

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan sebuah proses untuk mendapatkan pengalaman atau pengetahuan yang terjadi pada diri seseorang yang berlangsung selama hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Salah satu tanda bahwa seseorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat kognitif, psikomotor maupun afektif.¹

Masa yang sedang krusial ini, dimana dunia sedang marak-maraknya dilanda oleh wabah *coronavirus* yang belum pasti kapan akan berakhir karena vaksin untuk mencegah virus tersebut masih dikembangkan dan pendistribusiannya belum maksimal. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran terkendala dan dilakukan secara daring atau biasa disebut pembelajaran jarak jauh. Baik itu di jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, maupun perguruan tinggi.

¹ Sodik Anshor, "Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn Dan Sosial Budaya" Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran', *Jurnal Ilmu Pendidikan PKn Dan Sosial Budaya*, 9924 (2018), 88–100.

Coronavirus merupakan virus yang menyerang sistem pernapasan dengan gejala demam, batuk, pilek, sakit tenggorokan, sesak napas, letih, dan lesu. Pada kasus berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, hingga kematian.²

Menurut Kompas, 28/03/2020 dampak *coronavirus* terjadi diberbagai bidang seperti pendidikan, sosial, ekonomi, dan pariwisata³. Surat Edaran (SE) yang dikeluarkan pemerintah pada 18 Maret 2020 semua kegiatan baik itu didalam maupun diluar ruangan di semua sektor untuk sementara waktu ditunda demi mengurangi penyebaran corona terutama pada bidang pendidikan. Pada tanggal 24 maret 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 mengenai Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dimasa darurat penyebaran COVID, dalam Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar-mengajar harus dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh.⁴

Akibat terkendalanya proses belajar-mengajar disekolah berdampak pada penyampaian materi yang kurang maksimal pada beberapa pelajaran. Terutama pada pelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi penerapan konsep matematika pada jenjang

² Nur Sholikh Putri Suni, 'Kesiapsiagaan Indonesia Menghadapi Potensi Penyebaran Corona', *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*, XII.3 (2020), 14–18 <https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/info_singkat/Info_Singkat-XII-3-I-P3DI-Februari-2020-1957.pdf>.

³ Kompas (28/03/2020)

⁴ Surat Edaran Nomor 04 tahun 2020

berikutnya. Pentingnya peranan matematika juga terlihat pada pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain, contohnya mata pelajaran geografi, fisika, dan kimia.⁵ Dalam mata pelajaran geografi, konsep-konsep matematika digunakan untuk skala atau perbandingan dalam membuat peta. Sedangkan dalam fisika dan kimia konsep-konsep matematika digunakan untuk mempermudah penurunan rumus-rumus yang dipelajari.

Matematika juga merupakan ilmu yang membutuhkan pemahaman konsep secara utuh. Seperti materi-materi yang membutuhkan pemahaman konsep yang mendalam untuk menyelesaikan beberapa persoalan, misalnya geometri bangun ruang. Bangun ruang adalah sebagian dari materi matematika yang cukup sulit dipelajari, hal ini didukung dengan seringnya guru atau pengajar sering membawa balok, kubus dan bangun ruang lainnya untuk membantu visualisasikannya.⁶

Hal tersebut sebabkan materi tersebut memiliki banyak rumus, gambar dan memiliki banyak varian untuk soal-soalnya. Namun dikarenakan pembelajaran harus dilakukan secara daring, guru kesulitan untuk memvisualisasikan bentuk-bentuk bangun ruang secara konkrit, dan berdampak pada pemahaman siswa yang kurang maksimal. Setidaknya dibutuhkan solusi agar

⁵ Asrul Karim, 'Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar', *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan 2011*, 2011, 29–38.

⁶ Andreas Sanjaya Putra, Leo Willyanto Santoso, and Henry N Palit, 'Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Dan Bangun Datar Untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) Berbasis Android'.

siswa mampu mengingat rumus yang diperlukan dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi pembelajaran.

Tingkat intelegensi siswa dalam memahami materi pembelajaran juga berbeda-beda. Salah satu *multiple intellegences* yang terkait dengan pembelajaran bangun ruang adalah kecerdasan visual spasial. Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia visual dan spasial secara akurat (cermat).⁷ Saat mempelajari bangun ruang beberapa siswa dapat dengan mudah mengimajinasikan bentuk-bentuk bangun ruang tersebut di dalam otaknya. Tetapi sebagian besar siswa kesusahan dalam mengimplementasikan bentuk bangun tersebut dan biasanya harus terlebih dahulu mencari informasi dari bangun tersebut. Padahal materi bangun ruang sangat erat kaitanya dengan hal-hal yang ada disekitar lingkungan siswa.

Sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan wali kelas 5 di SD Negeri Jatinegara Kaum 01 Jakarta Timur, yang menjelaskan bahwa sebagian besar siswa kurang memahami materi bangun ruang dikarenakan terlalu banyak rumus yang harus dipelajari dan juga kesulitan untuk memvisualisasi dan mengimplementasikan bentuk bangun ruang dikehidupan sehari-hari. Siswa sering salah membedakan rumus yang harus digunakan saat menyelesaikan soal. Banyak siswa yang salah memahami soal, terutama soal

⁷ Sunyoto Hadi Prajitno and Erlin Ladyawati, 'Efektivitas Modul Matematika Diskrit Berbasis Multiple Intelligences', *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5.1 (2019), 11 <<https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.11-22>>.

yang berbentuk cerita. Apalagi jika hanya diajarkan secara daring oleh guru karena keterbatasan ruang dan waktu.

Selain permasalahan tersebut, permasalahan yang terjadi saat pelaksanaan pembelajaran daring diantaranya guru kurang variatif dalam menyediakan bahan ajar untuk menunjang proses belajar-mengajar. Kurangnya pengembangan pada bahan ajar terutama berupa buku sebagai sumber belajar membuat pembelajaran yang dilakukan secara daring membosankan bagi siswa, itu pula yang membuat siswa menjadi pasif saat belajar. Sedangkan siswa harus belajar daring dirumah didampingi oleh orang tuanya. Tapi kemampuan setiap orang tua siswa juga berbeda-beda dan terbatas saat menyampaikan pembelajaran yang diberikan oleh guru. Oleh sebab itu, bahan ajar harus lebih dikembangkan agar lebih variatif dan inovatif.

Buku harus dikemas semenarik mungkin agar siswa bisa berlama-lama mempelajari suatu materi. Salah satu caranya adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa *pocket book* digital. *Pocket book* digital adalah buku berukuran kecil yang berisi materi yang dapat dibawa kemana-mana dan dapat diakses dengan mudah menggunakan teknologi seperti telepon selular.⁸ *Pocket book* digital dapat mengatasi masalah rendahnya minat baca siswa terhadap buku konvensional. *Pocket book* digital akan berisi

⁸ Bidang Pendidikan and Pengajaran Pembelajaran, 'Jurnal Kependidikan : Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Etnosains Di Sekolah Dasar Kota Singkawang Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar , STKIP Singkawang Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia , STKIP Singkawang Corresponding Author . Email ', 6.3 (2020), 522–31.

gambar, penjelasan rumus-rumus setiap bangun ruang, serta ciri-ciri dan sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut. Terdapat latihan soal dengan berbagai jenis penyelesaian yang akan mempermudah siswa untuk memahami karakter dari setiap soal yang diberikan. *Pocket book* digital juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi saat pembelajaran daring. Karena *pocket book* digital dapat diakses menggunakan perangkat telepon seluler.

Bahan ajar yang memanfaatkan teknologi telepon seluler merupakan salah satu alternatif pengembangan bahan ajar yang ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran serta memberikan kesempatan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun. Bahan ajar merupakan faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya.⁹ *Pocket book* digital dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dan lainnya yang bersifat satu arah, sehingga bisa mengembangkan potensi peserta didik menjadi pembelajar mandiri.¹⁰

Diperlukan suatu bahan ajar yang selaras dengan perkembangan zaman yang ada saat ini, salah satunya adalah menggunakan bahan ajar dengan

⁹ Rubhan Masykur, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali, 'Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika.', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.2 (2017), 177–86 <<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/2014/1564>>.

¹⁰ Mukarramah Mustari and Yunita Sari, 'Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Development Of Image Media In The Form Of Physics Pocketbook On Temperature And Heat For Junior High', 06.April (2017), 113–23 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1583>>.

pendekatan STEM. STEM merupakan penggabungan empat disiplin ilmu yang terdiri dari *Science, Technology, Engineering and Mathematics*.¹¹

Bahan ajar yang dimaksud adalah *pocket book* digital dengan pendekatan STEM. Penggunaan bahan ajar yang dilengkapi dengan aspek STEM akan memberikan pengaruh positif bagi siswa terhadap kemampuan mereka dalam memahami pembelajaran, dikarenakan pembelajaran menggunakan bahan ajar ini berpusat pada siswa untuk mencoba menemukan solusi dari permasalahan yang memiliki banyak penyelesaian.¹²

STEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan berfikir siswa, dimana pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari jawaban dari permasalahan secara mandiri yang diaplikasikan dalam kehidupan nyata/sehari-hari.¹³ Siswa diharapkan mampu menggunakan pendekatan ilmiah, memiliki keterampilan dan mengaplikasikan serta mengembangkan teknologi dan menganalisis solusi dari permasalahan yang diberikan. Masing-masing aspek STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*) jika diintegrasikan akan membantu siswa menyelesaikan suatu masalah secara jauh lebih komprehensif.

