

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa kelas 1 sekolah dasar dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan 1 sampai 20. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti adalah berupa jari tangan, manik-manik, *frame card*, dan garis bilangan. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan dari Borg *and* Gall. Terdapat 10 langkah pada model penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg *and* Gall.

1. Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan observasi dan wawancara kepada guru-guru kelas 1 SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan oleh sekolah, kegiatan pembelajaran yang dilakukan, kesulitan dalam pemebelajaran, solusi yang pernah dilakukan, dan juga media yang pernah digunakan dalam pembelajaran.

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan kepada guru-guru kelas 1 SD Muhammadiyah Sapen :

Kurikulum apa yang digunakan di SD Muhammadiyah Sapan?

“ SD Muhammadiyah Sapan menggunakan kurikulum 2013.”

Apa KD dan indikator materi penjumlahan dan pengurangan di kelas 1?

“ Untuk KD nya adalah menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan.

Sedangkan indikatornya ada lima, yaitu :

- 1) Mengidentifikasi masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan (bilangan 1 sampai dengan 10).
- 2) Mengidentifikasi masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan (bilangan 11 sampai dengan 20).
- 3) Melakukan penjumlahan dua bilangan dengan hasil maksimal 20 dengan teknik tanpa menyimpan dengan bantuan benda konkret.
- 4) Menghitung banyak objek gabungan dua kelompok objek sejenis (bilangan 1 sampai dengan 10).
- 5) Melakukan penjumlahan dua bilangan dengan hasil maksimal 10 dengan teknik tanpa menyimpan dengan bantuan benda konkret.”

Bagaimana proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas satu?

“ Biasanya, pada saat kegiatan belajar mengajar guru menjelaskan materi terlebih dahulu lalu setelah itu siswa diberikan latihan-latihan soal. Latihan soal ini gunanya untuk mengetahui tingkat pemahaman anak-anak setelah diberikan penjelasan.”

Pada saat proses pembelajaran, media apa yang digunakan?

“Untuk materi bangun datar media yang digunakan adalah media gambar dan beberapa contoh benda nyata. Namun untuk materi penjumlahan dan pengurangan media yang digunakan hanya media gambar saja.”

Kesulitan apa saja yang pernah ditemui selama kegiatan belajar mengajar?

“Kesulitan kami adalah menarik perhatian siswa, hal ini membuat kondisi belajar jadi kurang kondusif. Selain itu kesulitan yang kami temui adalah dalam penggunaan media pada materi penjumlahan dan pengurangan.”

Materi apa yang dianggap sulit oleh siswa kelas 1?

“Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam pengurangan. Saat menghitung, siswa sering bingung dan lupa menuliskan meminjamnya”.

Setelah mengetahui kesulitan siswa, solusi apa yang pernah dilakukan oleh guru terkait hal ini?

“Setiap hari Rabu, ada rapat pertemuan dengan seluruh guru kelas satu. Saat rapat tersebut kita menanyakan kepada guru-guru yang lain tentang metode mengajar pengurangan yaitu melalui media benda konkret.”

Selain wawancara, juga dilakukan observasi untuk mengetahui keaktifan siswa di dalam kelas, media yang ada di dalam kelas, dan juga kondisi pembelajaran siswa di kelas.

Tabel 8. Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas

No	Indikator	Hasil
1.	Kondisi pembelajaran di kelas	Pembelajaran berlangsung pada umumnya. Siswa diberikan penjelasan oleh guru lalu setelah itu siswa diberikan latihan soal.
2.	Aktifitas siswa di dalam kelas	Aktivitas siswa masih belum terlihat, dikarenakan guru belum menggunakan media pembelajaran yang dapat secara langsung digunakan oleh siswa.
3.	Ketersediaan sarana (media pembelajaran) di dalam kelas	Media pembelajaran berupa gambar-gambar dan miniatur-miniatur sudah ada di kelas.

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa pada pembelajaran matematika di kelas 1 SD Muhammadiyah Sapen masih diperlukan media pembelajaran. Pada hasil wawancara juga dijelaskan bahwa siswa merasa kesulitan dalam pengurangan dengan meminjam, meskipun guru sudah menggunakan media gambar. Namun masih diperlukan media yang bisa digunakan dalam pembelajaran tersebut.

2. Perencanaan

Langkah selanjutnya dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran penjumlahan dan pengurangan adalah perencanaan. Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis karakteristik siswa, menentukan tujuan pembelajaran dari media yang digunakan berdasarkan KD dan indikatornya, lalu mengumpulkan materi yang akan dimuat pada media setelah itu melakukan pembuatan desain awal media. Peneliti juga menyusun instrument untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

a. Menganalisis karakter siswa kelas 1 SD Muhammadiyah Sapen

Sesuai dengan yang dikemukakan Desmita (2009 : 35) bahwa anak usia sekolah dasar memiliki karakteristik senang bermain, bekerja kelompok, dan mencoba sesuatu secara langsung. Piaget (Madjid, 2014 : 8-10) anak pada usia kelas 1 sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret pada

perkembangan intelektualnya. Pendapat-pendapat tersebut sesuai dengan apa yang ada di lapangan ketika peneliti melakukan observasi, anak-anak cenderung lebih suka bermain dan melakukan sesuatu secara aktif ketika belajar.

Hasil observasi tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran dengan materi penjumlahan dan pengurangan yang akan membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran yang dikembangkan juga akan membuat siswa mencoba secara langsung sehingga siswa lebih terampil dalam melakukan penghitungan penjumlahan dan pengurangan. Media pembelajaran ini akan digunakan secara berkelompok, karena hal ini sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yaitu senang bekerja dalam kelompok.

