

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di era abad 21 berkembang begitu pesat di berbagai bidang kehidupan masyarakat. Kemajuan ini tentunya perlu diimbangi dengan pemahaman untuk berinteraksi dengan perkembangan tersebut, yang didapat melalui proses Pendidikan. Arizah dan Admoko (2023) menyebut sumber daya manusia yang berkualitas akan terlahir dari pendidikan yang berkualitas juga. Hal ini mengisyaratkan bahwa Pendidikan saat ini dihadapkan pada tuntutan yang berat, yakni bisa mencetak sumber daya manusia yang bijak dan kompeten dalam menghadapi berbagai tantangan sehingga bisa bersaing di era global. Indonesia sebagai bangsa yang besar dituntut untuk mengembangkan pembelajaran abad 21 yang mampu membekali peserta didiknya dengan budaya literasi sains. Literasi sains sendiri merupakan keterampilan fundamental diantara 16 kecakapan hidup yang diidentifikasi oleh *World Economic Forum* sebagai kebutuhan utama peserta didik di era abad 21 (Yuningsih, 2019).

Berdasarkan hasil survey PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018, menunjukkan hasil bahwa kualitas literasi sains peserta didik Indonesia turun. Indonesia hanya menempati peringkat ke-70 dari 78 negara peserta dengan skor 396 sedangkan rata-rata skor internasional berada di skor 489 (OECD, 2019). Di samping itu, berdasarkan hasil penelitian ahli kebanyakan kemampuan literasi sains peserta didik di jenjang sekolah dasar juga masih kurang baik. Kemampuan literasi sains peserta didik kelas V berada di level kemahiran cakap (Hidayati, 2023), dimana kemampuan literasi sains aspek proses, aspek konten dan sikap ilmiah berada di kategori kurang baik dengan persentase peserta didik yang lulus kurang dari 50% (Ilsadiati *et al.*, 2017; Utami *et al.*, 2022). Dari data ini diketahui bahwa mutu literasi sains peserta didik Indonesia masih belum maksimal dan kurang berprogres.

Sangat disayangkan, karena penguasaan keterampilan literasi sains sebenarnya sangat penting dan bermanfaat bagi kehidupan peserta didik di era global. Dengan literasi sains, peserta didik akan memiliki persiapan diri yang matang untuk menjadi pribadi yang berkualitas dan handal dalam menghadapi berbagai peluang

Firda Yunianti, 2024

PENGEMBANGAN E-LKPD PROBLEM BASED LEARNING BERMUATAN LITERASI SAINS PADA MATERI KONDUKTOR DAN ISOLATOR PANAS DI SEKOLAH DASAR

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

dan persaingan global yang masuk ke Indonesia sehingga bisa bertahan hidup di masyarakat *modern* yang saat ini banyak dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi (Ilsadiati *et al.*, 2017; Safrizal, 2021; Irsan, 2021). Selain itu dengan literasi sains, peserta didik diharapkan dapat memiliki kepekaan untuk ikut serta menyelesaikan permasalahan global yang mempengaruhi kehidupan mereka menggunakan pemahaman sains yang dimilikinya (Yuliati, 2017).

Dengan demikian, menjadi suatu hal yang sangat penting untuk mengembangkan literasi sains di Indonesia, sehingga kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan bersaing dengan negara lain (Izzatunnisa *et al.*, 2019). Menyadari rendahnya penguasaan kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia, maka penting untuk sesegera mungkin mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik bahkan sejak jenjang pendidikan dasar. Hal ini dikarenakan pengembangan kemampuan literasi sains di jenjang sekolah dasar akan menjadi dasar pembentuk generasi yang memiliki kualifikasi tinggi dalam pemahaman sains juga untuk proses pendidikan selanjutnya. Yang diharapkan akan menumbuhkan pembiasaan yang kelak akan menjadi sistem nilai dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Kemampuan literasi sains peserta didik dapat dikembangkan dengan menyisipkan konsep literasi sains dalam pembelajaran IPA sehingga peserta didik mampu memahami dampak sains dalam kehidupan sehari-hari. Idealnya, menurut Yuliati (2017) pembelajaran IPA harus dapat menuntun peserta didik untuk melek ilmu dan teknologi, mampu berpikir logis, kritis, kreatif, berargumentasi secara benar, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi. Karena itu, pembelajaran IPA di kelas harus sesuai dengan hakikat pembelajaran sains dimana pembelajaran tidak hanya sekedar menekankan pada hafalan pengetahuan saja, namun berorientasi pada proses penemuan yang melibatkan peserta didik untuk mencapai sikap dan keterampilan ilmiah yang mencerminkan pengetahuan tersebut (Dewantari dan Singgih, 2020).