¹¹ Betty Heryuriani, 'Pembelajaran Materi Aritmetika Sosial Dengan Pendekatan STEM', 2.2 (2020), 147–60.

¹² Muhammad Ainun and Mohammad Asikin, 'Pentingnya Aspek STEM Dalam Bahan Ajar Terhadap Pembelajaran Matematika', 4 (2021), 329–35.

¹³ Meri Hari Yanni, 'Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Tapps Berbasis Pendekatan (STEM)', 1 (2018).

Adanya beberapa kajian mengenai pentingnya pendekatan STEM dalam bahan ajar terhadap pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan pengaruh positif dalam pembuatan maupun pengembangan bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, penggunaan pendekatan STEM pada bahan ajar didasarkan pada analisa kajian berbagai hasil penelitian. Penelitian yang akan dikaji yaitu penelitian Niam & Asikin pada tahun 2020, Lestari et al. Pada tahun 2018, dan Herawati et al. pada tahun 2020 yang telah mengembangkan suatu bahan ajar dengan menggunakan pendekatan STEM yang berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Lestari et al. pada tahun 2018 melakukan penelitian tentang implementasi bahan ajar berupa LKS dengan pendekatan STEM (science, technology, engineering, and mathematics) dengan permasalahan yaitu untuk menunjukkan bahan ajar dengan pendekatan STEM efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis. Penelitian lestari et al. memiliki persamaan dengan skripsi ini yaitu mengenai penggunaan pendekatan STEM dalam pembelajaran. Namun yang membedakan adalah pada materi yang dijadikan acuan. Penelitian lestari et al. Menggunakan tema Selalu Berhemat Energi Subtema Sumber Energi dikelas IV, sedangkan skripsi ini menggunakan acuan materi matematika bangun ruang dikelas V.

Banyak sekali bahan ajar yang yang dapat digunakan dalam pembelajaran, termasuk buku ajar yang telah disusun oleh Departemen Pendidikan Nasional.

Namun tetap dibutuhkan pengembangan bahan ajar demi memenuhi dan melengkapi proses pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan dunia pendidikan adalah dunia yang dinamis, yang akan terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman dan peradaban manusia sebagai subjek belajarnya.

Berdasarkan analisis masalah diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Pocket Book Digital dengan Pendekatan STEM pada Materi Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan penulis, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. *Coronavirus* menyebabkan pembelajaran harus dilakukan secara daring/jarak jauh.
2. Kurangnya motivasi siswa untuk belajar di masa pandemi ini.
3. Penyampaian materi kurang maksimal terutama pada pelajaran matematika. Bangun ruang merupakan materi yang sulit karena memiliki banyak rumus dan varian pada soal-soalnya.
4. Siswa kesulitan untuk memvisualisasikan dan mengimplementasikan bentuk-bentuk bangun ruang di kehidupan sehari-hari.
5. Bahan ajar yang diberikan hanya terpaku pada buku paket dan youtube.

C. Pembatasan Masalah

Keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan pada penelitian ini berdasarkan identifikasi masalah diatas adalah:

1. Produk pengembangan bahan ajar hanya terbatas pada bahan ajar *pocket book* digital.
2. Produk pengembangan hanya terbatas pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang.
3. Penerapan produk pengembangan hanya dilakukan pada siswa kelas V sekolah dasar.
4. Menggunakan gawai/laptop dan kuota/*wifi* sebagai alat untuk mengakses *pocket book* digital.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar *pocket book* digital dengan pendekatan STEM pada materi bangun ruang di kelas V SD?
2. Apakah bahan ajar *pocket book* digital layak digunakan untuk pembelajaran?
3. Apakah bahan ajar *pocket book* digital efektif dalam proses pembelajaran?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Berdasarkan paparan yang sudah dijelaskan diatas, penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat dilakukannya penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat mempermudah dalam memahami pembelajaran matematika. Karena produk yang dibuat berupa *pocket book* digital yang dikembangkan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran. Selain itu hasil penelitian ini dapat mendukung dan mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dengan demikian kemampuan peserta didik dalam menyerap ilmu pengetahuan akan lebih efektif dan efisien, memajukan pola pikir peneliti dan pembaca mengenai pengembangan media pembelajaran daring.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini dapat memudahkan mereka dalam mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing. Serta dapat memperoleh bahan ajar yang menarik dan tidak membosankan.
- b. Bagi guru, penelitian ini sebagai pertimbangan dalam penggunaan *pocket book* digital sebagai bahan ajar dalam pembelajaran daring.

- c. Manfaat bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai salah satu referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti yang ingin mengkaji kajian yang sama.