- b. Merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan KD dan indikator yang ada

Tujuan pembelajaran yang digunakan ditentukan berdasarkan KD dan indikator yang diperoleh dari guru kelas. Tujuan pembelajaran ini diperlukan agar media yang digunakan juga mendukung tercapainya pembelajaran yang diharapkan oleh guru seperti yang ada pada halaman lampiran.

c. Mengembangkan media pembelajaran yang tepat

Setelah mengetahui KD dan indikator juga tujuan pembelajaran yang digunakan, kemudian melakukan tinjauan materi. Hal ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa kelas 1 SD mengenal konsep penjumlahan dan pengurangan. Peniliti melakukan tinjauan materi dari silabus kurikulum 2013, buku guru, dan buku pegangan siswa.

Berdasarkan kurikulum 2013, materi penjumlahan dan pengurangan yang dipelajari di kelas 1 adalah bilangan 1-99.

Desain awal media jari tangan dilakukan dengan membuat gambar jari tangan pada kertas manila. Kemudian gambar jari tangan ditempelkan pada kertas karton. Setelah melakukan percobaan dengan menempelkan pada kertas karton yang tipis ternyata terlalu lentur, maka peneliti mengganti dengan menggunakan kertas karton yang memiliki sedikit tebal, meskipun untuk harga lebih mahal, namun bahan tersebut lebih awet digunakan hingga jangka waktu yang lama. Alat yang digunakan dalam pembuatan media ini adalah pensil, penghapus, gunting, penggaris, dan lem.

Tahap desain selanjutnya adalah media manik-manik. Peneliti menggunakan beberapa bahan yaitu gabus warna, kawat bunga ukuran 0,16 mm, dan manik-manik ukuran 10 mm warna hitam dan putih. Kesulitan peneliti dalam memotong gabus

dengan rapi dan kawat yang terlalu tipis sehingga mudah bengkok menjadikan media ini kurang menarik. Kemudian peneliti mengganti gabus dengan menggunakan kertas karton tebal dan kawat yang berukuran 0,16 mm. Alat yang digunakan dalam pembuatan media ini adalah gunting, penggaris, dan *double tape*.

Pembuatan desain awal media garis bilangan dan media *frame card* adalah dengan membuat prototype terlebih dahulu. Lalu peneliti melakukan desain media dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*. Selain itu juga dilakukan survey terkait bahan yang akan digunakan pada media pembelajaran. Survey dilakukan dibeberapa percetakan untuk mengetahui jenis dan harga bahan yang akan digunakan.

Setelah melakukan percobaan dengan membuat sticker *vinyl* ternyata hasilnya sudah bagus dan hanya saja perlu ditempelkan ke dalam kertas karton yang tebal. Alat yang digunakan dalam pembuatan media ini adalah gunting dan penggaris.

3. Pengembangan Produk Awal

Tahap ketiga dari pengembangan media penjumlahan dan pengurangan adalah pengembangan produk awal. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan desain, pembuatan media, validasi materi,

dan validasi media oleh ahli. Uraian dan langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

a. Pembuatan desain

Dalam pembuatan desain media jari tangan dan media manik-manik tidak menggunakan aplikasi apapun. Akan tetapi dalam pembuatan media garis bilangan dan *frame card* digunakan aplikasi *corel draw X7*. Pembuatan desain media pembelajaran ini didasarkan pada kebutuhan siswa sesuai wawancara yang sudah dilakukan.

1) Media jari tangan

Ukuran kertas karton yang digunakan adalah 20 cm x 30 cm. Warna kertas manila yang digunakan untuk gambar tangan adalah putih. Warna putih dipilih agar lebih terlihat jelas oleh siswa.

2) Media manik-manik

Manik-manik yang digunakan adalah ukuran 10 mm. Ukuran tersebut tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil jika digunakan oleh siswa kelas 1. Warna yang digunakan adalah warna hitam dan warna putih. Dan kawat yang digunakan ukuran 0,16 mm karena ukuran tersebut kuat dan tidak mudah bengkok.

3) Media garis bilangan

Jenis huruf yang digunakan pada media garis bilangan adalah *comic sans*. Penggunaan jenis huruf *comic sans* pada media garis bilangan dikarenakan untuk kejelasan huruf agar mudah dibaca oleh anak-anak. Ukuran huruf yang digunakan adalah 16 pt. Warna huruf yang digunakan adalah ungu. Pemilihan warna ungu dikarenakan untuk variasi warna.

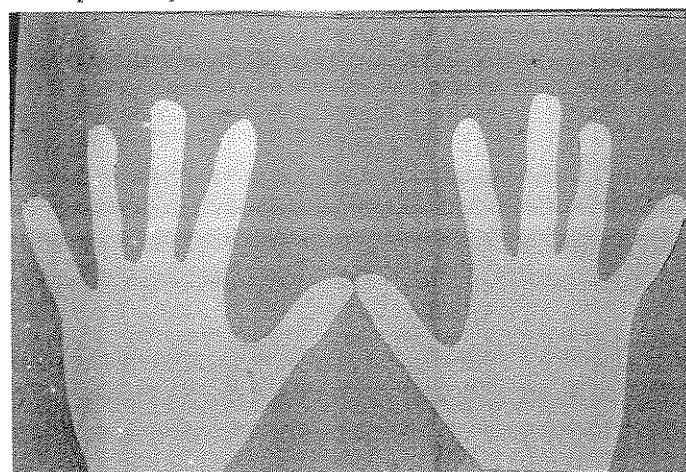
4) Media *frame card*

Warna lingkaran yang digunakan adalah hitam dan putih. Pemilihan warna hitam dan putih dikarenakan warna tersebut yang mudah dilihat dan jelas.

b. Pembuatan media

1) Media jari tangan

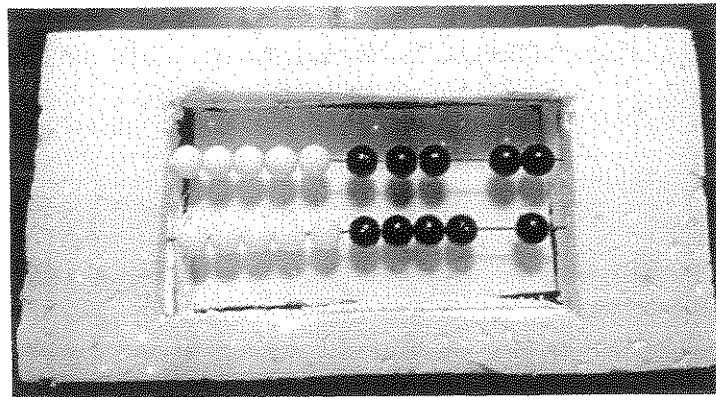
Desain jari tangan yang sudah jadi kemudian ditempelkan pada kertas karton tebal.



