BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I dipaparkan 10 hal pokok, yaitu: 1) latar belakang masalah, 2) identifikasi masalah, 3) pembatasan masalah, 4) rumusan masalah, 5) tujuan penelitian pengembangan, 6) manfaat penelitian, 7) spesifikasi produk yang diharapkan, 8) pentingnya pengembangan, 9) asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan 10) definisi istilah.

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran dalam satuan pendidikan nasional diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, kreatif, dan mandiri sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologisnya. Hal ini tercantum dalam peraturan Kemendikbud Nomor 65 Tahun 2013. Sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang punya kompetensi-kompetensi tersebut dan mampu berhadapan dengan tantangan era industri 4.0 dan abad 21 dapat disiapkan melalui pembelajaran IPA. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu muatan pelajaran dalam kurikulum 2013. Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya penguasaan terhadap pengetahuan tentang IPA namun juga sebagai proses penemuan. Informasi ilmiah dalam pembelajaran IPA dapat digunakan dalam pemecahan masalah sehari-hari

peserta didik sehingga dihasilkan produk ilmiah sebagai solusi dari masalah tersebut (Shaleha, 2020).

Pembelajaran IPA di SD bertujuan agar minat peserta didik dalam belajar IPA dapat terpupuk. Hakikat IPA sebagai produk, proses, pengembangan sikap dan tindakan ilmiah serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami apabila minat belajar IPA peserta didik tinggi. Upaya-upaya yang dapat dilakukan agar terjadi peningkatan pada minat belajar IPA, antara lain: 1) konsep-konsep IPA yang abstrak dikonkretkan agar mudah divisualisasi ke benda-benda nyata oleh peserta didik dan 2) adanya eksperimen dalam proses belajar IPA sehingga pembelajarannya lebih ideal. Materi IPA dipelajari dengan pengalaman langsung. Adanya tantangan bagi peserta didik melalui kegiatan yang dirancang dalam eksperimen. Pada intinya, hal utama yang dipertimbangkan dalam pembelajaran IPA atau sains adalah adanya *minds-on* dan *hands-on science* (Prasetyo, 2013). *Minds-on* berarti proses berpikir dan berbicara. Sedangkan, *hands-on* berarti perolehan, uji coba, dan validasi informasi ilmiah. Kondisi nyata pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat diketahui melalui studi pendahuluan yang dilakukan peneliti.

Studi pendahuluan dilakukan dengan studi dokumen dan penyebaran kuesioner dalam bentuk *google form*. Studi dokumen dilakukan dengan analisis buku guru dan buku siswa tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan khusus materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas. Penyebaran kuesioner dilakukan pada tanggal 30 Januari 2021 ditujukan kepada guru kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng tahun ajaran 2020/2021. Berdasarkan studi dengan

kuesioner, diperoleh informasi bahwa 83 % pendidik hanya menggunakan buku pegangan guru tanpa bahan ajar lain (*handout*, modul, LKPD, dan lain-lain) dalam PBM IPA. Hasil sebaran kuesioner tersebut diperkuat lagi dengan hasil studi dokumen yang dilakukan peneliti terhadap buku siswa tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan khususnya materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas. Materi berjudul "Sifat-Sifat Benda" pada buku tema disajikan dalam 1 halaman hanya pada halaman 11 dengan isi yang sangat terbatas. Sifat-sifat setiap wujud benda masing-masing dijelaskan dalam 1 paragraf secara umum dan tampak permukaannya saja. Dari hasil kedua studi dapat disimpulkan bahwa materi IPA yang dibelajarkan masih diambil mentah-mentah dari buku tema tanpa dikembangkan dari sumber lain, seperti lingkungan sekitar peserta didik, internet, dan media audio-visual.

Dalam studi dokumen lebih lanjut, ditemukan tiga kegiatan percobaan tentang sifat-sifat benda padat, cair, dan gas pada buku tema 7. Percobaan 1 tentang sifat benda padat "dapat diubah dengan cara tertentu", percobaan 2 tentang sifat benda cair "memiliki permukaan yang datar", dan percobaan 3 tentang sifat benda gas "memberi tekanan". Setiap percobaan berisi unsur-unsur, seperti: alat dan bahan, langkah kegiatan, dan masing-masing 3 pertanyaan yang dapat didiskusikan oleh 3-4 orang peserta didik secara berkelompok. Jumlah percobaan ini tergolong sedikit jika dibandingkan dengan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas yang ada. Meskipun demikian, dari hasil kuesioner diketahui bahwa hanya 50 % dari guru kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng yang pernah melaksanakan kegiatan praktikum atau percobaan bersama peserta didik.

Pelaksanaan satu kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA tergantung substansi materi ajar dan biasanya memang butuh waktu yang tidak sedikit. Di sisi lain, pendidik juga dituntut dengan target agar seluruh kompetensi dasar telah tercapai sebelum ulangan akhir semester. Kondisi tersebut menjadi beban dan dilema pendidik. Oleh karena itu, pendidik enggan apabila kegiatan praktikum dilaksanakan dalam pembelajaran IPA atau praktikum dilakukan sekadarnya saja. Pendidik kembali ke cara ajar lama yang lebih nyaman. Materi, alat dan bahan, serta petunjuk praktikum dalam buku tema cukup disampaikan dengan ceramah. Peserta didik berimajinasi akan wacana praktikum. Kemudian, peserta didik diberikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab terkait praktikum. Jawaban-jawaban dari pertanyaan tersebut tersurat pada materi pengantar praktikum atau kunci jawabannya sudah ada pada buku pegangan guru. Pertanyaan-pertanyaan seperti ini biasanya minim tantangan bagi peserta didik. Materi, kegiatan percobaan, soal-soal latihan temasuk jawabannya semua tersedia pada buku tema.

