan ventilasi dalam buku pendamping LKPD sebelum revisi.....	60
Gambar 4.17 Pertanyaan pada kegiatan ventilasi dalam buku pendamping LKPD setelah revisi	60
Gambar 4.18 Penomoran halaman pada daftar pustaka sebelum revisi	61
Gambar 4.11 Penomoran halaman pada daftar pustaka setelah revisi	61
Gambar 4.10 Sampul belakang LKPD dan buku pendamping LKPD sebelum revisi	62
Gambar 4.10 Sampul belakang LKPD dan buku pendamping LKPD setelah revisi.....	62

Nurul Saadah Agustina, 2020

*PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR
PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Materi	77
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli	81
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Bahasa	85
Lampiran 4 Lembar Angket Guru	88
Lampiran 5 Lembar Angket Orangtua/Wali	100
Lampiran 6 Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	114
Lampiran 7 Pengerjaan LKPD oleh peserta didik.....	124
Lampiran 8 Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing	162
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	163
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	166
Lampiran 11 Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden Penelitian	167
Lampiran 12 Dokumentasi.....	172
Lampiran 13 LKPD Berbasis STEM dan Buku Pendamping LKPD Berbasis STEM	175
Lampiran 14 Buku Bimbingan	272

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Saktiyono., & Luthfi. (2007). *IPA Terpadu SMP dan MTs Jilid 1A untuk Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga
- Abdurrahman. (2015). *Guru Sains Sebagai Inovator: Merancang Pembelajaran Sains Inovatif Berbasis Riset*. Yogyakarta: Media Akademi
- Al-Tabany, T.I.B. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Ingegratif/KTI)*. Jakarta: Kencana
- Astawan, I. G., & Agustina, I.G. (2020). *Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0*. Bali: Nilacakra
- Bundu P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains-SD*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan
- Brown, R., Brown, J., Reardon, K., & Merril, C.. (2011). Understanding STEM: *Current Perception. Technology and Engineering Teacher*, 70 (6): 5-9
- Bybee, R, W. (2013). *The Case for STEM Education Challenges and Opportuni*. United States of America: National Science Teacher Association.
- Capcaro, R, M., Capcaro, M, M., & Morgan, J, R. (2013). *STEM Project-Based Learning.: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. Netherlands: Sense Publisher
- Darmadi Hamid. (2019). *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi: Konsep Dasar, Teori, Stratregi, dan Implementasi dalam pendidikan Globalisasi*.
- Darmojo, H., & Kaligis, J, R.E. (1992). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Devi, dkk. (2018). *Materi IHT Instruktur Pelatihan Pembelajaran Berbasis STEM*. Malang: SEAMEO QITEP in Science
- Fatmawati, dkk. (2015). *Desain Laboraturium Skala Mini Untuk Pembelajaran Sains Terpadu*. Yogyakarta: Deepublish
- Fatonah, S., & Prasetyo Z. K. (2014). *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak
- Mundilarto, & Istiyono, E. (2007). *Seri IPA Fisika 1 SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira.

- Hapizoh. (2019). Penerapan Discovery Learning Terintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Smp Negeri 26 Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*
- Hellaludin, & Wijaya. H. (2019). *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori dan Prkatik*. Makasar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray
- Hermawan, I. (2019). *Teknik Menulis Karya Ilmiah Berbasis Aplikasi dab Metodologi*. Kuningan: Hidayatul Quran
- Hisbullah, dan Selvi N. (2018). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. Makasar: Aksara Timur
- Irvana, Siva., Yulianti, Dwi., & Wiyanto. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Science, Technology, Engeneering, and Mathematics untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Unnes Physics Education Journal* 8 (1) (2019), 84-89
- Ismail, F. (2018). *Statistika: untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Prenamedia
- Kelana, J. B., & Pratama, D. F. (2019). *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: Lekkas
- Khairiyah, (2019). *Pendekatan Science Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM)*. Bogor: Guepedia
- Lestari, D., Astuti, B., & Darsono, T. (2018). Implemnetasi LKS dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engeneering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4, 202-207.
- Liliasari. (2006). Peningkatan Kualitas Guru Sains Melalui Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. [Online}. Diakses dari: http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/194909271978032-LILIASARI/makalah_UPSI_2006_Liliasari.pdf
- Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L., & Dore, B. (2010). *Teaching Primary Science: Promoting Enjoyed and Developing Understanding*. London: Pearson Education Limited
- Merrill, C. (2009). The Future of TE Masters Degrees: STEM. Presentation at the 70th Annual International Technology Education Association Conference, Louisville, Kentucky.
- Mundilarto & Istiyono. (2007). *Seri IPA : Fisika 1 SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira

Noperman, Feri. (2020). *Pendidikan Sains dan Teknologi: Transformasi Sepanjang Masa untuk Kemajuan Peradaban*. Bengkulu: Universitas Bengkulu Press.

