

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teoretik Variabel

1. Pengembangan (*Research and Development*)

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2002 pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru.

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Punaji Setyosari, 2013: 222-223).

Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal dan pribadi mandiri (Iskandar Wiryokusumo dalam Afrilianasari: 2014)

Pengembangan adalah suatu sistem pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya

proses belajar yang bersifat internal atau segala upaya untuk menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Gagne dan Brings dalam Warsita, 2003: 266)

Menurut Sugiyono (2011: 297) penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pendapat lain diutarakan oleh Endang Mulyatiningsih (2011: 161) bahwa *research and development* adalah “penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan”. Secara umum penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dari beberapa pendapat para ahli yang ada ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana dan terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan dan mendukung serta meningkatkan kualitas sebagai upaya menciptakan mutu yang lebih baik.

2. Booklet

a. Pengertian *booklet*

Booklet merupakan salah satu media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan, salah satu alasannya adalah karena *booklet* berisikan informasi-informasi penting dengan isi yang harus jelas, tegas, serta mudah dimengerti dan menarik. *Booklet* merupakan buku kecil yang memiliki paling sedikit 5 halaman dan tidak lebih dari 48 halaman diluar sampul. Istilah *booklet* berasal dari buku dan *leaflet* artinya media *booklet* merupakan perpaduan antara *leaflet* dan sebuah buku dengan format (ukuran) yang kecil seperti *leaflet*. *Booklet* termasuk salah satu jenis media grafis yaitu media gambar atau foto. Struktur isi *booklet* menyerupai buku (pendahuluan, isi, penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat daripada buku. (Simamora, 2009: 71). *Booklet* dalam penelitian ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

b. Kelebihan dan kekurangan *booklet*

Terdapat dua kelebihan *booklet* menurut Roza (2012), yakni dapat dipelajari setiap saat, karena di desain mirip buku dan dapat membuat informasi lebih banyak daripada poster. Hal tersebut diperjelas oleh Ewles (Roza, 2012) bahwa terdapat Sembilan kelebihan *booklet*, yakni:

- a. Dapat digunakan sebagai media belajar mandiri.
- b. Dapat dipelajari isinya dengan mudah.
- c. Dapat dijadikan informasi bagi keluarga dan teman.
- d. Mudah dibuat, diperbanyak, diperbaiki dan disesuaikan.
- e. Mengurangi kebutuhan mencatat.
- f. Dapat dibuat dengan sederhana dan biaya relatif lebih murah.

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *booklet* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang praktis hal tersebut karena *booklet* dapat dibawa kemana saja dan kapan saja, memiliki konteks materi yang lebih mudah, dapat diperbanyak dan tahan lama.

Namun *booklet* juga memiliki kekurangan, *Booklet* termasuk media cetak. Menurut Anderson (Roza, 2012) kekurangan dari media cetak yaitu:

- a. Mencetak medianya dapat memakan waktu beberapa hari sesuai keadaan alat percetakan setempat.
- b. Mencetak gambar atau foto berwarna biasanya memerlukan biaya yang mahal.
- c. Pelajaran yang terlalu banyak disajikan, dengan media cetak cenderung untuk mematikan minat dan menyebabkan kebosanan. Demikian juga desain pelajarannya harus benar-benar dipikirkan.
- d. Tanpa perawatan yang baik, media cetak akan cepat rusak, hilang, atau musnah.

Untuk mengatasi kekurangan *booklet* Anderson (Roza, 2012) membuat daftar bahan pertimbangan yaitu sebagai berikut.

- a. Menggunakan kata yang sederhana dan sedapat mungkin menghindari pemakaian kalimat yang membingungkan.
- b. Rencanakan tempat yang tepat untuk menempatkan gambar atau foto supaya terlihat jelas.
- c. Menggunakan foto hitam-putih yang mengkilap dan gambar tangan yang sederhana untuk menghemat biaya mencetak.
- d. Menghindari penggunaan warna yang bermacam-macam.
- e. Cetakan di kertas bolak-balik untuk menghemat kertas dan biaya.
- f. Dipertimbangkan untuk menjilidnya dengan jepitan yang mudah dibuka jika naskah itu akan diperbaharui secara berkala.
- g. Jika perlu, sedapat mungkin berikanlah waktu yang cukup untuk mencetak atau cetak ulang dan perkirakan biaya pencetakan yang dibutuhkan.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian

Pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Seodjadi, 1994: 36). Kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau pelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Russeffendi, 2006: 341).