Disamping itu, peserta didik harus diajak untuk belajar menghubungkan materi yang dipelajari di sekolah dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari serta kaitan antara ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga wawasan yang didapat lebih bersifat praktis dan bermanfaat digunakan dalam mengambil keputusan dan

menyelesaikan masalah kehidupan (Wakhidah, 2015). Namun faktanya, pembelajaran IPA yang memenuhi syarat literasi sains di Indonesia dalam pelaksanaannya masih menghadapi kendala.

Berdasarkan wawancara dengan wali kelas dan guru mata pelajaran IPA kelas V SD sasaran penelitian, proses pembelajaran IPA terutama pada pembelajaran topik materi konduktor dan isolator masih secara konseptual menggunakan metode klasikal seperti ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok serta hanya bersumber dari buku pegangan peserta didik dan tayangan video. Sedangkan fenomena alam/sosial yang faktual terjadi di lingkungan masyarakat tidak dilibatkan. Hal ini sejalan dengan temuan Nurhairani *et al.*, (2019) dimana pembelajaran sains di Sekolah Dasar tidak kontekstual dimana masih menekankan pada pemahaman tentang konsep dan definisi dasar dari apa yang dipelajari, serta jarang sekali mengaitkan apa yang sedang dipelajari dengan konteks kehidupan nyata peserta didik. Suroso (2012) dalam penelitiannya juga menyebut bahwa pembelajaran sains di Sekolah Dasar jarang dimulai dari isu aktual dan cenderung bertolak dari materi pelajaran bukan dari tujuan pokok pembelajaran sains dan kebutuhan peserta didik. Penggunaan buku paket IPA kelas V sebagai satu-satunya sumber ajar juga kurang baik, karena buku paket kurang mengoptimalkan konten yang menunjang pada penguasaan proses dan konteks kemampuan literasi sains (Nurfaidah, 2017). Hal ini yang membuat rendahnya pemahaman peserta didik dalam mengaplikasikan konsep ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari sehingga kemampuan literasi sains peserta didik menjadi kurang berkembang (Rosyida *et al.*, 2023; Hidayati, 2023).

Berdasarkan data empiris tersebut, perlu dilakukan perubahan yang besar dan mendasar dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. Mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam suatu pembelajaran tentunya harus direalisasikan juga dalam perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Pendidik perlu memilih perangkat pembelajaran yang tepat, yang mampu meningkatkan pemahaman sains peserta didik dengan maksud untuk meningkatkan kualitas pendidikan, mengembangkan potensi serta membangkitkan motivasi peserta didik untuk dapat memecahkan masalah yang ada di lingkungan (Ratnasari, 2019). Ada berbagai macam perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik dalam pembelajaran,

perangkat pembelajaran tersebut diantaranya yaitu silabus, RPP, bahan ajar, media pembelajarannya, LKPD, instrumen penilaian dan lainnya. Mardika (2020) menyebut kreativitas pendidik dalam menentukan dan menggunakan sumber ajar yang tepat menjadi salah satu faktor keberhasilan proses pembelajaran. Dari berbagai macam perangkat pembelajaran yang ada, perangkat pembelajaran yang paling menunjang dan mungkin bisa mengakomodasi kebutuhan pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ialah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

Lembar kerja yang umumnya berisi panduan kegiatan belajar untuk peserta didik ini dirasa paling mengakomodasi kebutuhan pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran karena LKPD sebagai miniatur proses pembelajaran, LKPD dapat secara bebas dirancang dan dikembangkan sesuai kebutuhan yang dihadapi (Latifah dan Dwiningsih, 2018). Sehingga pendidik bisa memodifikasi proses dan pencapaian pembelajaran yang dimuat untuk diarahkan pada peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. LKPD dapat memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang sesuai dengan tujuan literasi sains yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menerima berbagai informasi kemudian mengaitkan dengan informasi yang telah didapat untuk memecahkan suatu permasalahan (Kristyowati dan Purwanto, 2019; Susanti *et al.*, 2019).

