

PENGEMBANGAN MEDIA CORONG BERHITUNG DALAM MENERAPKAN ABSTRAKSI KONSEP DASAR MATEMATIKA DI MIN 1 SLEMAN YOGYAKARTA

Yeni Wulandari¹, Ely Rahmawati²

^{1,2}Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281, Indonesia

e-mail: [1wyeni46@yahoo.com](mailto:wyeni46@yahoo.com), [2eyrahma13@gmail.com](mailto:eyrahma13@gmail.com)

Abstract

This research is motivated by the problem of Mathematics in Elementary Schools or Madrasah Ibtidaiyah (MI). In practice, learning begins with an explanation of concepts accompanied by examples, followed by practical questions. This learning approach tends to only practice basic mathematical skills in a limited and isolated manner and the questions presented are not relevant in student's daily lives, so learning is less meaningful. It was discovered in MIN 1 Sleman that grade II students had difficulty understanding subtraction material and roman numerals from the basic concepts of mathematics. Therefore, from the problems in the field the researchers are trying to develop numeracy flearning media that applies abstracts in learning. development of mathematics learning tools for grade II calculation funnels to form the basic concepts of mathematical abstraction thinking is done using 7 steps or a Research and Development method by Borg & Gall. The quality of learning device products developed through a series of validity tests by validator experts, teachers, and peers continued with limited trials including tests of learning performance, student responses, and trialling the learning outcomes of excellent category scores, so that the learning tools developed were feasible to use.

Keywords: Media Development, Counting Funnel, Abstraction

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan permasalahan mata pelajaran Matematika tingkat sekolah dasar atau Madrasah Ibtidaiyah (MI). Dalam praktiknya, pembelajaran dimulai dengan penjelasan konsep-konsep disertai dengan contoh-contoh, dilanjutkan dengan latihan soal-soal. Pendekatan pembelajaran seperti ini cenderung hanya melatih keterampilan dasar Matematika secara terbatas dan terisolasi serta soal-soal yang disajikan tidak direlevansikan dalam kehidupan siswa sehari-hari, sehingga pembelajaran kurang bermakna. Hal ini ditemukannya di MIN 1 Sleman bahwa siswa-siswa kelas II begitu susah dalam memahami materi pengurangan dan bilangan romawi dari konsep dasar matematika. Oleh karena itu, dari permasalahan di lapangan peneliti mencoba mengembangkan sebuah media pembelajaran corong berhitung yang menerapkan abstraksi dalam pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika kelas II corong berhitung untuk membentuk konsep dasar matematika berfikir abstraksi dilakukan menggunakan 7 langkah atau metode *research and development* oleh Borg & Gall. Kualitas produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui serangkaian uji validitas oleh validator ahli, guru, dan teman sejawat dilanjutkan uji coba terbatas meliputi uji keterlaksanaan pembelajaran, respons siswa, dan uji coba tes hasil belajar mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan media, Corong Berhitung, Abstraksi

PENDAHULUAN

Matematika secara esensial merupakan proses berpikir yang melibatkan konstruksi dan menerapkan abstraksi, serta menghubungkan jaringan ide-ide secara logis. Ide-ide tersebut seringkali muncul dari kebutuhan dalam pemecahan masalah-masalah sains, teknologi, dan kehidupan sehari-hari. Adanya hubungan yang sangat erat antara matematika dan sains, yang mana sains menyediakan masalah-masalah yang perlu diselidiki dan dianalisis dengan matematika, sedangkan matematika menyediakan alat yang berguna dalam menganalisis data Withira (2017, hlm. 673). Sehingga seringkali pola-pola abstraksi yang dipelajari dalam matematika sangat berguna dalam sains.

Antara sains dan matematika mencoba untuk menemukan pola dan hubungan-hubungan secara umum. Kebermaknaan konsep-konsep matematika tampak jelas ketika digunakan dalam memecahkan masalah sains, teknologi dan kehidupan sehari-hari. Mengingat hal itu maka dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru harus mengaitkan pelajaran matematika dengan mata pelajaran lainnya, teknologi, dan kehidupan sehari-hari, sehingga tidak jarang harus mengembangkan suatu bahan ajar (Siddiq, 2008).