NCTM sangat menyarankan memasukan pemecahan masalah dalam matematika sekolah. Ada banyak pertimbangan untuk melakukan hal ini, yaitu pertama, pemecahan masalah adalah suatu bagian tersebar dari matematika. Pemecahan masalah merupakan unsur pokok dari disiplin matematika dan mengurangi disiplin itu hanya dengan satu paket latihan-latihan dan keterampilan-keterampilan tanpa pemecahan masalah adalah salah dalam menggambarkan matematika sebagai suatu disiplin. Kedua, matematika mempunyai banyak aplikasi dan seringkali aplikasi-

aplikasi tersebut merupakan masalah penting dalam matematika. Subjek matematika digunakan dalam pekerjaan, pemahaman, dan komunikasi dalam disiplin-disiplin yang lain. Ketiga, terdapat suatu motivasi intrinsik yang melekat dalam pemecahan masalah matematika. Memasukkan pemecahan masalah matematika di sekolah dapat merangsang minat dan antusias dari para siswa. Keempat, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang menyenangkan, dan yang terakhir, pemecahan masalah harus terdapat di dalam kurikulum matematika sekolah agar dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan seni tentang pemecahan masalah. Seni tersebut sangat penting untuk memahami dan mengapresiasi matematika, karena itu pemecahan masalah harus termuat dalam tujuan pembelajaran (Wilson, Fernandez & Hadaway, 1993).

Suherman, dkk (2003: 89) mengemukakan bahwa melalui kegiatan pemecahan masalah, aspek-aspek kemampuan penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Dari kedua pendapat tersebut menunjukkan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika sehingga pemecahan masalah harus terdapat dalam kurikulum matematika sekolah.

Sehubungan dengan kemampuan pemecahan masalah NCTM (1989:11) merekomendasikan pembelajaran matematika harus dikembangkan dari situasi-situasi masalah. Selama situasi-situasi itu dikenal oleh siswa, konsep-konsep yang diciptakan oleh objek, kejadian, dan hubungan-hubungan antara operasi dan strategi akan dapat dipahami dengan baik. Situasi masalah yang dimunculkan dalam pembelajaran harus cukup sederhana untuk dapat dipahami tetapi cukup kompleks untuk menyediakan keanekaragaman dalam pendekatan penemuan dari situasi masalah tersebut. Siswa harus bersedia menerima pendapat dari orang lain baik dari individu, kelompok kecil, atau kelompok besar dalam pembelajaran, dan bersikap terbuka juga fleksibel menyangkut

metode-metode yang digunakan dalam menentukan atau menemukan solusi. NCTM juga menekankan pemakaian strategi yang beragam untuk memecahkan masalah, dan merekomendasikan guru untuk mendorong siswa menerapkan strategi ini. Strategi ini termasuk memanipulasi, mencoba-coba, mencoba kasus per kasus atau nilai khusus, menebak dan mengecek, mendaftar berbagai kemungkinan, mengumpulkan dan mengorganisasi data dalam tabel, mencari suatu pola dari tabel, menggambar suatu diagram, dan bekerja mundur (NCTM, 1989: 76 & NCTM, 2000:53).

Dari rekomendasi tersebut jelas bahwa NCTM sangat menganjurkan penggunaan masalah open ended dalam menyajikan suatu situasi masalah karena dengan menggunakan masalah *open ended*, siswa bekerja dengan multi jawab dan multi cara/metode. Secara lebih tegas dalam NCTM (1989:76) dikatakan bahwa menghadirkan pada siswa permasalahan open ended adalah suatu karakteristik yang sangat penting dari pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat berhubungan dengan kemampuan representasi.

Montague (2007) mengatakan bahwa pemecahan masalah yang sukses tidak mungkin tanpa representasi masalah yang sesuai. Siswa yang mempunyai kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika akan memiliki kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah.

Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan dalam NCTM (2000: 67), *representasi idiosyncratic* yang dibangun oleh siswa ketika mereka memecahkan masalah dan menyelidiki ide-ide matematika memainkan peranan yang penting dalam membantu siswa memahami dan memecahkan masalah dan menyediakan jalan atau cara yang bermakna untuk merekam suatu metode solusi dan untuk menguraikan metode itu kepada yang lain. Merupakan suatu hal yang penting bagi siswa tidak hanya belajar tentang representasi-representasi konvensional tetapi juga membangun, menghaluskan, dan menggunakan representasi mereka

sendiri sebagai alat untuk mendukung pembelajaran dan mengerjakan matematika. Dari kedua pendapat tersebut, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan mengajarkan kepada siswa membuat representasi matematis yang sesuai dari suatu masalah. Representasi yang dibangun sendiri oleh siswa akan sangat membantunya dalam memecahkan suatu masalah matematis.

Beberapa strategi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan siswa antara lain: (a) siswa harus diberanikan untuk menerima ketidaktahuan dan merasa senang mencari tahu, (b) terkadang siswa diperbolehkan memilih masalah dari sejumlah masalah yang diberikan untuk membuat soal atau pertanyaan, dan (c) siswa harus diberanikan untuk mengambil risiko dan mencari alternatif pemecahan masalah.

Dari beberapa pendapat para ahli yang ada ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah diperlukan untuk melatih siswa agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan yang semakin kompleks, bukan hanya pada masalah matematika itu sendiri tetapi juga masalah-masalah dalam bidang studi lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah perlu terus dilatih sehingga seseorang itu mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

b. Indikator

- 1) Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah.
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar.
- 4) Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.

4. Materi Aritmatika Sosial

a. Definisi Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial merupakan salah satu cabang matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Cabang ilmu ini erat kaitannya dengan perhitungan keuangan di ritel. Aritmatika sosial sama dengan mempelajari bilangan dengan operasi sederhana.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak mungkin terlepas dari kegiatan yang berkaitan dengan aritmatika sosial. Dalam aritmatika sosial ini akan dibahas tentang kegiatan yang terkait dengan dunia perekonomian, antara lain: penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, bunga, pajak, bruto, neto, dan tara.

b. Presentase Untung dan Rugi

Dalam proses perdagangan bebas selalu terjadi interaksi antara penjual dan pembeli tentang kecocokan harga. Pembeli menginginkan harga yang cukup murah dan terjangkau, sedangkan penjual menginginkan untung yang sebesar-besarnya. Besar untung atau rugi biasanya dinyatakan dengan nominal uang atau persentase. Dalam pembahasan ini, persentase untung dan rugi selalu dihitung dari harga beli barang.

1) Persentase Keuntungan

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal.

PU = Persentase keuntungan.

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus:

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

Karena yang dihitung adalah persentasenya, maka orang dengan keuntungan lebih besar belum tentu persentase keuntungannya juga lebih besar.

Contoh:

Pak Dedi membeli suatu motor bekas dengan harga Rp 4.000.000,00. Dalam waktu satu minggu motor tersebut dijual kembali dengan harga Rp 4.200.000,00. Tentukan berapa persentase keuntungan Pak Dedi?

Penyelesaian :

Diketahui :

Harga beli = Rp 4.000.000,00

Harga jual = Rp 4.200.000,00

Ditanya : Tentukan berapa persentase keuntungan Pak Dedi?

Jawab :

Sebelum menentukan persentase keuntungan, kita menentukan keuntungan (U) yang diperoleh Pak Dedi lebih dulu.

$$i) U = HI - HB$$

$$= 4.200.000 - 4.000.000$$

$$= 200.000$$

$$ii) PU = \frac{U}{HB} \times 100\%$$

$$= \frac{200.000}{4.000.000} \times 100\%$$

$$= 5\%$$

Jadi, persentase keuntungan yang diperoleh Pak Dedi adalah 5%.

2) Persentase Kerugian

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal:

PR = Persentase kerugian

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus:

$$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$$

Karena yang dihitung adalah persentasenya, maka orang dengan keuntungan lebih besar belum tentu persentase keuntungannya juga lebih besar.