Disamping itu, LKPD juga telah terbukti dapat diarahkan pada pembelajaran yang lebih berorientasi pada peserta didik, menciptakan pembelajaran yang aktif dan mandiri sehingga peran peserta didik dalam pembelajaran menjadi lebih aktif dan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran juga dapat ditingkatkan (Nurjaya *et al.*, 2021). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran sangat penting terutama dalam pembelajaran yang memerlukan kegiatan percobaan atau praktik, seperti dalam pembelajaran materi IPA. Namun ironisnya, LKPD yang beredar dan digunakan selama ini dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran sains, masih belum memaksimalkan perannya dalam melatih dan mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Gede Swiyadnya *et al.* (2021) menyebutkan bahwa pendidik pada umumnya menggunakan LKPD yang terdapat dalam buku belajar peserta didik atau LKPD cetakan penerbit, yang isinya

belum tentu sesuai dengan capaian dan desain pembelajaran yang digunakan pendidik di kelas. LKPD ini biasanya hanya berisi materi dan lebih menekankan pada pertanyaan serta pengisian soal, tidak memuat kegiatan analisis dan penggunaan metode ilmiah dalam proses pemecahan masalahnya, sehingga tidak bisa menjelaskan bagaimana proses jawaban dari pertanyaan tersebut diperoleh serta tidak disertai dengan pembahasan yang menghubungkan antara materi dengan kehidupan sehari-hari (Latifah dan Dwiningsih, 2018). LKPD yang seperti ini dinilai belum mengandung konten yang sesuai dengan tuntutan PISA karena langkah-langkah yang disajikan kurang melatih peserta didik melakukan proses ilmiah, menemukan serta mengaplikasikan suatu konsep yang dipelajari. Padahal sudah ditegaskan bahwa perangkat pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek konten dibanding aspek proses dan konteks menjadi salah satu faktor paling dekat yang mempengaruhi rendahnya nilai literasi sains peserta didik Indonesia di survey PISA (Ratnasari, 2019).

Adanya kekeliruan LKPD yang digunakan pendidik di kelas tersebut, menjadi salah satu pendorong semakin perlunya pendidik berinovasi terkait LKPD. Pengembangan LKPD yang berorientasi pada penguasaan literasi sains telah banyak dilakukan, dan LKPD yang berorientasi pada penguasaan literasi sains sudah dibuktikan valid dan efektif untuk memfasilitasi literasi sains peserta didik (Latifah dan Dwiningsih, 2018; Arizah dan Admoko, 2023; Hidayati, 2023). Namun dalam mengembangkan LKPD yang berorientasi pada pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik, perlu diintegrasikan dengan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik pada proses penyelidikan ilmiah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa agar bisa menyelesaikan permasalahan sehingga siswa mendapatkan pemahaman mengenai alam sekitar dengan lebih mendalam (Yuyu, 2017; Fadilah *et al.*, 2020; Ashari dan Wisanti, 2021). Ada beberapa alternatif model pembelajaran yang efektif untuk membangun kemampuan literasi sains peserta didik sekolah dasar menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses salah satunya yaitu model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Mengingat begitu pesatnya perkembangan sains dan teknologi di era *modern*, yang berdampak pada munculnya berbagai permasalahan global, peserta didik

harus senantiasa dilatih memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat autentik dalam pembelajaran. Dengan menjadikan masalah sebagai stimulus dan fokus bagi aktivitas belajar peserta didik, model pembelajaran PBL sesuai untuk menerapkan literasi sains dalam pembelajaran IPA. Model ini berdasarkan beberapa pendapat ahli terbukti berpengaruh positif terhadap perkembangan literasi sains peserta didik. Masalah autentik dan bermakna yang disajikan dalam pembelajaran dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan inkuiri dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan dan masalah lingkungan, yang mana hal tersebut berhubungan erat dengan konsep literasi sains yaitu menekankan pada kemampuan siswa menggunakan pengetahuan ilmiahnya dalam situasi dunia nyata (Prihantya *et al.*, 2016).