Dalam praktiknya, pembelajaran matematika biasanya dimulai dengan penjelasan konsep-konsep disertai dengan contoh-contoh, dilanjutkan dengan latihan soal-soal. Pendekatan pembelajaran ini didominasi oleh penyajian masalah matematika dalam bentuk tertutup (*closed problem atau highly structured problem*) yaitu permasalahan matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga hanya memiliki satu jawaban yang benar dengan satu pemecahannya. Di samping itu, permasalahan tertutup ini biasanya disajikan secara terstruktur dan eksplisit, mulai dengan yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan konsep apa yang digunakan untuk memecahkan masalah itu. Ide-ide, konsep-konsep dan pola hubungan matematika serta strategi, teknik dan *algoritma* pemecahan masalah diberikan secara eksplisit, sehingga siswa dengan mudah dapat menebak solusinya. Pendekatan pembelajaran seperti ini cenderung hanya melatih keterampilan dasar matematika (*mathematical basic skill*) secara terbatas dan terisolasi. Di samping bersifat tertutup, soal-soal yang disajikan pada kebanyakan buku juga tidak mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan siswa sehari-hari, sehingga pengajaran matematika menjadi jauh dari kehidupan siswa. Dengan kata lain, pelajaran matematika menjadi kurang bermakna. Kekurangbermaknaan pelajaran matematika bagi siswa dapat diduga sebagai penyebab rendahnya minat dan prestasi belajar matematika siswa.

Menyikapi kenyataan itu, perlu dilakukan re-orientasi pembelajaran matematika dari yang hanya melatih keterampilan dasar matematika secara terbatas dan terisolasi menjadi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat membangun dan mengembangkan ide-ide dan pemahaman konsep matematika secara luas dan mendalam, memahami keterkaitan matematika dengan bidang ilmu lainnya, serta mampu menerapkan pada berbagai persoalan hidup dan kehidupan. Dengan demikian, dalam membuat pembelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa, maka pengintegrasian mata pelajaran matematika dengan mata pelajaran yang lain merupakan hal yang sangat penting. Salah satunya adalah dengan mengembangkan pembelajaran matematika dan sains terpadu.

Dari berbagai penelitian terdahulu pun banyak sekali solusi yang coba ditawarkan pada permasalahan yang di atas salah satunya sebuah penelitian dalam jurnal *Internasional of Education and Research* ini membahas mengenai matematika dengan

Cooperattive Learning dimana model ini mengintergrasikan matematika dengan sains yang begitu terlihat mendalam pembahasannya. Namun dalam penelitian ini hanya ulasan dan penelitian lapangan serta tidak diujicobakan sehingga menjadi terkesan tidak menyelesaikan masalah yang ada (Faad, 2015). Selain itu ada sebuah penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI, penelitian ini memang telah diuji coba kelayakan namun penelitian ini masing belum bisa menyelesaikan masalah yang ada dimana siswa malah kehilangan konsep dasar, serta guru yang dinilai tidak memiliki kesedian pada pengembangan media (Hamdan, 2017).

Maka sebelum peneliti mencari solusi dalam memecahkan masalah yang ada, peneliti melihat lapangan secara langsung dan mencari apa yang menjadi kebutuhan yang ada di lapangan. Dimana pada hasil *asesment* yang dilakukan di MIN (Madrasah Ibtidaiyah Negeri) 1 Sleman Yogyakarta, maka ada beberapa temuan dan beberapa kendala dari guru matematika atau guru kelas, dimana pada hasil observasi dan wawancara pada guru MIN 1 Sleman ini, penulis membuat beberapa poin yang menjadi kendala dan beberapa kesulitan dari guru yakni sebagai berikut :

1. Guru merasa siswa kurang memiliki perhatian penuh atau fokus pada guru saat mengarahkan dan memberikan stimulus pembelajaran karena sifat anak kelas II mudah terpengaruh dengan sekitarnya, sehingga membuat siswa tidak memahami materi yang ada;
2. Selain itu juga dikarenakan guru hanya berfokus pada pembelajaran kurikulum 2013 yang seakan-akan terburu-buru sehingga guru mengakui bahwa memiliki sedikit waktu untuk memikirkan bahan ajar atau media apa yang digunakan dalam memudahkan pembelajaran;
3. Dalam hal ini materi matematika yang mengalami kesulitan ada pada penjumlahan, pengurangan, perkalian dan lambang bilangan romawi;
4. Selain itu juga guru mengakui bahwa mengalami kesusahan dalam memilih media pembelajaran karena ditakutkan tidak bisa dalam menunjang pembelajaran dimana kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.