Gambar 9. Desain Awal Media Jari Tangan

2) Media manik-manik

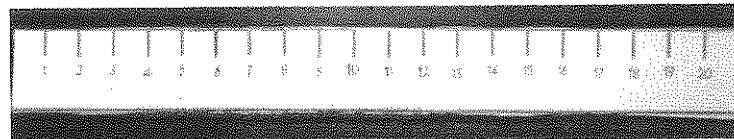
Manik-manik yang sudah dimasukkan ke kawat kemudian ditempelkan pada kertas karton tebal dengan menggunakan *double tape*.



Gambar 10. Desain Awal Media Manik-Manik

3) Media garis bilangan

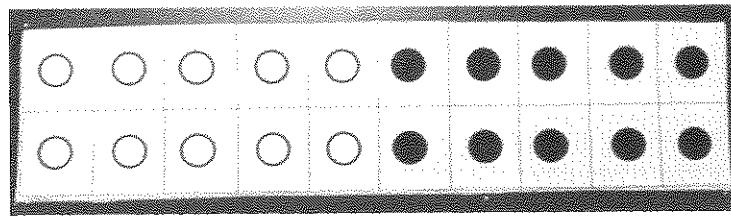
Desain yang sudah jadi kemudian dicetak pada stiker *vinyl*. Kemudian stiker garis bilangan ditempelkan pada kertas karton tebal.



Gambar 11. Desain Awal Media Garis Bilangan

4) Media *frame card*

Desain *frame card* yang sudah jadi kemudian dicetak pada stiker *vinyl* . Langkah selanjutnya adalah menempelkan *frame card* pada kertas karton tebal.



Gambar 12. Desain Awal Media *Frame Card*

c. Validasi instrument

Validasi instrument dilakukan oleh dosen pembimbing tesis.

Instrumen yang divalidasi terdiri dari media jari tangan, media manik-manik, media garis bilangan, media *frame card*, RPP, dan latihan soal. Saran yang diberikan untuk instrument adalah sebagai berikut :

- 1) Mengganti bahan gabus pada media manik-manik dengan menggunakan kertas karton.
- 2) Menambahkan angka 0 pada media garis bilangan.
- 3) Menambahkan kertas penutup pada media garis *frame card*.
- 4) RPP tidak perlu memasukkan unsur muatan pelajaran yang lain (hanya muatan matematika saja).

d. Validasi media

Validasi media terdiri dari dua validasi yaitu validasi media dan validasi materi oleh ahli. Validasi media dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dari aspek verbal, visual maupun pengguna. Validasi materi dilakukan untuk mengetahui

kesesuaian materi dengan KD, indikator, tata bahasa, maupun tata tulis dari media tersebut.

1) Deskripsi data validasi media oleh ahli

Validasi media ini dilakukan oleh ibu Wahyu Setyaningrum, P.Hd. yang merupakan dosen Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas negeri Yogyakarta.

Hasil validasi adalah sebagai berikut :

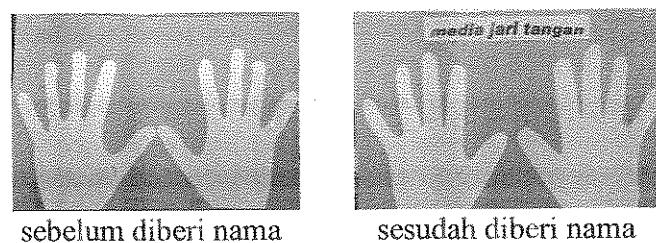
Validasi dilakukan pada hari Rabu tanggal 1 Mei 2019.

Hasil dari validasi ini adalah media yang dikembangkan sudah cukup baik pada media. Namun, pada kejelasan dan kemudahan penggunaan belum terlihat. Berdasarkan penelitian dari ahli media, jumlah skor yang diperoleh pada media jari tangan adalah 23, rata-rata skor adalah 4,5 dengan kategori sangat baik, jumlah skor yang diperoleh pada media manik-manik adalah 15, rata-rata skor adalah 4,2 dengan kategori sangat baik, jumlah skor yang diperoleh pada media garis bilangan adalah 23, rata-rata skor adalah 4,5 dengan kategori sangat baik, jumlah skor yang diperoleh pada media *frame card* adalah 19, rata-rata skor adalah 4,2 dengan kategori sangat baik.

Beberapa perbaikan pada media sesuai saran yang diberikan oleh ahli adalah sebagai berikut :

1) Media jari tangan

- a) Media dilengkapi dengan LKPD dan petunjuk penggunaan.
- b) Bilangan-bilangan yang digunakan pada latihan dipilih dan disusun sedemikian sehingga terbentuk pola atau strategi yang dapat diamati siswa.
- c) Pemberian nama pada media jari tangan.



Gambar 13. Media Jari Tangan Setelah Direvisi

2) Media manik-manik

- a) Media dilengkapi dengan LKPD dan petunjuk penggunaan.
- b) Kurang jelas apa tujuan dari penggunaan media ini.