Terbaru, Alatas dan Fauziah (2020) juga telah membuktikan bahwa penggunaan model PBL dapat secara efektif meningkatkan empat aspek kemampuan literasi sains peserta didik yaitu aspek kompetensi, aspek pengetahuan, aspek konteks dan aspek sikap. Hal ini karena dalam sintak pembelajarannya secara sistematis melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir dan sikap ilmiah peserta didik siswa melalui kegiatan penyelidikan dan analisis (Fauziah *et al.*, 2019). Pengembangan sumber belajar yang berbasis model pembelajaran PBL sudah terbukti mampu melatih dan secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Imaningtyas *et al.*, 2016; Kimianti dan Prasetyo, 2019). Selain itu perangkat pembelajaran seperti LKPD yang berorientasi model PBL untuk melatih kemampuan literasi sains juga telah terbukti valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains aspek sikap bagi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Kedungwaru Tulungagung (Asma dan Muchlis, 2018).

Seiring berkembangnya teknologi dan tuntutan pengintegrasian TIK dalam pembelajaran abad 21, penyajian LKPD sudah banyak berkembang dan berinovasi. Tidak hanya konvensional lembaran cetak, sekarang ada versi elektronik atau digital. LKPD elektronik atau biasa disebut E-LKPD ini dianggap lebih sesuai dengan kebutuhan milenial saat ini karena selain praktis dan efisien saat digunakan, komponen-komponen penyusun LKPD elektronik juga bisa secara bebas diatur dan disesuaikan oleh pendidik sehingga LKPD bisa lebih interaktif saat digunakan oleh

peserta didik dan diharapkan dapat lebih menarik minat peserta didik saat pembelajaran. Penelitian mengenai pengembangan E-LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan literasi sains telah banyak dilakukan, salah satunya yang dilakukan oleh Fadhila (2022) pada materi medan magnet menggunakan *flip PDF professional* dilihat dari hasil *pretest*, *posttest* dan nilai gain terbukti dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dengan nilai-gain pada kategori sedang.

Mengingat pentingnya pengembangan literasi sains serta efektifnya penggunaan E-LKPD PBL dalam pembelajaran, maka peneliti merasa penting juga untuk mengembangkan E-LKPD PBL untuk memfasilitasi pengembangan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar terutama dalam pembelajaran topik konduktor dan isolator panas. Adapun alasannya selain karena pengembangan E-LKPD PBL terutama dalam topik materi konduktor dan isolator panas sementara ini belum ada yang melakukan, topik materi konduktor dan isolator panas merupakan topik konsep fisika yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Fakta di lapangan, meskipun menurut persepsi pendidik sebagian besar peserta didik sudah mencapai nilai memuaskan, namun pemahaman peserta didik mengenai aplikasi topik materi dengan fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar masih rendah, antusiasme peserta didik juga kurang karena dalam pembelajaran peserta didik lebih pasif. Menurut Fadhilah *et al.*, (2022) sub konsep isolator dan konduktor memiliki rata-rata miskonsepsi 23,32% termasuk kategori rendah, namun masih ada beberapa bentuk miskonsepsi yang dialami peserta didik diantaranya yaitu kesulitan membedakan konduktor dan isolator dengan tepat serta muatan elektron pada benda konduktor dan insulator. Miskonsepsi ini diakibatkan kurangnya pemahaman peserta didik terkait konsep awal dari materi itu sendiri yang dipelajari di sekolah dasar serta minat belajar yang rendah (Ma'rifah *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian permasalahan terkait penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran di atas, maka saya berkepentingan untuk melakukan penelitian yang mengusung judul “Pengembangan E-LKPD *Problem Based Learning* Berorientasi Literasi Sains pada Materi Konduktor dan isolator panas di Sekolah Dasar” yang akan ditujukan untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas V sekolah dasar terutama di topik materi konduktor dan isolator. Penelitian *Design*