Buku tema seperti paket *all in one* bagi pendidik dan peserta didik. Hal ini bisa menjadi suatu keunggulan sekaligus perlu dikaji agar buku tema berdaya guna dan terhindar dari miskonsepsi fungsinya dalam pembelajaran. Buku tema bukan satu-satunya bahan ajar yang bisa digunakan dalam pembelajaran IPA. Buku tema bisa ditunjang dengan bahan ajar lain. Materi di dalamnya bisa dikembangkan dari sumber-sumber lain semasih relevan dengan materi. Selain itu, ada yang janggal apabila kegiatan praktikum dihilangkan dari pembelajaran IPA di sekolah dasar. Kegiatan berpikir (*minds-on*) dan uji coba (*hands-on*) tidak

seimbang. Teori lebih dominan daripada praktik. Sesungguhnya, kedudukan praktikum dalam pembelajaran IPA amat penting. Berbagai keterampilan proses IPA dapat diterapkan dan sikap ilmiah dapat berkembang selama proses perolehan pengetahuan melalui praktikum (Hidayah, 2015).

Pada proses pembelajaran IPA, keterampilan yang harus ditekankan pada peserta didik adalah keterampilan proses. Keterampilan ini berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, uji hipotesis dengan kegiatan percobaan, penemuan konsep, dan penarikan simpulan (Murtiani, 2020). Konsep IPA benar-benar dikuasai peserta didik jika keterampilan prosesnya baik. Oleh karena itu, pembelajaran IPA tanpa praktikum hanya sebatas hafalan peserta didik saja (tidak bermakna). Peserta didik tidak akan tahu tujuan dari adanya kegiatan praktikum dalam buku tema jika tidak dipraktikkan. Harus ada bahan ajar penunjang selain buku tema yang digunakan pendidik dalam rangka peningkatan keterampilan proses IPA peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan pendidik adalah penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai sumber dan media dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Peserta didik lebih aktif dan tertantang dalam pembelajaran dengan LKPD (Sari, 2017). Aktif berarti adanya pengalaman, interaksi, komunikasi, dan refleksi yang dapat dilakukan oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA. Pada kurikulum 2013 yang berlaku saat ini juga ditekankan pembelajaran desentralistik (Yanti, 2020). Peserta didik menjadi *center* pembelajaran bukan dimonopoli oleh pendidik. Pendidik bukan satu-satunya sumber informasi (*teacher centered*).

Pendidik berperan sebagai fasilitator. Hal-hal yang harus dipastikan pendidik, meliputi: 1) peserta didik berpartisipasi aktif, 2) pengalaman nyata dan otentik diperoleh peserta didik, dan 3) peserta didik lebih mudah berpikir. Materi IPA tidak hanya diingat namun sekaligus dipahami oleh peserta didik. Hal ini dapat diwujudkan apabila dalam pembelajaran IPA digunakan LKPD yang berbasis eksperimen. Eksperimen adalah salah satu cara agar keterampilan proses dapat terbentuk (Alicia, 2020). Pengalaman diperoleh peserta didik melalui praktik/terlibat langsung dalam eksperimen. Lembar kerja peserta didik IPA berbasis eksperimen adalah LKPD yang berfungsi sebagai alat bantu atau media pembelajaran IPA sekaligus LKPD yang berisi metode eksperimen di dalamnya (Lestari, 2018).

Pada kelas V SD di Gugus IV Kecamatan Buleleng, tidak ada LKPD khusus yang dirancang pendidik untuk kegiatan praktikum. Pernyataan ini didukung dengan jawaban pendidik (responden) pada kuesioner. Pada butir penggunaan LKPD IPA di sekolah dasar diperoleh hasil, yakni: 1) 83,3 % pendidik belum menggunakan LKPD yang berisi kegiatan eksperimen/ percobaan sebagai pengalaman belajar langsung peserta didik, sebagian besar LKPD berisi latihan-latihan soal, 2) 50 % pendidik menggunakan LKPD keluaran penerbit tertentu yang dibeli sekolah, 3) hanya 33,3 % pendidik yang merancang LKPD versi sendiri, dan 4) 66,7 % pendidik menyatakan LKPD yang digunakan belum membuat siswa aktif dan mandiri. Oleh karena itu, 50 % pendidik menyatakan bahwa pemanfaatan LKPD pada PBM IPA belum optimal.

Lembar kerja peserta didik atau prosedur praktikum yang ada di buku tema juga masih banyak kekurangan. Dari hasil studi dokumen terhadap kegiatan "Ayo Mencoba" pada buku tema 7 materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas, ditunjukkan bahwa: 1) komponen-komponen LKPD, seperti: a) judul kurang jelas (contoh: Percobaan 1), b) KD, indikator, tujuan tidak termuat pada percobaan, 2) tidak ada ilustrasi gambar, sumber referensi gambar, dan *link* video pada poin-poin penting petunjuk praktikum sehingga petunjuk kerja praktikum jadi kurang jelas, dan 3) tidak ada petunjuk kerja kelompok dan diskusi bagi peserta didik. Berdasarkan hasil kuesioner yang didukung dengan studi dokumentasi, ada indikasi bahwa motivasi pendidik dalam pemanfaatan LKPD sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA belum tumbuh dan berkembang. Inisiatif pendidik dalam pengembangan LKPD versinya sendiri juga masih kurang.

Suatu LKPD IPA yang dikembangkan oleh pendidik seharusnya sesuai dengan standar isi, sistematis, sederhana, praktis, dan mudah dipahami (Haqsari, 2014). Lembar kerja peserta didik juga harus sesuai dengan tingkat usia peserta didik sehingga konsep IPA di dalamnya lebih mudah dipahami, kebutuhan belajar peserta didik terpenuhi, dan daya pikirnya dapat ditingkatkan (Lestari, 2018). Ada perbedaan antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya sebagai individu. Hal ini perlu diperhatikan dalam pengembangan LKPD. Berbagai karakteristik tersebut, meliputi: kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan lingkungan peserta didik (Rahmatih, 2020).