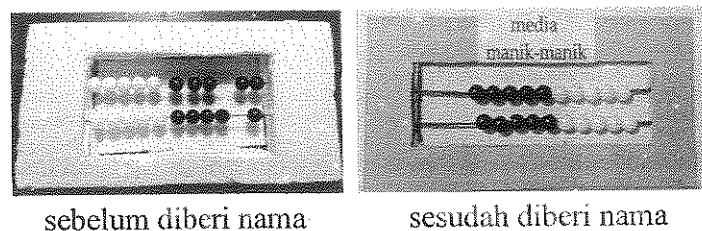
c) Latihan soal disusun atau dibuat guru

kemudian beru siswa

mengeksplorasi.

d) Pemberian nama pada media manik-

manik.



sebelum diberi nama

sesudah diberi nama

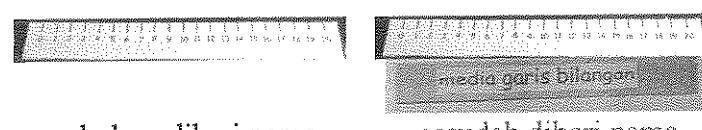
Gambar 14. Media Manik-Manik Setelah Direvisi

3) Media garis bilangan

a) Petunjuk dan aturan penggunaan belum ada.

b) Tujuan kegiatan pembelajaran dengan alat peraga belum jelas.

c) Pemberian nama pada media garis bilangan.



sebelum diberi nama

sesudah diberi nama

Gambar 15. Media Garis Bilangan Setelah Direvisi

4) Media *frame card*

a) Petunjuk dan aturan penggunaan

diperjelas.

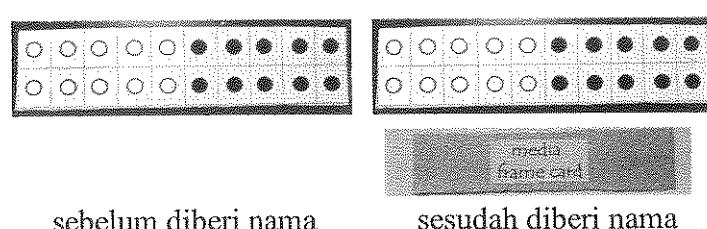
b) Bilangan disusun sedemikian

sehingga terlihat pola untuk

mencapai tujuan.

c) Pemberian nama pada media *frame*

card.



Gambar 16. Media *Frame Card* Setelah Direvisi

Berdasarkan hasil dari validasi, media sudah dapat diujicobakan ke lapangan tanpa revisi dari ahli media.

2) Deskripsi Data Validasi Materi Oleh Ahli

Validator pada tahap validasi materi ini adalah Ibu Novia Nuryani, M.Pd. Beliau adalah Koordinator Pendidikan dan pengajaran yang ada di SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta. Hasil dari validasi materi oleh ahli adalah media sudah sangat baik pada kesesuaian materi dengan kurikulum yang digunakan dan kelengkapan materi pada media, kesesuaian teknik,

variasi latihan soal, dan kemampuan media untuk meningkatkan motivasi belajar. Namun media masih belum dapat diujicobakan di lapangan karena adanya beberapa saran dari validator untuk perbaikan pengembangan media. saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perintah mengerjakan tidak perlu terlalu panjang.
2. warna pada media lebih menarik.
3. Soal dibuat dari angka yang kecil ke angka yang besar.

Berdasarkan hasil dari validasi, media sudah dapat diujicobakan ke lapangan tanpa revisi ahli materi.

B. Hasil Uji Coba Lapangan

1. Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba lapangan awal dilaksanakan di SD Muhammadiyah Sapen pada hari Kamis, 2 Mei 2019, Jum`at, 3 Mei 2019, Rabu, 8 Mei 2019, dan Kamis 9 Mei 2019 dengan subyek ujicoba 4 siswa kelas 1. Uji coba lapangan awal dilaksanakan pukul 08.00 sampai dengan pukul 10.00. Pemilihan 4 siswa berdasarkan sebagai tingkat kecerdasan yang dilakukan oleh guru kelas.

Pada hari Kamis, 2 Mei 2019 media yang digunakan terlebih dahulu adalah media jari tangan. Uji coba lapangan awal ini diawali dengan memberikan sebuah gambar kepada siswa. Siswa diberikan cerita

maksud gambar tersebut. Gambar tersebut mengenai bunga yang ada di sebuah kebun. Di atas bunga tersebut hinggap 7 ekor lebah. Tak lama kemudian datang lagi 5 ekor lebah. Kemudian, menanyakan kepada siswa berapa jumlah lebah yang ada di kebun sekarang? Pada tahapan ini, siswa masih diajak berpikir secara konkret mengenai sebuah gambar dan melalui cerita. Dari gambar dan cerita tersebut siswa dapat menghitung jumlah semua lebah yang ada di kebun tersebut. Kemudian siswa dibagi menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua orang siswa. Setelah terbentuk kelompok, lalu dibagikan satu media jari tangan kepada setiap kelompok. Siswa dikenalkan pada media mulai dari nama media tersebut hingga tujuan dari penggunaan media tersebut. Dengan menggunakan media jari tangan, setiap kelompok untuk melakukan penjumlahan $5 + 9$. Siswa memperagakan penjumlahan dengan menggunakan media yang ada. Setelah selesai memperagakan, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk soal pengurangan, sebelumnya diberikan sebuah gambar dan cerita. Melalui cerita 18 buah apel yang ada di sebuah meja. Kemudian ada seorang anak yang memakan 7 buah apel tersebut. Sehingga apel-apel tersebut hanya tersisa 11. Dari cerita dan gambar ini siswa masih dapat berpikir secara konkret tentang benda-benda yang ada di sekitar siswa. Kemudian dengan menggunakan