Contoh :

Pak Rudi membeli sepetak tanah dengan harga Rp 40.000.000,00. Karena terkendala masalah keluarga, Pak Rudi terpaksa menjual tanah tersebut dengan harga Rp 38.000.000,00. Tentukan berapa persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi?

Penyelesaian :

Diketahui :

Harga beli = Rp 40.000.000,00

Harga jual = Rp 38.000.000,00

Ditanya : Tentukan berapa persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi?

Jawab :

Sebelum menentukan persentase kerugian, kita menentukan kerugian (R) yang diperoleh Pak Rudi dulu.

$$\begin{aligned} \text{i) } R &= HB - HJ \\ &= 40.000.000,00 - 38.000.000,00 \\ &= 2.000.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ii) } PR &= \frac{R}{HB} \times 100\% \\ &= \frac{2.000.000,00}{40.000.000,00} \times 100\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

Jadi, persentase kerugian yang ditanggung oleh Pak Rudi adalah 5%.

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam mendukung penelitian ini sebagai berikut.

1. Terkait dengan Pengembangan media *Booklet* untuk siswa kelas IV pada tema 7 indahny keragaman di negeriku di sekolah dasar (2020) yang telah di laksanakan oleh Astri Artika. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan dan mengembangkan media pembelajaran yaitu media *booklet* untuk kelas IV pada tema 7 indahny keragaman di negeriku SDN Sai serta untuk mengetahui kelayakan media *booklet*. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* Borg and Gall, tahapan penelitian R&D ada 10 langkah tapi peneliti hanya menggunakan 7 langkah yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Penelitian ini hanya di uji cobakan sampai uji coba skala kecil atau uji coba terbatas di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Sai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *booklet* pada tema 7 indahny keragaman di negeriku berhasil di kembangkan dengan hasil validasi dari ahli media diperoleh skor rata-rata 87% dengan kriteria valid dan validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata 72,78% dengan kriteria valid serta angket respon siswa diperoleh skor rata-rata 92% dengan kriteria valid. Berdasarkan dari hasil validasi para ahli, dapat di simpulkan bahwa media *booklet* ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Terkait dengan Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model *Missouri Mathematics Project* (2018) yang telah dilaksanakan oleh Asri Nanda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada materi SPLDV. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-eksperiment* dengan desain penelitian adalah *pretest-posstest equivalent group*. Sampel penelitian terdiri dari 31 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas control. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis yang dapat mengukur kemampuan

pemecahan masalah. Analisis data menggunakan uji perbedaan rerata dengan menggunakan uji statistik t (*independent sample t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol adalah 24,77, sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 29,08. Setelah dilakukan uji beda rata-rata, diperoleh $t_{hitung}=10,66 > t_{tabel}=1,675$, yang bermakna bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan model *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan model konvensional.

3. Penelitian (2019) yang berjudul pengembangan buku saku berbasis model *problem based learning (pbl)* bermuatan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi pola bilangan pada siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Sungai Raya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa :
 1. Berdasarkan hasil validasi ketiga validator terhadap bahan ajar buku saku yaitu tingkat kevalidan dengan rata-rata persentase sebesar 85,78% dengan kriteria sangat valid, maka bahan ajar buku saku dapat digunakan atau dapat diujicobakan.
 2. Tingkat kepraktisan dengan rata-rata persentase dari respon guru sebesar 76,47% dengan kriteria praktis dan rata-rata persentase dari respon siswa sebesar 87,22% dengan kriteria sangat praktis. Dari hasil pengisian angket oleh guru dan siswa tersebut maka bahan ajar buku saku dapat dikatakan praktis bagi guru dan sangat praktis bagi siswa.
 3. Berdasarkan hasil posttest yang telah dikerjakan siswa dengan hasil 21 siswa yang tuntas dan 7 siswa yang tidak tuntas, dan menghasilkan tingkat keefektifan dengan rata-rata persentase sebesar 75% dengan kriteria efektif, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar buku saku yang dikembangkan efektif untuk menyelesaikan masalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.