NRC. 2014. *STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and An Agenda for Research*. The national Academies of Science. Washington, DC

Nuraeni, Fitri. (2019). *Strategi Integrasi Desain Rekayasa Pada Pembelajaran IPA*. Sumedang: UPI Sumedang Press

Prastowo, A. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana

Programme for International Students Assesment. (2015). Results in Focus. [Online]. Diakses dari: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>

Programme for International Students Assesment. (2018). Combined Executive Summaries. [Online]. Diakses dari: [https://www.oecd.org/pisa/Combined Executive Summaries PISA 2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf)

Rahmat, P.S. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka

Rahmiza, S., Adlim, & Mursal. (2015). Pengembangan LKS STEM (*Science Technology, Engineering, dan Mathematics*) dalam Meningkatkan Motivasi dan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Beutong pada Materi Induksi Elektromagnetik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03 (01), 239-350.

Rayanto, Y.H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute

Richey, R.C., & Klein, J.D. (2007). *Design and Development Research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate

Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta

Rockland, R., Bloom, D., Carpinelli, J., Burr-Alexander, L., Hirsch, L., & Kimmel, H. (2010). Advancing the “E” in K-12 STEM Education. *Journal of Technology Studies* 36 (1), 53-64.

Rositawaty, S., & Muharam, A. (2008). *Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam 6: untuk Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah Kelas VI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana

Rustaman, N., dkk. (2015). *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka

Nurul Saadah Agustina, 2020

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional Technology: The Definition and Domain of the field*. Washington: Association for Educational Communication and Technology.
- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Sukmawijaya, Y. dkk. (2019). Pengaruh Pembelajaran STEM-PJBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 9, 9, 28-43. *Best Jurnal*, 3 (1), 39-44
- Simarmata, dkk. (2020). *Pembelajaran STEM Berbasis HOTS dan Penerapannya*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Sujana Atep. (2014). *Dasar-dasar IPA: Konsep dan Aplikasinya*. Bandung: UPI Press
- Sukmana. (2018). Implementasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Primaria Educationem Journal*, 1,113-119
- Suprayadnyana, W. (t.t). Lembar Kerja Siswa Kelas IV. [Online]. Diakses dari https://www.academia.edu/11839284/Lembar_Kerja_Siswa_KELAS_IV?auto=download.
- Susanto, Ahmad. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Thibaut, L. dkk. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3 (1), 1-12
- TIMSS, *International Result in Science*. International Study Center, 2015,pp.I-256
- Toppen, W., J. (2014). *Cara Menulis Sains: Kiat-kiat mengajarkan praktikum sains di TK, SD, hingga SMP*. Jakarta: Indeks
- Torlakson, t. (2014). *Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, Mathematics in California Public Education*. California: California Dedicated to Education Foundation
- Utami, S. S. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa IPA Materi Gaya Bagi Siswa Kelas IV Semester 2 SD Negeri Kartasura 06 Kecamatan Kartasura Tahun Pelajaran 2016/2017 Melalui Model Pembelajaran Snowball Throwing. *Jurnal Pendidikan Konvergensi* 6, 111-121
- Williams, J. (2011). STEM Education: Proceed with caution. *Design and Technologi Education: An International Journal* 16 (1) : 26-35
- Wijaya, H. (2018). *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*. Makasar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

Nurul Saadah Agustina, 2020

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Windyariani, Sistiana. (2019). *Pembelajaran Berbasis Konteks dan Kreativitas: Strategi untuk Membelajarkan Sains di Abad 21*. Yogyakarta: Deepublish

Yaumi, Muhammad. (2018). *Media & Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenamedia

Nurul Saadah Agustina, 2020

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR
PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu