

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi mengantarkan umat manusia kepada berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan dan perubahan setiap segi kehidupan tidak dapat dihindari, salah satunya pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan bagian integral pembangunan nasional yakni mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan salah satu cita-cita bangsa Indonesia. Oleh karena itu, pendidikan dan pembangunan nasional tidak dapat dipisahkan. Pembangunan nasional yang dapat dicapai dengan pendidikan dapat berdampak pada segi ekonomi, sosial, politik, dan budaya. Pelaksanaan pendidikan tentunya harus tersusun dan terarah dengan diterapkannya aturan dan undang-undang dalam pelaksanaannya serta disesuaikan dengan perkembangan zaman. Namun pelaksanaan pendidikan di Indonesia pada masa pandemi *Corona Virus Disease 2019* (Covid-19) banyak berubah di segala aspek sehingga diperlukan penyesuaian pelaksanaan pembelajaran secara berkala.

Pendidikan di Indonesia salah satunya tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) No. 20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan upaya yang dilakukan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi yang terdiri dari kecerdasan, spiritual, kecakapan hidup, kepribadian, dan pengendalian diri untuk kemaslahatan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengoptimalkan potensi peserta didik yang bermuara pada terbentuknya peradaban bangsa yang bermartabat melalui pengembangan karakter

spiritual, sehat jasmani dan rohani, cakap, berilmu, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Pendidikan hendaknya dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga dapat mewujudkan tujuan pendidikan nasional (Nurfitriyanti, 2016: 149).

Upaya implementasi pendidikan diwujudkan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran memuat unsur pendidik, peserta didik, sumber belajar, dan lingkungan belajar (Kemendikbud, 2013: 3). Proses pembelajaran saat ini dilaksanakan sesuai dengan kurikulum 2013. Pembelajaran sesuai kurikulum 2013 berorientasi kepada peserta didik (*student centered learning*) sehingga pembelajaran tidak lagi berorientasi kepada guru (*teacher centered learning*). Pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 memanfaatkan media dan sumber belajar yang relevan dengan lingkungan sekitar peserta didik, sehingga diharapkan peserta didik mampu memahami, makna, konsep, dan manfaat materi pelajaran. Pembelajaran kurikulum 2013 meliputi kegiatan yang bermakna dan menyajikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik mudah dalam memahami makna dari materi pelajaran (Nurfitriyanti, 2016: 149).

Kurikulum 2013 mengamanatkan peserta didik untuk dapat menyesuaikan diri terhadap perkembangan zaman, yakni peserta didik dapat memiliki kecakapan abad 21. Salah satu kecakapan abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis (*Critical Thinking*) (Septikasari dan Frasandy, 2018: 108). Trilling dan Fadel (2009: 25) menyatakan bahwa dasar baru untuk belajar di abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kritis. Peserta didik membutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi tantangan di masa yang akan datang karena kemampuan berpikir kritis

memuat kemampuan dalam melakukan identifikasi, analisis, dan memecahkan masalah secara logis dan kreatif sehingga dapat mengambil keputusan dengan pertimbangan yang tepat. Kemampuan berpikir perlu dilatihkan kepada peserta didik dengan memberikan stimulus karena kemampuan ini tidak berkembang seiring bertambahnya usia dan perkembangan fisik (Mulyani dkk, 2015: 9).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek evaluasi sistem pendidikan skala internasional, namun capaian kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih berada di peringkat bawah. Salah satu program evaluasi sistem pendidikan secara internasional adalah *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMMS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). TIMMS berfokus pada penguasaan konsep berpikir kritis matematika, sedangkan PISA berfokus pada penilaian bidang literasi dan numerasi (Zahid, 2021: 706). Hal ini sesuai dengan teori dari oleh Sani (2016: 222) bahwa TIMMS dan PISA merupakan tes yang mencakup kemampuan peserta didik meliputi kemampuan membaca, matematika, dan IPA dengan ditujukan kepada peserta didik pada jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah pertama. Indonesia selama delapan belas tahun terakhir ini menduduki peringkat bawah dibanding negara-negara lain. Fakta tersebut dapat menjadi landasan untuk proses evaluasi dan tugas untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia terutama pada aspek numerasi (Zahid, 2021: 706).