Ditawarkan beberapa solusi yang mungkin nantinya dapat mengeneralisasikan cara berpikir anak dari kongkrit ke abstrak serta, media yang lebih dekat dari kehidupan sehari-hari anak, serta media pembelajaran yang bukan hanya mengandalkan teori saja tapi lebih kepada pemahaman dasar matematika anak lebih terbentuk, serta memudahkan seorang guru. Sebenarnya ada satu solusi pengembangan media yang mana penelitian sebelumnya pernah berikan yakni (Uswatun, 2018) mencoba mengembangkan media berupa corong berhitung yang memang sangat tepat untuk konsep dasar matematika pada materi pengurangan dan penjumlahan, namun peneliti tidak memodifikasinya pada abstraksi pada pengembangan media, maka disini peneliti akan memodifikasi secara keseluruhan media yang dulu pernah dikembangkan yang mana akan diuji cobakan sebelumnya.

Kenapa terkesan hal ini menjadi sebuah keharusan untuk mencari solusi yang ada, dikarenakan matematika adalah mata pelajaran yang dasar bagi siswa, dan menjadi mata pelajaran yang wajib dipahami oleh setiap kalangan, maka tentunya semua permasalahan yang ada didalam atau pun diluar pembelajaran terutama materi matematika dinilai menjadi sangat urgent untuk diselesaikan.

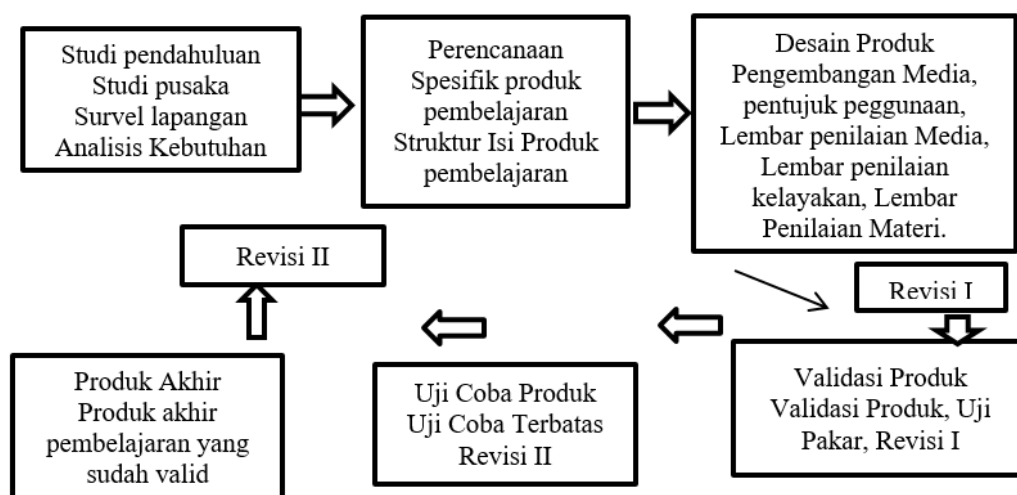
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*. Menurut Borg and Gall, model penelitian pengembangan adalah “*a process used develop and validate educational product*” Agus, (2016, hlm. 43). Dalam penelitian *Research and Development*

dimanfaatkan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran, yaitu penelitian yang berusaha merancang dan menciptakan prototipe perangkat pembelajaran dengan spesifikasi tertentu. Bahan ajar yang dikembangkan itu adalah perangkat pembelajaran matematika, siswa kelas II MIN 1 Sleman Yogyakarta yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau kurikulum 2013 berbasis berpikir abstrak dalam kemampuan dasar matematika.

Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap-tahap penelitian Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian Pengembangan

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba ini dilakukan pada:

1. Siswa Kelas II MIN 1 di Kota Sleman dengan kualifikasi unggul. Selain itu subjek penelitian terfokus pada satu kelas saja dengan jumlah siswa yang ada di kelas II.
2. Guru Kelas yang mengajar di kelas II di MIN 1 Kota Sleman dimana jumlah guru yang menjadi subjek penelitian adalah satu Guru saja.
3. Guru Kelas II yang menjadi Subjek Penelitian adalah Guru yang di dalam proses pembelajaran mengimplementasikan Kurikulum 2013.
4. Kepala Sekolah MIN 1 Sleman yang dijadikan sebagai evaluator perangkat pembelajaran.
5. Dosen yang memiliki kompetensi mengenai Kurikulum 2013 dan mengetahui pembelajaran matematika serta konsep berfikir Abstraksi dalam pembelajaran Matematika dan menjadi validator perangkat pembelajaran Matematika.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini berupa survey (Sugiyono, 2011). kemampuan siswa, kemampuan guru, dan hasil evaluasi terhadap *Prototipe* perangkat pembelajaran. teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menjaring data penelitian ini adalah angket dan wawancara, daftar cek, tes, dan lembar observasi. Pada tahap awal ini (tahap pra-survei) instrumen yang digunakan adalah angket dan wawancara.

Teknik Analisis Data

Data penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Oleh karena penelitian ini baru pada tahap analisis kebutuhan, hanya data angket dan wawancara yang dinalisis. Adapun prosedur analisis data penelitian adalah: a) mentabulasi data dari angket dan

wawancara; b) menganalisis data hasil tabulasi; c) menginterpretasi hasil tabulasi; d) menyimpulkan; dan e) menganalisis data yang diperoleh dari hasil survei.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Coba Validasi Produk Awal (Draft I)

Hasil validasi dari produk perangkat pembelajaran oleh dosen ahli adalah semua perangkat dalam kategori “sangat baik” walaupun dengan skor yang berbeda, akan tetapi telah memenuhi kriteria rentang skor kategori sangat baik. Hasil validasi dari produk perangkat pembelajaran oleh kepala sekolah adalah semua perangkat dalam kategori “sangat baik” walaupun dengan skor yang berbeda akan tetapi telah memenuhi kriteria rentang skor kategori sangat baik. Hasil validasi dari produk perangkat pembelajaran oleh guru adalah semua perangkat dalam kategori “sangat baik” walaupun dengan skor yang berbeda akan tetapi telah memenuhi kriteria rentang skor kategori sangat baik.

2. Hasil Tahap Uji Coba Terbatas

Tahap uji coba merupakan analisis uji coba perangkat pembelajaran corong berhitung kelas II dengan konsep abstrak kemampuan dasar matematika yang diuji coba secara terbatas dan secara luas. Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan selama dua jam pelajaran (2 x 40 menit) selama 1 pertemuan ditambah dengan penugasan yang diberikan kepada siswa di luar kelas. Hasil data yang diperoleh dalam uji coba terbatas sebagai berikut :

a. Keterlaksanaan Pembelajaran dan Mengelola KBM

Hasil keterlaksanaan pembelajaran mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 kepada 29 orang siswa. Hasil uji keterlaksanaan pembelajaran dan mengelola KBM. Hasil uji keterlaksanaan pada uji coba terbatas diperoleh dari satu orang pengamat, yaitu guru yang melakukan uji coba terbatas. Hasil uji keterlaksanaan pada pertemuan pertama pada 2 jam pelajaran ini adalah 75 %. Pembelajaran telah dilakukan hampir sepenuhnya, hanya pada penilaian belum dilakukan karena evaluasi atau penugasan dilakukan di luar kelas sebagai pekerjaan rumah.

b. Respons Siswa terhadap Pembelajaran.

Pada uji coba terbatas diperoleh 29 respon siswa yang menjadi subjek uji coba terbatas. Hasil respon 29 siswa terhadap pembelajaran dalam uji coba terbatas produk perangkat pembelajaran pada aspek orientasi hasil respon siswa adalah 3,7, aspek pengembangan Media Pembelajaran 3,2, dan pengembangan media dengan kelayakan adalah 3. Rata-rata dari ketiga aspek tersebut adalah 3,3 dengan kategori baik.

c. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar pada produk pembelajaran ini adalah berupa petunjuk kerja dan latihan yang nantinya meliputi pemahaman konsep dasar matematika dalam berfikir Abstrak.