Tujuan penggunaan LKPD, antara lain: 1) peserta didik termotivasi belajar IPA dan 2) pembelajaran lebih hidup dengan interaksi kondusif yang ada dalam langkah-langkahnya. Salah satu upaya pendidik agar tujuan-tujuan tersebut tercapai, yakni penyusunan LKPD yang inovatif dan kreatif. Nilai inovasi dan kreativitas suatu LKPD IPA bergantung pada kompetensi pendidik sebagai pengembang LKPD. Bentuk inovasi dan kreasi pendidik dalam pengembangan LKPD, misalnya dengan penggunaan teknologi pembelajaran dan integrasi unsur-unsur kearifan lokal ke dalam LKPD.

Kearifan lokal dapat menjadi sumber, bahan, dan sarana pembelajaran. Hal ini sesuai dengan isi lampiran IV Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 bahwa suatu budaya dapat diperkenalkan dan diwariskan melalui jalur pendidikan, khususnya di sekolah dasar (Shufa, 2018). Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran merupakan upaya penanaman karakter, peningkatan pengetahuan, dan pembekalan kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik. Kearifan lokal bersifat kontekstual, ada di kehidupan sehari-hari peserta didik (Amanah, 2019). Peserta didik sudah pasti lebih kenal dan dekat dengan situasi konkret yang dihadapi di daerahnya. Oleh karena itu, peserta didik termotivasi belajar dan lebih paham dengan materi ajar (pembelajaran bermakna).

Kearifan lokal dituangkan ke dalam LKPD IPA di sekolah dasar agar nilai-nilainya bisa ditanamkan sejak dini (Awe, 2019). Kearifan lokal berfungsi sebagai filter budaya dan agama sehingga perlu dipertahankan keberadaannya. Berkat adanya kearifan lokal, eksistensi nilai-nilai budaya bangsa tidak dikikis begitu saja oleh globalisasi serta perkembangan teknologi informasi dan

komunikasi atau TIK (Ramdani, 2018). Kearifan lokal di setiap daerah unik dan khas. Informasi yang disampaikan pendidik dalam pembelajaran IPA tidak sekadar ditiru dan diterima oleh peserta didik. Pembelajaran IPA dimaknai dan dipahami dengan cara atau metode yang kreatif sesuai kearifan lokal daerah peserta didik tinggal.

Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah IPA. Hal ini berkaitan dengan fungsi IPA sebagai suatu penyelidikan (*a way of investigating*) (Prasetyo, 2013). Dalam kearifan lokal Hindu Bali, ada prosedur pemecahan masalah yang dapat diimplementasikan dalam eksperimen IPA. Prosedur atau metode pemecahan masalah ini disebut *catur pramana. Catur pramana* berasal dari bahasa Sansekerta, yakni *catur* (empat) dan *pramana* (pengetahuan yang benar). *Catur pramana* didefinisikan sebagai empat cara belajar atau empat tahap pengembangan suatu ilmu pengetahuan (Suja, 2012). *Catur pramana* disebut sebagai metode ilmiahnya Hindu. Empat siklus atau fase belajar *catur pramana*, meliputi: *pratyaksa* (pengamatan), *anumana* (penalaran), *upamana* (pemodelan atau analogi), dan *sabda* (kesaksian dari pihak lain).

Catur pramana dalam pembelajaran IPA dapat diimplementasikan dengan alur dan model yang beragam, antara lain: model SAPU (*sabda, anumana, pratyaksa, dan upamana),* SUAP (*sabda, upamana, anumana,* dan *pratyaksa*), dan PAUS (*pratyaksa, anumana, upamana, dan sabda*) bergantung pada karakteristik materi ajar. Konsep-konsep IPA yang informatif dibelajarkan dengan model SAUP dan SUAP. Konsep-konsep IPA berbasis eksperimen dibelajarkan dengan model PAUS (Suja, 2009). Dipertegas kembali oleh Boki (2013) dalam

penelitiannya "Pengaruh Model Siklus Belajar PAUS (*Pratyaksa Pramana, Anumana Pramana, Upamana Pramana dan Sabda Pramana*) terhadap Hasil Belajar IPA" bahwa kegiatan eksperimen dalam pembelajaran IPA (IPA sebagai proses) dapat diimplementasikan dengan model PAUS.

Tahap-tahap belajar *catur pramana* dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Tahap-tahap belajar *catur pramana* yang digunakan Wiguna (2014) dalam penelitiannya "Pengaruh Siklus Belajar *Catur Pramana* terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri Desa Muncan Kecamatan Selat", meliputi: 1) *pratyaksa,* pengamatan terhadap fakta dan fenomena alam yang terjadi di sekitar peserta didik, 2) *sabda*, perolehan informasi dari narasumber dan sumber pustaka, 3) *anumana*, pemrosesan informasi lebih lanjut dalam pikiran pembelajar (bernalar) dan analisis aspek penyebabnya, 4) *upamana,* pembuatan model atau analogi pendukung fakta dan gejala yang diamati sehingga konsep-konsep sulit lebih mudah dipahami dan prinsip-prinsip kompleks jadi lebih sederhana, dan 5) uji coba dengan kondisi lapangan atau *pratyaksa* dan kajian teoritis atau *sabda.* Terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara pembelajaran dengan langkah-langkah *catur pramana* dan pembelajaran konvensional.

Selain hasil belajar, keterampilan proses IPA juga dapat diasah dan berkembang melalui kegiatan eksperimen dengan tahap *catur pramana*. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Wijaya (2020) yang berjudul "Pengembangan Kompetensi 4C dan Keterampilan Proses Sains melalui Pembelajaran Berbasis *Catur Pramana*". Dalam penelitian ini disebutkan bahwa keterampilan proses sebagai keterampilan prasyarat penguasaan konsep sains

dapat dikembangkan melalui cara yang tidak konvensional, yakni pembelajaran berbasis *catur pramana*.