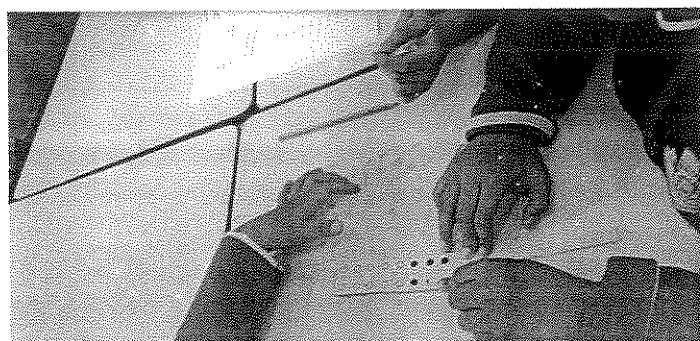
kelompok yang sama, setiap kelompok melakukan pengurangan 16 - 9. Siswa memperagakan pengurangan dengan menggunakan media yang ada. Setelah selesai memperagakan, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan.



Gambar 17. Uji coba lapangan awal dengan menggunakan media jari tangan

Uji coba dilanjutkan dengan menggunakan media *frame card* pada hari Jum'at. Kegiatan diawali dengan mengingatkan kembali tentang angka 1 -10 dengan cara menyebutkan secara bersama-sama. Kemudian siswa dibagi menjadi dua kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari dua orang. Setiap kelompok akan melakukan percobaan penjumlahan $4 + 9$ dengan menggunakan media *frame card*. Setiap kelompok akan mendapatkan 1 *frame card*. Siswa diberikan kesempatan mencoba sendiri penjumlahan $4 + 9$ dengan menggunakan media *frame card*. Sejauh pengamatan peneliti, siswa mengerjakan dengan cara mengitung 4 lingkaran yang berwarna hitam

kemudian menutup sisanya dengan menggunakan tangan. Kemudian salah satu teman menghitung 9 lingkaran putih kemudian menutup sisanya. Setelah itu mereka menjumlahkan lingkaran-lingkaran yang terbuka. Hasilnya adalah 15 lingkaran yang masih terbuka. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Setelah selesai mengerjakan latihan soal penjumlahan, siswa diminta mencoba mengurangkan $17 - 8$ dengan menggunakan cara mereka sendiri berdasarkan pengalaman mengerjakan penjumlahan dengan menggunakan *frame card*. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan.



Gambar 18. Uji coba lapangan awal dengan menggunakan media *frame card*

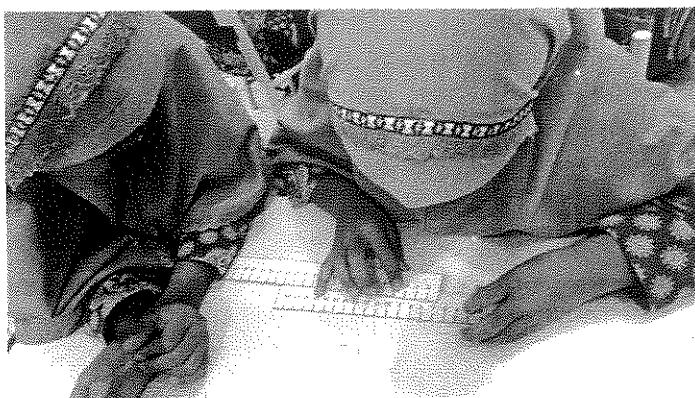
Uji coba selanjutnya dilakukan dengan menggunakan media yang manik-manik. Uji coba lapangan awal ini diawali dengan membagi siswa menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua orang siswa. Setelah terbentuk kelompok, lalu dibagikan satu media manik-manik kepada setiap kelompok. Siswa dikenalkan media pada siswa dimulai dari nama media tersebut hingga tujuan dari penggunaan media tersebut. Dengan menggunakan media manik-manik, setiap kelompok menghitung 5 manik-manik pada kawat pertama dan 7 manik-manik pada kawat kedua. Kemudian siswa menceritakan isi dari masing-masing bagian. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah manik-manik yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk soal pengurangan, kelompok yang digunakan masih sama. Siswa diminta melengkapi manik-manik yang ada pada kawat kedua jika diketahui manik-manik pada kawat pertama dan hasil keseluruhannya. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah manik-manik yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan.



Gambar 19. Uji coba lapangan awal dengan menggunakan media manik-manik

Uji coba selanjutnya, setiap kelompok diberikan dua media garis bilangan yang sudah dipersiapkan. Mereka lalu mencoba menjumlahkan $7 + 11$ dengan menggunakan garis bilangan. Pada garis bilangan yang pertama menunjukkan angka 7, kemudian pada garis bilangan yang kedua menunjukkan angka 0 yang diletakkan tepat dibawah angka 7 pada garis bilangan yang pertama. Kemudian siswa melihat angka 11 yang yang terdapat pada garis bilangan yang kedua. Angka tersebut tepat berada di bawah angka 18 pada garis bilangan pertama. Jadi hasil penjumlahan $7 + 11$ adalah 18. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan menggunakan angka yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk pengurangan, siswa mencoba mengurangkan angka $18 - 9$. Dengan menggunakan media garis bilangan yang pertama, siswa menunjukkan angka 18.

Kemudian dengan menggunakan garis bilangan yang kedua, menunjukkan angka 9 yang diletakkan tepat dibawah angka 18 pada garis bilangan yang pertama. Pada garis bilangan yang kedua angka 0 terletak di bawah angka 9. Jadi jawaban dari $18 - 9$ adalah 9. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan menggunakan angka yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan.