3. Pembahasan Hasil Tahap Penyusunan Produk Awal (Desain Produk Awal)

Pada penyusunan pengembangan produk awal yaitu pengembangan draft perangkat pembelajaran meliputi: prototipe penampakan media, kartu petunjuk, langkah-langkah pembuatan media pembelajaran, bahan dan alat pengembangan media, serta pembeda media yang dikembangkan sekarang dengan sebelumnya, kisi-kisi penilaian, lembar penilaian produk, kunci jawaban dan petunjuk penilaian, rubrik penilaian media, lembar penilaian kelayakan media, rubrik penilaian materi, lembar penilaian pemenuhan kebutuhan, dengan konsep kemampuan dasar abstraksi matematika.

- a. Pengembangan Corong Berhitung
Media corong berhitung adalah alat peraga untuk mata pelajaran matematika yang dibuat sebagai dasar penjumlahan berulang siswa sekolah dasar yang umumnya masih memiliki prestasi yang kurang terutama materi perkalian (Sharon, 2011). Matematika seharusnya disajikan dalam bentuk konkrit salah satunya dengan menggunakan alat peraga, dimana dalam hal ini tujuan media corong berhitung adalah untuk memahami konsep penjumlahan bilangan, selain itu juga memahami konsep perkalian bilangan, selain itu juga mampu melakukan operasi perkalian dengan penjumlahan berulang.
- b. Konsep Abstraksi
Abstraksi di dalam matematika adalah proses untuk memperoleh intisari konsep matematika menghilangkan kebergantungan pada objek-objek dunia nyata yang pada mulanya mungkin saling berkait (Ismaimuza, 2011). dan memperumumnya sehingga ia memiliki terapan-terapan yang lebih luas atau bersesuaian dengan penjelasan abstrak lain untuk gejala setaradimana matematika memamerkan kemajuan dari hal yang konkret ke hal yang abstrak (Lambertus, 2010).
Abstraksi dari pengembangan media corong berhitung ini dimana ketika sudah dipahami dengan sebuah konsep pemahaman pengurangan pada corong berhitung dan identifikasi huruf romawi, pada abstrak anak bisa membayangkan media corong berhitung dengan konsep merah sebagai bilangan pengurang atau terhapus sedangkan biru adalah bilangan terhitungnya, selain itu juga anak mampu berfikir abstrak dengan media yang disediakan ketika mereka memasukan biji merah sebagai penghapus dari corong angka terbesar maka tanpa membuka laci jumlah maka anak akan segera mengetahui hasilnya dengan mengingat berapa banyak warna biru yang dimasukan dan merah.
- c. Kompetensi dasar (KD) dan Indikator