Catur pramana diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA sebagai tahap-tahap kegiatan eksperimen dalam LKPD. Dukungan terhadap upaya ini ditunjukkan dengan hasil kuesioner. Dalam rangka memperkenalkan metode belajar *catur pramana* kepada peserta didik sejak dini, 100 % pendidik setuju jika dikembangkan LKPD IPA berkearifan lokal *catur pramana* apalagi jika LKPD dikemas dalam bentuk elektronik. Lembar kerja peserta didik yang digunakan di lapangan masih dicetak berlembar-lembar sesuai dengan namanya "lembar kerja". Pada hasil kuesioner juga disebutkan bahwa 66,7 % pendidik masih menggunakan model LKPD cetak atau *print out*. Semakin tebal halaman, semakin berat massanya. Biaya produksi dan distribusinya semakin mahal (Sari, 2017). Lembar kerja peserta didik konvensional seperti ini cenderung kurang menarik. Peserta didik sebagai pengguna LKPD jadi mudah jenuh dan bosan. Oleh karena itu, dibutuhkan model LKPD yang lebih kekinian (modern), praktis, dan menarik.

Seiring kemajuan zaman, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin pesat dan berpengaruh pada berbagai sektor atau bidang kehidupan termasuk pendidikan. Ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu penunjang proses belajar sesuai UU RI Nomor 20 Tahun 2003. Pendidik perlu ekstra adaptasi pada kemajuan sains dan teknologi di abad 21 ini karena TIK wajib diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran. Dalam Permendiknas Nomor 16 Tahun 2017 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, ada empat kompetensi yang harus dimiliki seorang pendidik, meliputi:

kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial. Ada dua kompetensi diantaranya yang berkaitan dengan penguasaan teknologi. Kompetensi pedagogik terkait dengan pemanfaatan TIK untuk olah pembelajaran. Kompetensi profesional terkait dengan pemanfaatan TIK untuk berkomunikasi dan pengembangan keprofesian berkelanjutan (Awe, 2019).

Perkembangan kompetensi pendidik dan peserta didik dalam penggunaan teknologi tidak terlepas dari pengaruh informasi dalam kehidupan sehari-hari yang lebih cepat dan mudah diakses. Perkembangan kompetensi dalam bidang teknologi ini juga ditandai dengan munculnya profesi-profesi baru. Sebagai contoh, munculnya profesi sampingan pendidik sebagai *youtuber*, generasi-generasi *K-POPers* dan *Tiktokers*. Teknologi punya berbagai kegunaan (multifungsi). Selama ini, teknologi mungkin lebih dikenal khalayak karena fungsinya sebagai media hiburan. Namun, sebetulnya teknologi bisa menjadi sarana edukasi dalam dunia pendidikan. Jika teknologi dimanfaatkan oleh pendidik maupun peserta didik secara tepat sebagai media belajar IPA, maka kualitas PBM IPA juga semakin baik (Sari, 2019).

Bila dihubungkan dengan situasi saat ini, pendidikan di Indonesia adalah salah satu sektor yang terkena dampak pandemi *covid-19*. Upaya *social distancing* dilakukan dengan harapan rantai penyebaran *covid-19* segera terputus. *Social distancing* dalam pendidikan direspon oleh Kemendikbud dengan kebijakan agar peserta didik belajar secara individu dari rumah masing-masing (BDR) atau pembelajaran dilakukan secara jarak jauh (PJJ). Apa solusi yang dapat ditawarkan agar pembelajaran tetap berlangsung meskipun dari rumah?

Pembelajaran daring. Pembelajaran dalam jaringan (daring) dengan internet adalah paradigma baru dalam pembelajaran di Indonesia terutama di sekolah dasar. Pendidik butuh bahan ajar, khususnya LKPD yang dapat dibagikan kepada peserta didik sebagai panduan belajar dalam rangka belajar daring ini. Tentu LKPD yang dibagikan mau tak mau harus berbasis elektronik agar bisa diakses peserta didik dimana saja dan kapan saja. Jika dipandang dari sudut ketertarikan peserta didik terhadap gawai, hal ini tentu tidak jadi masalah. Peserta didik saat ini telah lahir dan hidup dalam era digital. Internet adalah bagian dari hidup peserta didik atau peserta didik adalah generasi *digital native*. Pada kuesioner, 66,7 % pendidik menyatakan bahwa peserta didik kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng telah mampu mengoperasikan gawai dan akses internet. Namun, dampak pengiring (*nurturant effects*) yang muncul akibat keputusan BDR ini tetap ada.

Selama belajar dari rumah (BDR), peserta didik belajar secara individu dengan dampingan orang tua. Pembatasan kegiatan tatap muka dan larangan aktivitas berkelompok bukan satu-satunya penyebab individualistis peserta didik dalam belajar. Hal ini juga disebabkan oleh faktor lain. Tugas-tugas yang diberikan pendidik kepada peserta didik adalah tugas individu, berorientasi pada hasil, dan minim proses. Fenomena tersebut juga tampak pada kegiatan belajar daring yang dilakukan 83,3 % guru kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng.

Berdasarkan hasil sebaran kuesioner terkait butir belajar daring, 83,3 % pendidik tidak bisa melaksanakan kegiatan diskusi dan praktikum selama daring. Kegiatan diskusi dan praktikum yang jarang dilakukan saat tatap muka bahkan

lebih sulit dilakukan di masa pandemi sehingga peserta didik kurang aktif. Ditambah lagi 66,7 % pendidik tidak memberikan *feedback* (saran dan komentar) pada tugas-tugas yang disetor peserta didik. Tugas-tugas peserta didik hanya dinilai dengan angka. Kondisi ini dapat ditanggapi dengan pengembangan LKPD elektronik (E-LKPD) yang praktis. E-LKPD harus dapat diakses peserta didik bersama kelompoknya walaupun tanpa tatap muka. Aktivitas dalam E-LKPD mudah diamati oleh pendidik. Penggunaan TIK sebagai sumber belajar harus lebih maksimal. Seluruh responden kuesioner atau 100 % pendidik di kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng setuju bahwa E-LKPD IPA lebih menarik jika dikembangkan dengan aplikasi *google slides*.