Kurikulum 2013 mengamanatkan untuk melatih peserta didik untuk dapat memiliki kemampuan berpikir kritis. Amanat tersebut menjadi tantangan bagi guru khususnya pada jenjang sekolah dasar karena peserta didik berada dalam tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan

berpikir kritis harus didesain secara konkret. Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan model pembelajaran sedapat mungkin sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik sekolah dasar yakni dengan melibatkan peserta didik dalam mengeksplorasi lingkungan sekitar dan melakukan penyelidikan dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis salah satunya adalah model *project based learning* (PjBL). Penerapan model *project based learning* dapat memfasilitasi peserta didik sekolah dasar dalam belajar secara konkret terutama pada materi yang bersifat abstrak jika hanya diajarkan menggunakan metode ceramah seperti matematika serta dapat memfasilitasi peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis (Sani, 2019: 239).

Fenomena yang sering terjadi pada pembelajaran matematika pada implementasi kurikulum 2013 adalah guru langsung mengajarkan rumus-rumus kepada peserta didik tanpa mengajak mereka untuk mencari bagaimana rumus tersebut dapat menjadi dasar untuk menghitung (Heruman, 2013: 163). Fenomena tersebut tidak sesuai dengan hakikat mata pelajaran matematika yang mengutamakan logika daripada pengalaman empiris dengan pola pembelajaran deduktif (Muhsetyo dkk, 2014: 1.25). Pembelajaran matematika memerlukan pengulangan, latihan, dan pembiasaan agar peserta didik dapat dengan cakap menyelesaikan soal terutama soal berbasis masalah pada kehidupan sehari-hari. Peserta didik dilatih dalam berpikir secara analitis serta intuitif sehingga dapat memprediksi dan terampil dalam menangkap pola (*pattern*) dan hubungan (*relations*).

Matematika memiliki karakteristik yaitu analitis, sistematis, logis, kreatif, kritis, dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama (Nurfitriyanti, 2016: 150). Jika mengacu pada prestasi belajar matematika tingkat sekolah dasar di Indonesia, prestasi belajar peserta didik sekolah dasar masih tergolong rendah, namun tidak dapat dipungkiri bahwa tidak sedikit peserta didik sekolah dasar yang menorehkan prestasi di bidang matematika. Hal ini tentunya dapat menjadi kesempatan dalam menganalisis model pembelajaran yang tepat dan efektif dilaksanakan sehingga pemahaman peserta didik mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep matematika berdasarkan kemampuan berpikir kritis (Karso dkk, 2012: 1.15). Oleh karena itu, guru perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik, kebutuhan dan gaya belajar peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran pada kurikulum 2013 disusun dengan mengacu pada analisis peserta didik dan perangkat pembelajaran sebaiknya mampu menjembatani peserta didik sehingga dapat belajar secara kontekstual, empiris, dan bermakna. Hal tersebut menjadikan peserta didik tidak lagi menggunakan hafalan dalam belajar (Akbar, 2017: 3). Mata pelajaran matematika sesuai dengan kurikulum 2013 untuk jenjang sekolah dasar berdiri secara mandiri dan utuh, namun hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam sistem perencanaan. Perangkat pembelajaran sebaiknya mampu didesain untuk dapat memberikan solusi terhadap sifat abstrak matematika dan tahap operasional konkret peserta didik sekolah dasar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran matematika di sekolah dasar hendaknya dirancang dengan menggunakan media dan sumber belajar yang realistis untuk dapat menjembatani