Tabel 1. Kompetensi dasar (KD) dan Indikator Matematika kelas II SD/MI

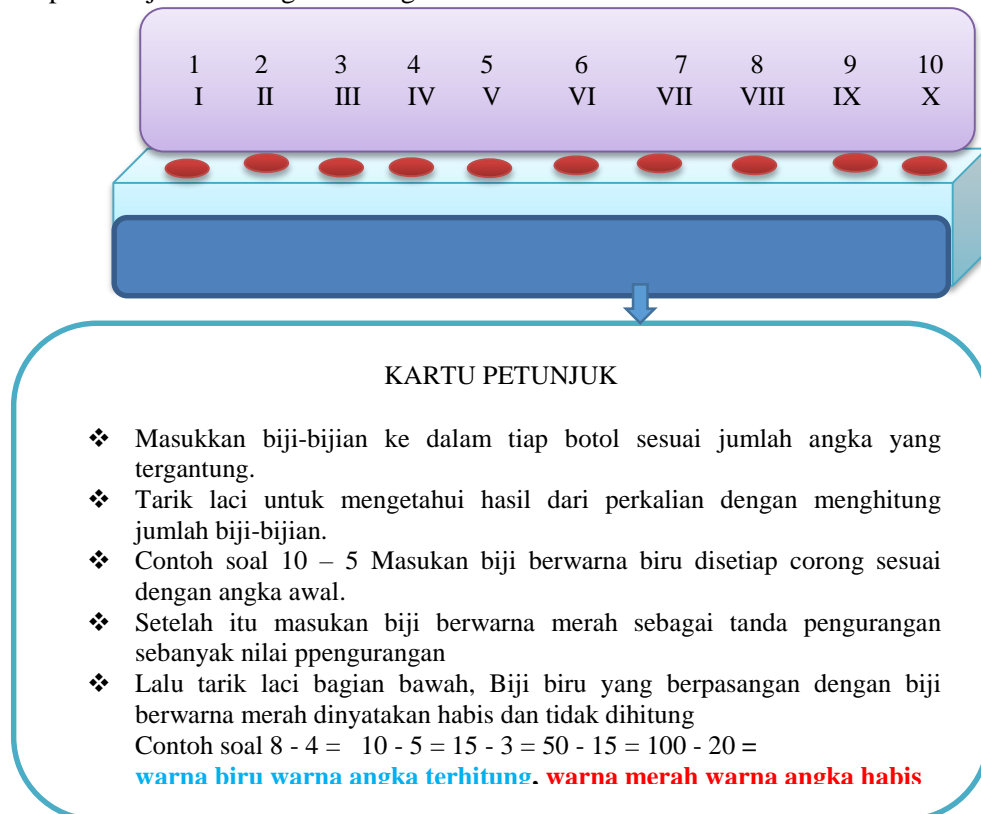
Kompetensi Dasar	Indikator
3. Melakukan penambahan dan pengurangan bilangan sampai dua angka dan disertai simbol Romawi	3.1 Melakukan pengurangan yang hasilnya bilangan dua angka
	3.2 mampu mengenali simbol bilangan romawi

- d. Adapun bahan, alat dan langkah-langkah dalam membuat alat peraga corong berhitung.
Bahan-bahan yang dipergunakan ialah sebagai berikut:
- 1) Triplek ukuran 70cm x 23cm;
 - 2) Kardus 70cm x 30cm x 23cm;
 - 3) Lem;
 - 4) 8 botol bekas air mineral ukuran sedang;
 - 5) Cat;
 - 6) Keong (berwarna dan polos);
 - 7) Kain flannel; dan
 - 8) Angka-angka.
- Langkah-langkah dalam membuat alat peraga corong berhitung ini adalah sebagai berikut :
- 1) Potong botol air mineral menggunakan pisau dan ambil bagian atasnya saja.
 - 2) Susun mendatar ke 8 bagian atas botol tersebut di atas permukaan kardus yang telah dilem dengan potongan triplek (ukuran triplek disesuaikan dengan ukuran permukaan kardus). Atur jaraknya, kemudian buat lubang sebesar mulut botol.

- 3) Cat corong yang telah dibuat dari potongan botol air mineral tadi dan jemur hingga catnya mengering.
- 4) Potong bagian depan permukaan kardus menggunakan pisau sehingga membentuk sebuah persegi dengan panjang disesuaikan dengan lebar botol yang tersusun.
- 5) Buat laci dengan menggunakan triplek yang ukurannya disesuaikan dengan bagian depan kardus yang telah dipotong tadi. di mana botol terletak di bagian bawah atasnya.
- 6) Setelah lacinya jadi, laci dan juga kardus tersebut kemudian dilapisi dengan kain flannel.
- 7) Jika cat pada corong telah mengering, kardus dan lacinya telah dilapisi dengan kain flanel maka letakkan laci tersebut pada bagian depan kardus yang telah dipotong tadi dan juga atur corong di bagian atasnya.
- 8) Letakkan angka-angka di bagian atas kardus tegak lurus dengan corong yang telah disusun.

Perbedaan dengan pengembangan media pembelajaran corong berhitung sebelumnya, yakni sebagai berikut:

- a. Corong Berhitung dapat menjumlahkan pengurangan sampai 100.
- b. Dapat menghitung bilangan genap dan ganjil .
- c. Corong berhitung dapat melakukan penjumlahan dengan bilangan romawi.
- d. Selain dapat menjumlahkan pengurangan, penjumlahan, perkalian dapat juga mengenali angka romawi.
- e. Adanya selebaran petunjuk dan soal – soal.
- f. Adanya rencana pelaksanaan pembelajaran yang mendukung penilaian media pembelajaran corong berhitung.