Aplikasi *google slides* dapat dimanfaatkan sebagai E-LKPD dalam pembelajaran di masa pandemi. *Google slides* punya dua keunggulan utama, yakni fasilitas kolaborasi dan fitur komentar. Oleh karena itu, interaksi pendidik dan peserta didik dapat berlangsung secara multiarah. Pendidik mudah berkomunikasi dan berinteraksi dengan peserta didik. Antar peserta didik mudah berkolaborasi dalam kelompoknya. Keterampilan kolaborasi (keterampilan tim) merupakan salah satu tantangan generasi abad 21. Kemampuan kolaborasi merupakan kualifikasi yang paling dibutuhkan peserta didik ketika masuk ke dunia kerja (Sari, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Berbasis Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Peserta Didik Kelas VII" disebutkan bahwa keterampilan kolaborasi dapat ditingkatkan dengan penggunaan LKPD IPA. Berdasarkan hasil uji *U Mann-Whitney,*

diperoleh hasil sebesar 0, 000. Hal ini berarti terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi yang signifikan sebelum dan sesudah LKPD digunakan.

Selain berbentuk elektronik, E-LKPD bernilai lebih jika di dalamnya berisi beragam media atau multimedia (Awe, 2019). Petunjuk kerja praktikum dalam E-LKPD *google slides* lebih jelas dengan aspek multimedia, seperti: gambar, audio, dan audio visual interaktif. Intensitas pertanyaan peserta didik terkait setiap langkah kerja praktikum dapat dikurangi. Pertanyaan hanya diajukan saat langkah praktikum benar-benar tidak dipahami. Peserta didik jadi lebih mandiri. Diskusi lebih banyak dilakukan secara internal bersama kelompok. Aspek multimedia dalam E-LKPD *google slides* adalah daya tarik dari tugas yang dikerjakan peserta didik. Peserta didik lebih semangat dan aktif berkolaborasi dalam kelompok. Secara tidak langsung, keterampilan proses peserta didik dapat ditingkatkan. Dalam penelitian dan pengembangan "*Google Slide* dan *Quizizz* dalam Pengembangan Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Matematika*"* yang dilakukan Sari (2019) disebutkan hasil validasi oleh ahli materi sebesar 3,76 dan ahli media sebesar 3,48. Pada uji coba respon siswa diperoleh 3,34. Hal ini berarti bahan ajar elektronik interaktif berbantuan *google slide* dikategorikan sangat menarik oleh ahli dan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, keberadaan bahan ajar E-LKPD dalam pembelajaran IPA sangat penting. Lembar kerja peserta didik elektronik dapat digunakan sebagai sumber dan media penunjang pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Pembelajaran IPA jadi lebih hidup, interaktif, dan kondusif. Lembar kerja peserta didik elektronik yang dikembangkan harus sesuai dengan standar isi,

sistematis, sederhana, praktis, mudah dipahami. Perlu adanya pertimbangan terhadap perbedaan karakter peserta didik sebagai individu. Lembar kerja peserta didik yang digunakan dalam PBM IPA di sekolah dasar sampai saat ini belum layak digunakan, belum berbasis elektronik, belum bermuatan kearifan lokal, dan belum berisi aspek multimedia.

Permasalahan-permasalahan di atas menjadi acuan dasar penelitian ini. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD dalam penelitian berjudul "Pengembangan E-LKPD Berkearifan Lokal *Catur Pramana* Tema 7 Muatan IPA Kelas V SD" dipandang perlu agar kebutuhan pendidik dan peserta didik akan bahan ajar E-LKPD yang valid dan praktis dapat terpenuhi.

1.2 Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas, meliputi:

1) proses belajar IPA masih bersumber pada buku pegangan peserta didik saja,
2) LKPD belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pendukung pembelajaran IPA,
3) LKPD IPA yang digunakan pendidik belum inovatif dan kreatif sehingga kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik,
4) LKPD IPA yang digunakan pendidik belum valid dan praktis,
5) belum ada LKPD IPA yang dikembangkan berdasarkan kearifan lokal,
6) model LKPD IPA berupa media cetak, belum bersifat elektronik dan berisi aspek multimedia, dan

7) dalam proses pengerjaan LKPD IPA, peserta didik kurang aktif dan mandiri.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, ada banyak permasalahan yang ditemukan di lapangan sehingga tidak mungkin dikaji satu per satu. Perlu adanya pembatasan terhadap masalah-masalah tersebut. Oleh karena itu, masalah-masalah yang diidentifikasi, seperti 1) proses belajar IPA masih bersumber pada buku pegangan peserta didik saja, 3) LKPD IPA yang digunakan pendidik belum inovatif dan kreatif sehingga kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik, 4) LKPD IPA yang digunakan pendidik belum valid dan praktis, 5) belum ada LKPD IPA yang dikembangkan berdasarkan kearifan lokal, 6) model LKPD IPA berupa media cetak, belum bersifat elektronik dan berisi aspek multimedia, dan 7) dalam proses pengerjaan LKPD IPA, peserta didik kurang aktif dan mandiri dapat dipecahkan melalui pengembangan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD yang teruji kevalidan dan kepraktisannya. Sedangkan, masalah yang belum dapat dipecahkan melalui penelitian ini terletak pada poin 2) LKPD belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pendukung pembelajaran IPA.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut.

1) Bagaimana prototipe E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD yang dikembangkan?
2) Bagaimana kevalidan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD?
3) Bagaimana kepraktisan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD?

1.5 Tujuan Penelitian Pengembangan

Adapun tujuan penelitian sesuai rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut.

1) Untuk menghasilkan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD yang valid dan praktis.
2) Untuk menganalisis validitas E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD.
3) Untuk menganalisis praktikalitas E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD.

1.6 Manfaat Penelitian

Ditinjau dari segi teoritis dan praktis, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini menambah khazanah ilmu pengetahuan khususnya pendidik sekolah dasar. Hasil penelitian ini berkontribusi terhadap perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hasil penelitian pengembangan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* dapat dijadikan acuan pengembangan bahan ajar lainnya demi peningkatan kualitas bahan ajar di sekolah dasar.