peserta didik dalam memahami konsep materi matematika yang abstrak (Susanto, 2013: 189).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 1 November 2021 dengan guru kelas V SD Negeri 2 Campur yakni Bapak Mudjianto, A. Ma. Pd., pembelajaran dilaksanakan dengan mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan bahan ajar dari Kelompok Kerja Guru (KKG) Kecamatan Gondang. Guru kelas V dalam melaksanakan pembelajaran dalam kondisi luring terbatas ini melakukan beberapa penyesuaian muatan materi dan metode mengajar berupa tanya jawab secara sederhana karena mempertimbangkan faktor waktu yang terbatas. Guru menggunakan media pembelajaran pada materi-materi tertentu, salah satunya adalah materi keliling lingkaran, selain itu guru terkadang mengajak peserta didik untuk mempelajari lingkungan sekitar sekolah terutama pada muatan pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBdP). Berdasarkan hasil wawancara, mata pelajaran yang sulit diajarkan pada kelas V adalah Matematika, dengan materi yang sulit diajarkan pada semester ganjil adalah materi pecahan, dan pada semester genap adalah materi volume bangun ruang.

Studi dokumentasi dilakukan dengan menganalisis perangkat pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis dokumen perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perumusan indikator dan tujuan pembelajaran masih dalam tingkat taksonomi yang rendah serta penggunaan model pembelajaran yang digunakan pada materi volume bangun ruang yang digunakan kurang sesuai dengan karakteristik materi dan amanat kurikulum 2013 sehingga kegiatan pembelajaran belum optimal dalam memfasilitasi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Selain itu, penilaian yang dirancang juga masih

menggunakan taksonomi tingkat rendah serta penilaian psikomotorik tidak ditekankan pada penilaian proses. Modul yang digunakan didesain dengan kurang menarik dan substansi materi disampaikan secara langsung dengan sedikit kegiatan peserta didik dalam mencari konsep materi.

Hasil analisis terhadap hasil belajar pada Penilaian Tengah Semester (PTS) dan Penilaian Akhir Semester (PAS) pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan dalam belajar materi volume bangun ruang. Peserta didik belum dapat mencapai nilai di atas nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sedangkan soal yang diberikan banyak mengandung tingkat kognitif (C3), hal ini sesuai dengan hasil wawancara terkait materi yang sulit dipahami peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran pada perangkat tersebut menjadikan peserta didik kurang dapat memberikan pemahaman yang bermakna bagi peserta didik. Rendahnya hasil belajar peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh kondisi pandemi, kurangnya bimbingan belajar dari orang tua, serta belum diterapkannya model pembelajaran yang dapat memfasilitasi belajar secara bermakna meskipun dengan kondisi luring terbatas.

Data wawancara dengan guru kelas V tersebut didukung oleh hasil observasi keterlaksanaan proses pembelajaran pada kelas V SD Negeri 2 Campur, pelaksanaan pembelajaran mengacu pada perangkat pembelajaran yang disusun oleh Kelompok Kerja Guru (KKG) Kecamatan Gondang. Desain perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan karakteristik materi dan amanat kurikulum 2013. Selain itu, berdasarkan data hasil tes kognitif, peserta didik belum optimal dalam hal mengerjakan soal-soal yang

memerlukan kemampuan berpikir kritis pada soal cerita. Peserta didik belum mampu belajar secara kontekstual karena pembelajaran yang dilaksanakan secara luring terbatas belum dapat menstimulus dan mengonstruksi konsep peserta didik terhadap materi pelajaran. Hal ini diperkuat dengan tidak digunakannya media pembelajaran dan bahan ajar yang kurang menarik karena belum dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kecakapan abad 21.

Data hasil angket kebutuhan peserta didik kelas V yang berjumlah 26 menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam belajar matematika dan perangkat pembelajaran sebelumnya belum optimal dalam memfasilitasi peserta didik untuk menuju pengalaman belajar yang bermakna. Peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajari matematika dibuktikan oleh hasil respon peserta didik. Hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa 61,54% peserta didik merasa matematika adalah mata pelajaran yang tidak mudah untuk dipahami. Hal ini diperkuat oleh hasil respon peserta didik terkait kemudahan modul matematika yaitu 69,23% peserta didik merasa modul matematika tidak mudah dipahami dan dipelajari. Hasil respon tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor terutama faktor keterbacaan dan desain bahan ajar yang kurang menarik sehingga peserta didik menjadi kurang bersemangat dan merasa bahwa apa yang dicantumkan dalam bahan ajar tersebut sulit untuk dipahami. Data tersebut bertolak belakang dengan hasil analisis karakteristik peserta didik melalui angket, 76,92% peserta didik senang belajar dengan metode diskusi dan 80,77% peserta didik senang membuat benda atau kerajinan.