Gambar 20. Uji coba lapangan awal dengan menggunakan media garis bilangan

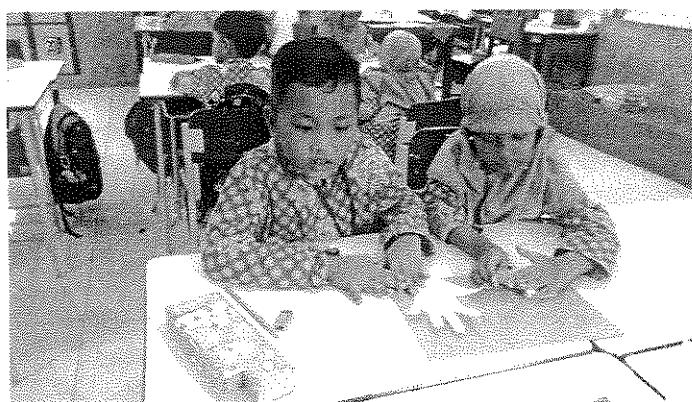
2. Hasil Uji Coba Lapangan Utama

Hasil uji coba lapangan utama dilaksanakan selama 4 hari yaitu hari Kamis, 16 Mei 2019 untuk media jari tangan, hari Jum'at, 17 Mei 2019 untuk media *frame card*, hari Senin, 20 Mei 2019 untuk media manik-manik, dan hari Kamis, 23 Mei 2019 untuk media garis bilangan di SD Muhammadiyah Sapen. Subjek uji coba lapangan

utama adalah 24 siswa kelas 1 Jabir Ibnu Khayyam. Kegiatan yang dilakukan pada uji coba lapangan utama ini sama dengan kegiatan yang dilakukan pada tahap uji coba lapangan awal.

Pada hari Kamis, 16 Mei 2019 dilakukan penelitian dengan menggunakan media jari tangan. Penelitian ini diawali dengan menceritakan sebuah gambar kepada siswa. Siswa diceritakan mengenai bunga yang ada di sebuah kebun. Di atas bunga tersebut hinggap 7 ekor lebah. Tak lama kemudian datang lagi 5 ekor lebah. Kemudian siswa diberikan pertanyaan berapa jumlah lebah yang ada di kebun sekarang. Bercerita mengenai sebuah gambar merupakan tahapan awal dalam penelitian ini. Siswa kelas satu masih pada tahap berpikir operasional konkret. Hal ini seperti teori Piaget yang menyatakan bahwa usia 7 – 11 tahun merupakan tahapan operasional konkret dimana untuk memahami sebuah konsep siswa masih harus diberikan kegiatan yang berkaitan langsung dengan berbagai benda atau kegiatan nyata yang dapat mereka pahami. Melalui sebuah cerita dan gambar, siswa masih dapat dengan mudah menghitung jumlah semua lebah yang ada di kebun tersebut. Kemudian siswa dibagi menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua orang siswa. Setelah terbentuk kelompok, lalu dibagikan satu media jari tangan kepada setiap kelompok. Siswa dikenalkan pada media dimulai dari nama media tersebut hingga tujuan dari penggunaan media tersebut. Dengan menggunakan media jari tangan, setiap kelompok untuk

melakukan penjumlahan $5 + 9$. Siswa memperagakan penjumlahan dengan menggunakan media yang ada. Setelah selesai memperagakan, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk soal pengurangan, juga menggunakan sebuah gambar dan cerita. Melalui cerita 18 buah apel yang ada di sebuah meja. Kemudian ada seorang anak yang memakan 7 buah apel tersebut. Sehingga apel-apel tersebut hanya tersisa 11. Dari cerita dan gambar ini siswa masih dapat berpikir secara konkret tentang benda-benda yang ada di sekitar siswa. Kemudian dengan menggunakan kelompok yang sama, setiap kelompok melakukan pengurangan $16 - 9$. Siswa memperagakan pengurangan dengan menggunakan media yang ada. Setelah selesai memperagakan, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan.

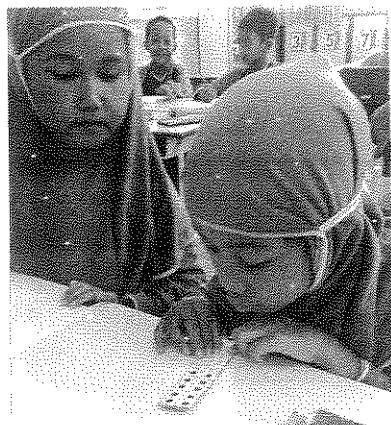


Gambar 21. Uji coba lapangan utama dengan menggunakan media jari tangan

Maksud dari penggunaan media jari tangan ini adalah siswa mempunyai kemampuan dalam memahami maksud dari penjumlahan dan pengurangan. Proses penjumlahan yang dikerjakan berbentuk bagian-bagian keseluruhan sedangkan proses mengurangi menggunakan bentuk perubahan. Selain itu siswa dilatih untuk mencari berbagai strategi dalam menjumlah dan mengurang yang menyadari bahwa keduanya berkaitan. Hal ini sesuai dengan sifat komutatif yaitu mengacu pada perubahan urutan bilangan yang dijumlahkan namun tidak mengubah hasilnya.

Penelitian dilanjutkan dengan menggunakan media *frame card* pada hari Jum'at. Kegiatan diawali dengan mengingatkan kembali tentang angka 1 - 10 dengan cara menyebutkan secara bersama-sama. Kemudian siswa dibagi menjadi dua kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari dua orang. Setiap kelompok akan melakukan percobaan penjumlahan $4 + 9$ dengan menggunakan media *frame card*. Setiap kelompok akan mendapatkan 1 *frame card*. Siswa diberikan kesempatan mencoba sendiri penjumlahan $4 + 9$ dengan menggunakan media *frame card*. Sejauh pengamatan, siswa mengerjakan dengan cara mengitung 4 lingkaran yang berwarna hitam kemudian menutup sisanya dengan menggunakan tangan. Kemudian salah satu teman menghitung 9 lingkaran putih kemudian menutup sisanya. Setelah itu mereka menjumlahkan lingkaran-lingkaran yang terbuka. Hasilnya adalah 15 lingkaran yang masih terbuka. Siswa

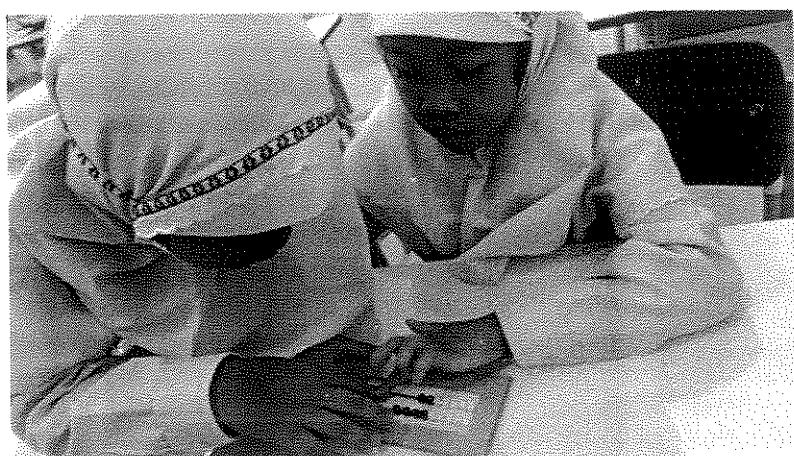
diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Setelah selesai mengerjakan latihan soal penjumlahan, siswa diminta mencoba mengurangkan $17 - 8$ dengan menggunakan cara mereka sendiri berdasarkan pengalaman mengerjakan penjumlahan dengan menggunakan *frame card*. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Maksud dari kegiatan dengan menggunakan media manik-manik ini adalah siswa mempunyai kemampuan dalam memahami maksud dari penjumlahan dan pengurangan. Proses penjumlahan dan pengurangan dilakukan dengan proses pembandingan. Dua kuantitas yang berbeda besarnya dapat dibandingkan.



Gambar 22. Uji coba lapangan utama dengan menggunakan media *frame card*

Penelitian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan media yang manik-manik. Uji coba lapangan utama ini diawali dengan membagi siswa menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua orang siswa. Setelah terbentuk kelompok, dibagikan satu media manik-manik kepada setiap kelompok. Siswa dikenalkan pada media dimulai dari nama media tersebut hingga tujuan dari penggunaan media tersebut. Dengan menggunakan media manik-manik, setiap kelompok untuk menghitung 5 manik-manik pada kawat pertama dan 7 manik-manik pada kawat kedua. Kemudian siswa menceritakan isi dari masing-masing bagian. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah manik-manik yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk soal pengurangan, kelompok yang digunakan masih sama. Siswa diminta melengkapi manik-manik yang ada pada

kawat kedua jika diketahui manik-manik pada kawat pertama dan hasil keseluruhannya. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan jumlah manik-manik yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Maksud dari kegiatan dengan menggunakan media manik-manik ini adalah siswa mempunyai kemampuan dalam memahami maksud dari penjumlahan dan pengurangan. Proses penjumlahan dan pengurangan dilakukan dengan proses pembandingan. Dua kuantitas yang berbeda besarnya dapat dibandingkan.

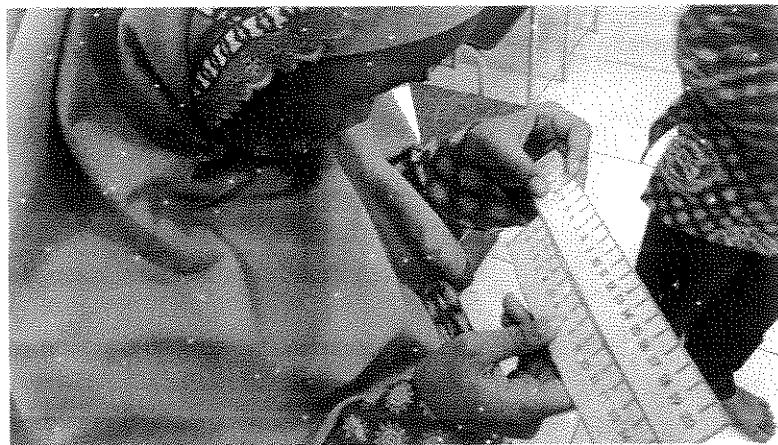


Gambar 23. Uji coba lapangan utama dengan menggunakan media manik-manik

Uji coba selanjutnya, setiap kelompok diberikan dua media garis bilangan yang sudah dipersiapkan. Mereka lalu mencoba menjumlahkan $7 + 11$ dengan menggunakan garis bilangan. Pada garis bilangan yang pertama menunjukkan angka 7, kemudian pada garis

bilangan yang kedua menunjukan angka 0 yang diletakkan tepat dibawah angka 7 pada garis bilangan yang pertama. Kemudian siswa melihat angka 11 yang yang terdapat pada garis bilangan yang kedua. Angka tersebut tepat berada di bawah angka 18 pada garis bilangan pertama. Jadi hasil penjumlahan $7 + 11$ adalah 18. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan menggunakan angka yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian peneliti meminta setiap kelompok untuk mengerjakan soal-soal penjumlahan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Untuk pengurangan, siswa mencoba mengurangkan angka $18 - 9$. Dengan menggunakan media garis bilangan yang pertama, siswa menunjukkan angka 18. Kemudian dengan menggunakan garis bilangan yang kedua, menunjukkan angka 9 yang diletakkan tepat dibawah angka 18 pada garis bilangan yang pertama. Pada garis bilangan yang kedua angka 0 terletak di bawah angka 9. Jadi jawaban dari $18 - 9$ adalah 9. Siswa diminta mengulang percobaan tersebut dengan menggunakan angka yang bervariasi. Setelah selesai melakukan percobaan yang bervariasi, kemudian setiap kelompok mengerjakan soal-soal pengurangan dengan menggunakan angka-angka yang sudah diberikan di latihan soal menggunakan media yang sudah disiapkan. Maksud dari kegiatan dengan menggunakan media manik-manik ini adalah siswa mempunyai kemampuan dalam

memahami maksud dari penjumlahan dan pengurangan. Proses penjumlahan dan pengurangan dilakukan dengan proses penggabungan dan pengambilan.