1.6.2 Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik, pendidik, kepala sekolah, dan peneliti lain.

1) Bagi Peserta Didik

E-LKPD dalam penelitian ini dapat digunakan peserta didik sebagai panduan tugas kelompok berisi praktikum IPA yang dapat diakses di mana pun dan kapan pun (praktis) dengan gawai atau laptop sehingga peserta didik lebih mudah bereksperimen meskipun dari rumah. Tampilan E-LKPD berupa *google slides* yang dapat dilengkapi dengan gambar ilustrasi, audio, dan video akan menjadi petunjuk praktikum yang jelas dan daya tarik bagi peserta didik saat belajar IPA. Garis besar konsep IPA yang harus dipahami peserta didik dapat diperoleh melalui materi pada E-LKPD yang disajikan secara ringkas. Materi dan

petunjuk praktikum disajikan langkah per langkah dan dapat diulang sepanjang waktu sehingga peserta didik lebih paham dengan materi IPA yang dibahas. Pengalaman interaksi, komunikasi, kolaborasi, dan refleksi akan diperoleh peserta didik melalui fitur komentar dan fasilitas kolaborasi dalam *google slides*. Pengalaman observasi, eksplorasi, asosiasi, eksperimentasi, dan aplikasi akan diperoleh peserta didik melalui empat fase belajar *catur pramana* yang menjadi metode ilmiah kegiatan praktikum IPA dalam E-LKPD. Soal-soal yang ada dalam E-LKPD dapat menjadi sarana latihan sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi IPA semakin mantap.

2) Bagi Pendidik

E-LKPD dalam penelitian ini adalah bahan ajar penunjang bagi pendidik sehingga materi IPA yang abstrak dapat disajikan kepada peserta didik dengan lebih konkret dan kontekstual. Dalam satu file E-LKPD berupa *google slides* dapat dimasukkan beberapa lembar kerja dengan langkah-langkah kegiatan yang berbeda dan disimpan secara otomatis di *google drive* tanpa perlu khawatir serangan virus sehingga E-LKPD ini praktis bagi pendidik. E-LKPD berupa *google slides* juga dapat dibuat dalam bentuk *link* sehingga lebih mudah dibagikan pendidik kepada peserta didik. E-LKPD adalah sarana pendidik dalam perkenalan cara belajar IPA selain saintifik, yakni metode *catur pramana* kepada peserta didik. Petunjuk dan metode *catur pramana* dalam praktikum IPA yang dibuat pendidik lebih jelas dan terarah karena pada *google slides* dapat dilengkapi dengan unsur-unsur ilustrasi gambar, audio, dan video. Adanya fitur komentar pada *google slides* dapat dimanfaatkan pendidik sebagai wadah pemberian

feedback, dorongan, dan semangat terhadap proses dan hasil paktikum IPA peserta didik yang dapat dilihat oleh seluruh peserta didik. Fitur komentar tersebut sekaligus sebagai sarana koreksi bagi pendidik apabila ada peserta didik yang bekerja di luar langkah-langkah praktikum. Adanya E-LKPD ini diharapkan menjadi katalisator motivasi, inisiatif, dan jiwa kompetitif pendidik untuk mencipta bahan ajar yang lebih inovatif dan kreatif.

3) Bagi Kepala Sekolah

E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD yang valid dan praktis menjadi sumbangan konstruktif bagi *stakeholder* bidang pendidikan, salah satunya kepala sekolah. E-LKPD penelitian ini dapat digunakan sebagai model atau contoh dan bahan masukan kepala sekolah kepada pendidik pada saat penilaian, pembinaan, dan perbaikan kualitas proses belajar mengajar (PBM) agar lebih kontekstual, kondusif, dan inovatif bagi proses belajar peserta didik. Terkait dengan fungsi perencanaan kepala sekolah, pelatihan-pelatihan terkait E-LKPD juga dapat dipertimbangkan dalam rencana kegiatan kepala sekolah. Pelatihan penggunaan maupun pembuatan E-LKPD yang direncanakan oleh kepala sekolah perlu dilakukan demi terwujudnya peningkatan kinerja dan profesionalisme pendidik berkaitan dengan penggunaan teknologi untuk penyusunan bahan ajar pada materi dan jenjang kelas tertentu. Oleh karena itu, mutu sekolah dapat dikembangkan dan ditingkatkan berdasarkan 8 standar nasional pendidikan (SNP) yang hasilnya terlihat pada rapor peningkatan mutu pendidikan (PMP) sekolah.

4) Bagi Peneliti Lain

E-LKPD dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan penelitian-penelitian bidang pendidikan lainnya. Beberapa hal yang dapat diujicobakan oleh peneliti lain, misalnya penerapan model penelitian dan pengembangan produk E-LKPD berkearifan lokal yang lebih valid, praktis, dan inovatif sehingga *outcome* penelitian selanjutnya semakin berdaya guna bagi dunia pendidikan.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa E-LKPD. Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Sasaran pengguna produk E-LKPD ini adalah pendidik dan peserta didik kelas V SD.
2) E-LKPD ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dan pembelajaran yang sesuai dengan KD dan Indikator Capaian Kompetensi pada tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan muatan IPA materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas kelas V SD.
3) Praktikum-praktikum IPA dapat terintegrasi baik dalam tahap-tahap praktikum E-LKPD yang diadopsi dari kearifan lokal *catur pramana*, meliputi: *pratyaksa* (mengamati), *anumana* (menganalisis atau menalar), *upamana* (mencoba sekaligus menyimpulkan), dan *sabda*

(mengomunikasikan atau melaporkan) sehingga keterampilan proses peserta didik dapat terlatih.