Data hasil wawancara, observasi, dan angket kebutuhan peserta didik menunjukkan permasalahan yang ditemukan adalah perangkat pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan karakteristik materi volume bangun ruang dan amanat kurikulum 2013, serta penerapan perangkat pembelajaran kurang sesuai dengan gaya dan minat belajar peserta didik. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat aspek-aspek perangkat pembelajaran yang kurang sesuai dengan amanat kurikulum 2013 terutama pada desain pembelajaran sub pelajaran volume bangun ruang. Hal-hal yang tidak sesuai tersebut antara lain : 1) Perumusan indikator dan tujuan pembelajaran pada ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik masih dalam tingkat yang rendah; 2) Bahan ajar yang disusun cenderung kognitivistik; 3) Media dan sumber pembelajaran yang digunakan kurang optimal; 4) Penerapan model pembelajaran yang kurang tepat menjadikan peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan kurang memiliki pemahaman yang bermakna; 5) Kurangnya porsi penilaian proses dan asesmen cenderung menekankan pada ranah kognitif sehingga keterampilan peserta didik menjadi kurang terasah. Kompleksnya permasalahan tersebut harus dicari solusinya secara holistik karena setiap aspek dalam pembelajaran saling berpengaruh. Kepaduan dan keluasan masalah tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran untuk mengembangkan perangkat menjadi salah satu solusi untuk mengurangi masalah tersebut. Model pembelajaran yang menjadi solusi dari masalah tersebut harus sesuai dengan karakteristik materi volume bangun ruang dan amanat kurikulum 2013, serta dapat menstimulus peserta didik untuk dapat mengembangkan kecakapan abad 21. Model pembelajaran yang

relevan untuk mengurangi dampak masalah tersebut adalah model *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Putri dkk pada tahun 2021, model pembelajaran *project based learning* mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh tahapan model tersebut memuat indikator berpikir kritis secara runtut dan menyeluruh.

Penerapan model *project based learning* dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika serta lebih efektif diterapkan daripada model pembelajaran *problem based learning* maupun inkuiri terbimbing. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Kristiyanto pada tahun 2020 yang memaparkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkannya model PjBL dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian Pratiwi dan Setyaningtyas pada tahun 2020 menunjukkan model pembelajaran PjBL lebih dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan model pembelajaran PBL. Hasil penelitian Mulyani, Karyasa, dan Suardana menunjukkan model PjBL lebih mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing.

Penelitian-penelitian tersebut diperkuat oleh Sani (2019: 240) yang menyatakan bahwa model *project based learning* dapat menuntun peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini disebabkan oleh peserta didik dilibatkan dalam mendesain, melaksanakan, dan menyajikan produk untuk menyelesaikan permasalahan atau melaksanakan tugas proyek yang disajikan yang masih ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran PjBL memfasilitasi peserta didik untuk belajar memaknai konsep materi, dan pemberian stimulus untuk dapat mengonstruksi konsep dan pemahaman mereka berdasarkan

proyek realistik yang telah disusun yang didalam tahap-tahapnya memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis secara lengkap dan runtut.

Peneliti mengkaji penelitian-penelitian yang relevan dengan solusi tersebut untuk mendukung rancangan penelitian ini. Topik penelitian yang peneliti ambil belum pernah diteliti dan dikembangkan oleh pihak yang memiliki fokus pada pendidikan jenjang sekolah dasar, namun sebelum menjajak ke topik yang diambil ini peneliti mengkaji beberapa hasil pengembangan dengan topik yang sama pada jenjang yang lebih tinggi sebagai referensi. Adapun penelitian yang pertama adalah penelitian oleh Durohman, Noto, dan Hartono pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Perangkat *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Statistika SMA”. Hasil penelitian pengembangan tersebut adalah produk perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* memenuhi kategori perangkat pembelajaran yang valid dan praktis. Kevalidan perangkat pembelajaran *project based learning* berupa RPP mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 89,6%, serta kevalidan LKS mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 83,4%, LKS dan RPP yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Kepraktisan penggunaan LKS mendapatkan nilai rata-rata sebesar 85,4% dan termasuk dalam kategori sangat praktis.