Gambar 2. Prototipe Pengembangan Corong Berhitung

4. Pembahasan Hasil Tahap Validasi Produk Awal dan Revisi

Produk yang telah dikembangkan selanjutnya melalui tahap validasi. Tahapan ini

dilakukan oleh 2 validator dosen ahli, 3 kepala sekolah, dan 1 guru. Berdasarkan hasil penilaian yang didapatkan, secara umum menilai bahwa silabus yang dikembangkan berkategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil penilaian yang didapatkan, secara umum, validator menilai bahwa pengembangan media corong berhitung yang dikembangkan berkategori “sangat baik”.

Dalam validasi lembar penilaian kualitas media secara umum semua validator menilai bahwa lembar penilaian kualitas media berkategori “sangat baik”. Dalam validasi lembar penilaian kelayakan media secara umum semua validator menilai bahwa lembar penilaian kelayakan media berkategori “sangat baik”. secara umum, validator memberikan penilaian terhadap pengembangan media dan semua perangkat dengan kategori “sangat baik”. Hasil validasi media pembelajaran sebagai pelengkap perangkat pembelajaran yang digunakan siswa dan guru baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Secara umum, media pembelajaran dinilai “sangat baik” oleh kesembilan validator (dosen, guru, dan teman sejawat).

5. Pembahasan Hasil Tahap Uji Coba Produk Skala Terbatas

Dalam uji coba terbatas ini, dilakukan dengan mengujicobakan perangkat pembelajaran hasil revisi dari validator kepada 29 siswa. Pelaksanaan uji coba terbatas ini dilakukan di luar pelajaran reguler di kelas. Oleh karena itu, dalam pengujian perangkat pembelajaran ini dapat dikondisikan seperti pembelajaran di kelas dengan uji keterlaksanaan pada uji terbatas dilakukan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh guru.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, Pengembangan perangkat pembelajaran matematika kelas II SD, corong berhitung untuk membentuk konsep dasar matematika berfikir abstrak dilakukan menggunakan 7 langkah atau metode *research and development* oleh Borg & Gall yang dimodifikasi dengan membatasi langkah penelitian dan menghasilkan suatu produk yang divalidasi dan diuji coba. Kualitas produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui serangkaian uji validitas oleh validator ahli, guru, dan teman sejawat dilanjutkan uji coba terbatas meliputi uji keterlaksanaan pembelajaran, respons siswa, dan uji coba tes hasil belajar mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.

Penelitian ini hendaknya ditindaklanjuti juga untuk materi penjumlahan, perkalian dan pembagian dan juga untuk tingkatan kelas yang lainnya. Supaya media yang digunakan lebih multifungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Smaldino, S. dkk. (2011). *Instructional technology & media for learning: teknologi pembelajaran dan media untuk belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siddiq, M. D. dkk. (2008). *Pengembangan bahan ajar*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Akbar, W. H. (2017). Pengembangan multimedia pembelajaran matematika untuk siswa kelas III SD negeri percobaan 2 Yogyakarta. *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 6 (7).
- Ismaimuza, D. (2011). Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari pengetahuan awal. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 11-20.

- Lambertus. (2010). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sd melalui pendekatan matematika realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2), 153 – 166.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Hasanah, U. (2018). *Pengaruh penggunaan alat peraga corong berhitung terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas v sdn 1 Merembu tahun pelajaran 2017/2018*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram.
- Irwandy, A. (2016). *Pengembangan lks berbasis contextual teaching and learning pada pembelajaran ipa materi daur air kelas v sdn Sekaran 01*. Skripsi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Semarang.
- Maoonde, F. dkk. (2015). The discrepancy of students mathematic achievement through cooperative learning model, and the ability in mastering languages and science. *International Journal of Education and Research*, 3 (1).
- Hamdan, H.B. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa sd/mi. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3 (1), 12 – 27.