4) E-LKPD dapat dibuat dalam aplikasi *google slides* dengan mudah dan selesai tepat waktu. Fitur komentar di dalamnya juga dapat berfungsi dengan baik.
5) Tampilan E-LKPD lebih menarik dan baru serta dilengkapi dengan gambar, audio, video, dan menu-menu agar peserta didik terbantu untuk belajar mandiri.
6) *Link* E-LKPD akan mudah di*share* dan diakses secara mandiri di manapun dan kapan pun minimal melalui aplikasi pesan di *handphone* pengguna E-LKPD dengan syarat koneksi internet baik.
7) E-LKPD dapat memenuhi kriteria E-LKPD yang valid dan praktis sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan ajar berkualitas baik.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Penggunaan bahan ajar berupa LKPD sebagai penunjang pembelajaran IPA di sekolah dasar belum optimal. Tidak ada LKPD khusus yang digunakan untuk kegiatan praktikum IPA di sekolah dasar. LKPD pada buku tema maupun dari penerbit tertentu belum layak digunakan, petunjuk praktikum di dalamnya kurang jelas tanpa ilustrasi gambar atau sumber referensi (*link* video), belum bermuatan kearifan lokal, belum berbasis elektronik sehingga kurang praktis, dan belum berisi aspek multimedia sehingga kurang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Peserta didik jadi kurang aktif dan mandiri dalam belajar IPA. Hal ini juga didukung dengan hasil studi dokumen dan kuesioner

yang disebarkan *via google form* pada guru kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng tanggal 30 Januari 2021 semester genap tahun ajaran 2020/2021.

Berdasarkan kuesioner diperoleh informasi bahwa pedoman pembelajaran IPA yang digunakan 83 % pendidik adalah buku tema tanpa bahan ajar dan sumber belajar lain, seperti lingkungan sekitar peserta didik, internet, dan media audio visual. Hasil kuesioner diperkuat dengan hasil studi dokumen terhadap buku siswa tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan khususnya materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas. Materi berjudul "Sifat-Sifat Benda" pada buku tema isinya sangat terbatas. Jumlah percobaan pada buku tema terkait materi juga tidak banyak. Meskipun demikian, kegiatan praktikum bersama peserta didik hanya pernah dilakukan oleh 50 % pendidik. Pada masa pandemi, kegiatan diskusi dan praktikum bahkan tidak dilaksanakan oleh 83,3 % pendidik. Ditambah lagi tugas-tugas yang disetor peserta didik kepada 66,7 % pendidik tidak diberikan *feedback* (saran dan komentar). PBM hanya berlangsung satu arah tanpa umpan balik.

LKPD yang digunakan 83,3 % pendidik selama ini belum berisi kegiatan eksperimen. Sebagian besar hanya berisi latihan-latihan soal. Menurut 66,7 % pendidik, peserta didik kurang aktif dan mandiri karena prosedur praktikum pada LKPD cetak atau *print out* kurang jelas dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, pemanfaatan LKPD pada PBM IPA bagi 50 % pendidik belum optimal. Dalam rangka memperkenalkan metode belajar *catur pramana* kepada peserta didik sejak dini, 100 % pendidik setuju dengan pengembangan LKPD IPA berkearifan lokal *catur pramana* apalagi jika LKPD dikemas dalam bentuk

elektronik. Hal ini juga didukung dengan pernyataan 66,7 % pendidik pada kuesioner bahwa peserta didik kelas V di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng telah fasih dalam penggunaan gawai dan akses internet. Seluruh responden kuesioner atau 100 % pendidik juga setuju bahwa E-LKPD IPA lebih menarik jika dikembangkan dengan aplikasi *google slides*. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan E-LKPD berkearifan lokal *catur pramana* tema 7 muatan IPA kelas V SD sangat penting dan menjadi titik awal pemenuhan kebutuhan pembelajaran di sekolah dasar akan variasi bahan ajar yang layak, menarik, praktis, dan inovatif.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan pada penelitian ini terdiri atas asumsi pengembangan dan keterbatasan pengembangan E-LKPD.

1.9.1 Asumsi pengembangan

Asumsi pengembangan E-LKPD adalah sebagai berikut.

1) Pendidik dan peserta didik kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng mampu dalam penggunaan perangkat atau gawai minimal *handphone* sehingga E-LKPD bisa diakses dan dimanfaatkan secara optimal.
2) Peserta didik kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng butuh E-LKPD yang bisa diakses dalam masa pandemi saat ini secara *online* maupun *offline*.
3) Kearifan lokal *catur pramana* belum pernah dijadikan metode praktikum IPA oleh pendidik di kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng sehingga perlu diperkenalkan kepada peserta didik melalui penelitian ini.

4) Pendidik di kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng butuh E-LKPD yang dapat dibagikan dengan mudah kepada peserta didik sebagai penunjang PBM yang dilakukan.
5) Pendidik dan peserta didik di kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng butuh E-LKPD yang interaktif, komunikatif, dan kolaboratif agar komunikasi dalam pembelajaran IPA berlangsung multiarah.
6) Pendidik dan peserta didik di kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng perlu E-LKPD berbasis multimedia (gambar, audio, video) agar petunjuk kerja praktikum lebih mudah dijelaskan oleh pendidik dan tampilan E-LKPD menarik bagi peserta didik.
7) Materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas yang disajikan dalam E-LKPD lebih konkret dan kontekstual sehingga lebih mudah dipelajari oleh peserta didik.
8) Peserta didik tertarik dalam penggunaan E-LKPD karena adanya pengalaman belajar dan suasana baru dibandingkan dengan LKPD cetak.

1.9.2 Keterbatasan pengembangan

E-LKPD dikembangkan sebagai petunjuk praktikum IPA karena pada pembelajaran di masa pandemi ini, kegiatan praktikum secara berkelompok lebih sulit dilakukan dibandingkan saat pembelajaran tatap muka sehingga tugas-tugas peserta didik cenderung berorientasi pada aspek kognitif, bersifat hafalan, dan individual. Hakikat pembelajaran IPA dalam penelitian ini terbatas pada IPA

sebagai rangkaian proses atau metode ilmiah sehingga berfokus pada keterampilan proses sains.