Penelitian kedua yang mendukung rancangan penelitian ini adalah penelitian oleh Elannor pada tahun 2017 yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Materi Luas Daerah Segitiga pada Peserta didik Kelas VII SMP Institut Indonesia Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perangkat berbasis *project based learning* yang tergolong kriteria baik. Validasi perangkat

pembelajaran oleh ahli mendapatkan skor 357 dan termasuk dalam kategori baik. Keefektifan tes hasil belajar peserta didik mendapatkan nilai 86,67% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Kepraktisan perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik berdasarkan angket respon peserta didik dengan persentase rata-rata yaitu 69,07%.

Penelitian ketiga yang mendukung penelitian ini adalah penelitian oleh Devitalisa pada tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Bangun Ruang di Kelas VIII SMP Negeri 1 Eremerasa Kabupaten Bantaeng”. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran tersebut yaitu perangkat dinilai kriteria sangat valid, keefektifan dinilai menggunakan tes hasil belajar termasuk dalam kriteria yang “Sangat Baik”, sedangkan kepraktisan dinilai dari data angket respon yang termasuk kategori “Sangat Baik”. Jadi dapat disimpulkan dari tiga penelitian yang relevan tersebut bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model PjBL dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan pengalaman belajar matematika peserta didik.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti melaksanakan penelitian pengembangan dengan menerapkan model *project based learning* sebagai model pembelajaran yang diacu pada mata pelajaran matematika materi volume bangun ruang kelas 5 sekolah dasar. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* ini diharapkan mampu meningkatkan pengalaman belajar peserta didik menjadi lebih bermakna dan aktif. Oleh sebab itu peneliti merasa perlu untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Project Based Learning* untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan masalah tersebut, peneliti menyusun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *project based learning* yang valid untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan validasi ahli?
2. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *project based learning* yang efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan ketuntasan belajar klasikal dan pertumbuhan kemampuan berpikir kritis peserta didik?
3. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *project based learning* yang praktis untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian dan pengembangan ini antara lain adalah untuk:

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *project based learning* yang valid untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan validasi ahli.

2. Mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *project based learning* yang efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan ketuntasan hasil belajar dan pertumbuhan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berbasis *project based learning* untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* ini diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V Sekolah Dasar pada materi volume bangun ruang. Adapun spesifikasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain:

1. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah perangkat berbasis model *project based learning* pada mata pelajaran matematika sub pelajaran volume bangun ruang kelas V sekolah dasar.
2. Perangkat pembelajaran disusun dan didesain untuk tiga pertemuan dengan kondisi pembelajaran luring, perangkat pembelajaran disajikan secara cetak.
3. Komponen-komponen perangkat pembelajaran model *project based learning* yang akan dikembangkan antara lain:
 - a. Silabus, silabus terdiri dari tiga pertemuan dengan sub pelajaran volume bangun ruang.
 - b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), RPP yang akan disusun merupakan RPP dengan format lama berdasarkan Peraturan Menteri

Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Hal ini sesuai dengan studi dokumentasi dan wawancara dengan kepala sekolah SD Negeri 2 Campur, selain itu penggunaan RPP format lama dapat memuat tahapan-tahapan model *project based learning* secara lengkap dan detail.