& Development (D&D) ini dalam pengembangannya mengikuti prosedur ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Dengan harapan, penelitian terkait pengembangan E-LKPD ini dapat menghasilkan satu perangkat pembelajaran inovatif yang mampu mengakomodasi pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dengan pola pengembangan yang menyesuaikan dengan sintak pembelajaran berbasis masalah dan tentunya mampu meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan pengalaman peserta didik dalam pembelajaran materi konduktor dan isolator panas. Penelitian pengembangan E-LKPD *problem based learning* bermuatan literasi sains sudah banyak dilakukan, namun peneliti menggunakan indikator literasi sains rumusan PISA yang terbaru yakni kerangka sains PISA 2025. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan E-LKPD *problem based learning* yang menjadikan suatu fenomena *sosioscience* di lingkungan sekitar yang berangkat dari konteks sains serta langkah kegiatan yang diarahkan untuk mengembangkan indikator dalam keterampilan sains. Penyajian E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains ini, peneliti memanfaatkan salah satu *platform liveworksheet* yang lebih praktis karena selain gratis dan mudah digunakan baik oleh pendidik maupun peserta didik, dalam *website* ini tersedia beragam fitur penyajian yang menarik serta pendidik bisa mendapat akumulasi hasil kerja peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana desain pengembangan E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar?
2. Bagaimana kelayakan E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar?
3. Bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan poin rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui desain pengembangan E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar.
2. Untuk mengetahui kelayakan E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar.
3. Untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat pada penerapannya dalam proses pembelajaran. Adapun manfaat secara teoritis dan secara praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan serta menjadi bahan referensi untuk peneliti selanjutnya terutama yang berkaitan dengan pengembangan E-LKPD *problem based learning* berorientasi literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini menjadi jawaban atas rumusan masalah penelitian yang dirumuskan, diharapkan dapat menjadi bekal sebagai calon pendidik yang profesional serta dapat melatih keterampilan peneliti dalam mengembangkan wawasan dan pengetahuan yang diperoleh selama kegiatan perkuliahan terutama dalam mengembangkan bahan ajar sehingga kelak bisa menjadi guru yang lebih baik di masa yang akan datang.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi guru maupun calon guru dalam menyajikan pembelajaran topik materi konduktor dan isolator panas yang inovatif, sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dapat

memberikan pengalaman belajar yang menarik serta menyenangkan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini berpotensi membantu pemahaman peserta didik pada materi konduktor dan isolator panas, meningkatkan motivasi belajar serta memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kecakapan literasi sainsnya sehingga peserta didik mampu mengatasi dan mengambil keputusan secara tepat.

d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan dan implikasi yang bermanfaat bagi sekolah, yaitu berkontribusi dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran dengan tersedianya alternatif bahan ajar yang dapat memfasilitasi kecakapan literasi sains peserta didik.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi penulisan skripsi terdiri dari lima bab yang disusun secara sistematis, di antaranya:

BAB I PENDAHULUAN. Bab ini merupakan bagian awal yang berfungsi untuk memperkenalkan topik penelitian. Adapun didalamnya termuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA. Bab ini memuat kerangka teori yang digunakan dalam penelitian pengembangan E-LKPD *problem-based learning* bermuatan literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas di sekolah dasar. Adapun beberapa teori yang dibahas yakni lembar kerja peserta didik, tren penggunaan E-LKPD, model pembelajaran *problem-based learning*, kecakapan literasi sains, pembelajaran IPA di sekolah dasar, materi konduktor dan isolator panas, E-LKPD *problem-based learning* bermuatan literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas, penelitian relevan, definisi operasional dan kerangka berpikir.

BAB III METODE PENELITIAN. Bab ini, memuat tentang metode penelitian *Design & Development* dengan model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam penelitian pengembangan E-LKPD *problem-based learning*

Firda Yuniarti, 2024

PENGEMBANGAN E-LKPD PROBLEM BASED LEARNING BERMUATAN LITERASI SAINS PADA MATERI KONDUKTOR DAN ISOLATOR PANAS DI SEKOLAH DASAR

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

bermuatan literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas. Selain itu, memuat juga informasi terkait partisipan, instrumen, prosedur penelitian dan teknik analisis data yang digunakan untuk memvalidasi data penelitian.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN. Pada bab ini memuat mengenai temuan dan pembahasan dari penelitian pengembangan E-LKPD *problem-based learning* bermuatan literasi sains pada materi konduktor dan isolator panas yang merupakan jawaban dari rumusan masalah yang termuat pada Bab I.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI, berisi penutup yang memaparkan simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang telah peneliti lakukan.