Materi IPA yang dikembangkan dalam E-LKPD terbatas pada materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas karena kegiatan praktikum untuk materi ini pada buku tema 7 hanya terdiri atas 3 praktikum, satu kegiatan praktikum untuk masing-masing wujud benda. Masih banyak sifat-sifat benda padat, cair, dan gas yang belum di uji coba melalui praktikum pada buku tema. Meskipun, konsep sifat-sifat benda padat, cair, dan gas ini adalah materi prasyarat yang harus dipahami peserta didik sebelum belajar tentang perubahan wujud benda. Selain itu, sebagian besar unsur-unsur LKPD belum termuat dalam kegiatan praktikum di buku tema terkait materi ini. Salah satu unsur LKPD tersebut, misalnya petunjuk praktikum tidak berisi ilustrasi gambar sehingga kurang jelas jika LKPD harus dikerjakan oleh peserta didik. Alat dan bahan praktikum pada buku tema terkadang sulit disediakan atau ditemukan peserta didik di rumahnya.

Syarat utama yang harus ada karena LKPD ini berbasis elektronik adalah perangkat elektronik minimal gawai/ *handphone* dan ketersediaan koneksi internet yang baik. Tugas peserta didik dalam produk E-LKPD yang dikembangkan dapat dikerjakan secara *offline.* Namun, *upload* komentar dan file tugas tetap butuh adanya internet. Tanpa adanya perangkat elektronik dan koneksi internet, E-LKPD ini tidak dapat berfungsi optimal.

Penelitian ini dikembangkan dengan model *ADDIE* (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Penelitian ini dibatasi sampai tahap *development.* Tahap *development* dilakukan dengan uji coba awal (kelompok

kecil) sampai pada kegiatan uji coba fitur kolaborasi E-LKPD oleh peserta didik. Tahap *implementation* dan *evaluation* tidak dilakukan dengan pertimbangan urgensi, keterbatasan waktu, anggaran penelitian, dan kemampuan peneliti sehingga E-LKPD ini baru rampung ketika materi E-LKPD yang ada pada tema 7 telah selesai dibelajarkan dan pembelajaran masuk ke tema akhir semester genap, yakni tema 9. Produk E-LKPD juga dikembangkan sampai layak (valid) dan praktis. Efektivitas produk dalam penelitian ini tidak diukur.

1.10 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses pengembangan produk yang telah ada, dapat dipertanggungjawabkan kelayakan dan kepraktisannya.
2) ADDIE adalah model pengembangan yang terdiri atas 5 komponen, yakni *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Dengan pertimbangan urgensi, keterbatasan waktu, anggaran penelitian, dan kemampuan peneliti, E-LKPD ini baru rampung ketika materi E-LKPD telah selesai dibelajarkan dan masuk ke tema akhir semester genap sehingga penelitian ini dibatasi dari tahap *analysis, design,* sampai *development*.
3) Lembar kerja peserta didik elektronik selanjutnya disebut E-LKPD adalah LKPD yang dibuat di dalam aplikasi *google slides* berisi a) rangkaian proses atau metode ilmiah *catur pramana,* b) petunjuk praktikum IPA materi

sifat-sifat benda padat, cair, dan gas, dan c) simulasi-simulasi perpaduan antara teks, gambar, audio, video, dan animasi yang bisa diakses dan di*share* dalam bentuk *link* minimal melalui *handphone* oleh pendidik dan peserta didik.

4) Kearifan lokal *catur pramana* adalah empat siklus belajar atau metode ilmiah Hindu yang dapat digunakan dalam proses belajar IPA melalui tahap-tahap: a) *pratyaksa*, yakni mengamati benda padat, cair, dan gas di sekitar secara langsung atau menemukan wujud dan sifat-sifatnya dari sumber belajar, seperti buku, gambar, dan video, b) *anumana*, yakni menganalisis atau menalar peristiwa sehari-hari berkaitan dengan benda padat, cair, dan gas. Kemudian, menghubungkan atau mengasosiasikan peristiwa pada anumana dengan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas pada pratyaksa. Setelah itu, membuat hipotesis atau dugaan sementara tentang sifat-sifat benda padat, cair, dan gas yang berlaku pada peristiwa tersebut, c) *upamana*, yakni mencoba sekaligus menyimpulkan. Melakukan percobaan dan membuat model sifat-sifat benda padat, cair, dan gas. Kemudian, membandingkan hasil pengamatan dan teori-teori sifat-sifat benda padat, cair, dan gas yang telah dimiliki dengan hasil percobaan. Dilakukan diskusi pembagian tugas, praktikum, dan menyimpulkan hasil percobaan bersama kelompok, dan d) *sabda*, yakni mengomunikasikan atau melaporkan. Mempresentasikan hasil percobaan melalui laporan hasil percobaan kelompok. Setiap kelompok berkolaborasi untuk melengkapi hasil percobaan antar anggota se-kelompoknya. Kemudian, unggah gambar dan video aktivitas percobaan

serta video presentasi kelompok pada *link* yang disediakan. Kelompok lain dapat memberikan pujian, masukan, dan saran. Refleksi, konfirmasi, dan verifikasi hasil percobaan dipandu oleh pendidik.

5) Sifat-sifat benda padat, cair, dan gas adalah materi muatan IPA pada tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan kelas V SD. Materi ini dibelajarkan dengan tujuan agar siswa lebih paham dengan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas sehingga hasil pengamatan, analisa, dan kegiatan percobaan terkait materi ini dapat dilaporkan oleh peserta didik.

6) IPA didefinisikan sebagai rangkaian proses ilmiah atau praktikum terkait materi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas dengan metode ilmiah *catur pramana* sehingga keterampilan proses peserta didik dapat berkembang melalui kegiatan observasi dan eksplorasi (*pratyaksa*), asosiasi (*anumana*), eksperimentasi (*upamana*), dan aplikasi (*sabda*) serta dibantu oleh berbagai alat agar hasilnya lebih objektif.