- c. Modul, modul volume bangun ruang berbasis *project based learning* materi disusun dan disajikan secara cetak serta diberi *scan code* untuk memfasilitasi peserta didik agar lebih memahami konsep volume bangun ruang dengan mengacu pada indikator berpikir kritis. Modul terdiri dari beberapa bagian antara lain sampul, kata pengantar, daftar isi, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), uraian materi, soal evaluasi, dan lembar kerja.
- d. Penilaian, penilaian yang disusun terdiri dari aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik berbasis proyek, namun lebih fokus kepada aspek kognitif untuk mengukur pertumbuhan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

E. Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* yang dikembangkan hanya terbatas pada mata pelajaran matematika sub pelajaran volume bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*.
2. Keefektifan perangkat pembelajaran ini hanya terbatas pada aspek kognitif yaitu untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.
3. Uji coba pengembangan yang dilaksanakan hanya terbatas pada kelas V SD Negeri 2 Campur.

4. Tahap penyebaran (*disseminate*) produk perangkat pembelajaran hanya dilaksanakan pada SD Negeri 2 Campur karena keterbatasan waktu dan biaya.

F. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* pada materi volume bangun ruang antara lain:

1. Bagi sekolah

Pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran bagi sekolah adalah dapat menyediakan perangkat pembelajaran yang mampu memfasilitasi pembelajaran matematika sekolah dasar yang realistik dengan mengoptimalkan tersedianya sarana dan prasarana yang dapat menjembatani peserta didik untuk dapat belajar berdasarkan pengalaman secara langsung dan kontekstual berdasarkan kebutuhan dan gaya belajar peserta didik sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal dan peserta didik mampu untuk mengembangkan kecakapan abad 21 pada khususnya.

2. Bagi guru

Perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan alternatif dan referensi desain pembelajaran yang efektif dan praktis dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dengan amanat kurikulum 2013 terutama pada sub pelajaran volume bangun ruang dengan memanfaatkan sarana dan fasilitas sekolah serta sesuai dengan karakteristik peserta didik.

3. Bagi peserta didik

Mampu membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, mampu memecahkan masalah sehari-hari dengan bekal kemampuan berpikir kritis, memahami manfaat dari hal yang telah dipelajari, dan belajar sesuai dengan gaya serta kebutuhan peserta didik. Peserta didik dapat memperoleh alternatif belajar dari media yang dapat didesain sendiri dan sumber belajar baik dari lingkungan sekitar maupun dari sumber lainnya.

4. Bagi pengembang

Penelitian ini dapat menjadi sarana untuk mengasah kemampuan dan keterampilan pengembang dalam mengembangkan desain pembelajaran yang praktis dan efektif digunakan dengan memanfaatkan konteks kehidupan sehari-hari dan teknologi guna menyongsong pendidikan yang sesuai dengan cita-cita bangsa.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah dipaparkan dengan tujuan supaya tidak terjadi kesalahan penafsiran terkait istilah-istilah yang ada dalam penelitian dan pengembangan ini. Berikut definisi dari istilah yang digunakan pada penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* pada materi volume bangun ruang ini:

1. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk yang efektif dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian pengembangan dilakukan dengan melalui beberapa langkah, yaitu tahap pengembangan, validasi produk, revisi produk, dan

implementasi, sehingga penelitian pengembangan tidak bertujuan untuk menguji suatu teori.

2. Perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan maupun dokumen yang disiapkan guru sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal dan sesuai dengan kurikulum. Perangkat pembelajaran terdiri dari program tahunan, program semester, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media, bahan ajar, sumber belajar, penilaian, dan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
3. *Project based learning* merupakan salah satu model pembelajaran berbasis saintifik yang bersifat *student centered learning* yang mendorong peserta didik untuk belajar secara langsung dan bermakna serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis keterampilan dengan melakukan kegiatan proyek. Peserta didik diajak untuk mendesain proyek, mengatur jadwal kegiatan, melaksanakan proyek, merevisi proyek, dan finalisasi proyek.
4. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi informasi-informasi yang diterima untuk menentukan kebenaran informasi sehingga dapat dicari solusi serta kesimpulan suatu permasalahan. Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kecakapan abad 21.
5. Perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* merupakan sekelompok dokumen persiapan, media, bahan ajar, dan penilaian pembelajaran yang disusun berdasarkan kegiatan berbasis proyek sederhana guna menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Media yang disusun dalam perangkat ini merupakan hasil dari proyek yang dikerjakan oleh peserta didik.