Gambar 22. Uji coba lapangan utama dengan menggunakan media garis bilangan

Hasil dari uji coba lapangan utama adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Uji Coba Lapangan Utama

No	Indikator	Rata-rata Skor	Kategori
1.	Kejelasan penggunaan media	4,0	Baik
2.	Kemenarikan media	4,3	Sangat baik
3.	Kemudahan penggunaan media	3,4	Baik
4.	Keamanan media	4,3	Sangat baik
5.	Kejelasan tulisan pada media	4,0	Baik
6.	Kemampuan media untuk menghitung penjumlahan	3,9	Baik
7.	Kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar	3,7	Baik
8.	Kejelasan contoh soal	4,2	Sangat baik
Jumlah		31,8	
Rata-rata		3,9	
Kategori		Baik	

Berdasarkan tabel di atas, media sudah masuk pada kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,9. Berdasarkan wawancara kepada siswa dan guru, media ini sudah bagus dan menambah semangat anak-anak untuk belajar. Selain itu guru menilai media sudah kreatif dan menarik.

C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan 2 tahap, yakni revisi tahap I pada saat validasi oleh ahli media. Revisi tahap II pada saat uji coba lapangan, baik uji coba lapangan awal maupun uji coba lapangan utama yang dilakukan di SD Muhammadiyah Sapen.

1. Revisi Tahap I

Ibu Wahyu sebagai ahli media memberikan beberapa saran untuk media yaitu :

a. Media jari tangan

- 1) Media dilengkapi dengan LKPD dan petunjuk penggunaan.
- 2) Bilangan-bilangan yang digunakan pada latihan dipilih dan disusun sedemikian sehingga terbentuk pola atau strategi yang dapat diamati siswa.

b. Media manik-manik

- 1) Media dilengkapi dengan LKPD dan petunjuk penggunaan.
- 2) Kurang jelas apa tujuan dari penggunaan media ini.
- 3) Latihan soal disusun atau dibuat guru kemudian baru siswa mengeksplorasi.

- c. Media garis bilangan
 - 1) Petunjuk dan aturan penggunaan belum ada.
 - 2) Tujuan kegiatan pembelajaran dengan alat peraga belum jelas.
- d. Media *frame card*
 - 1) Petunjuk dan aturan penggunaan diperjelas.
 - 2) Bilangan disusun sedemikian sehingga terlihat pola untuk mencapai tujuan.

2. Revisi Tahap II

Revisi tahap II dilakukan berdasarkan uji coba lapangan, baik uji coba lapangan awal maupun uji coba lapangan utama. Pada uji coba lapangan awal, didapatkan masukan berupa lem yang kurang merekat pada media jari tangan sehingga ada sebagian jari tangan yang mengelupas bagian bawahnya. Kemudian melakukan revisi dengan memberikan tambahan lem yang diharapkan tidak mudah lepas. Pada uji coba lapangan utama, tidak ditemukan masalah tentang media saat digunakan.

D. Kajian Produk Akhir

Media ini dikembangkan berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada siswa kelas I SD Muhammadiyah Sapen Yogyakarta. Melalui wawancara dengan guru maupun siswa dan juga melalui observasi, dapat diketahui bahwa kesulitan yang dialami adalah kurangnya media yang membantu siswa dalam belajar penjumlahan dan pengurangan. Siswa masih mengalami kesulitan untuk melakukan penjumlahan dan

pengurangan karena media yang biasa digunakan hanya gambar dan tidak bervariasi. Oleh karena itu, agar pembelajaran penjumlahan dan pengurangan semakin mudah dan menarik bagi siswa, maka diadakan media-media lain yang lebih bervariasi yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran di sekolah. Media jari tangan adalah media yang sangat mudah digunakan oleh siswa. Media ini digunakan sebagai pengganti jari tangan yang ada pada siswa. Media manik-manik seperti media abacus dimana media ini merupakan salah satu benda konkret yang dapat membantu siswa dalam menghitung baik penjumlahan dan pengurangan. Media garis bilangan adalah media yang berupa seperti penggaris yang terdiri dari angka 0 sampai 20. Media ini penggunaannya hampir sama seperti penggaris hanya saja siswa perlu menyesuaikan dengan bilangan seperti soal. Sedangkan media *frame card* merupakan media pengganti gambar. Materi penjumlahan dan pengurangan diajarkan mulai dari yang kelas I semester I namun hanya sebatas penjumlahan dan pengurangan dengan hasil maksimal 10.

Berdasarkan beberapa tahapan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, variasi media yang dikembangkan (media jari tangan, media manik-manik, media garis bilangan, dan media *frame card*) merupakan jenis media tiga dimensi dan juga media visual. Menurut Daryanto (2006 : 29), media tiga dimensi merupakan media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Sedangkan media visual mengandalkan penglihatan dan bahan pelajaran yang diterima pembelajar

mengandalkan pengalaman visual (Sanaky, 2013 : 26). Berdasarkan hasil validasi media, media jari tangan sudah baik dari aspek visual yakni mendapat skor rata-rata 4,5 kategori sangat baik, media manik-manik sudah baik dari aspek visual yakni mendapat skor rata-rata 4,2 kategori sangat baik, media garis bilangan sudah baik dari aspek visual yakni mendapat skor rata-rata 4,5 kategori sangat baik, dan media *frame card* sudah baik dari aspek visual yakni mendapat skor rata-rata 4,2 kategori sangat baik. Selain itu, keempat media tersebut bisa langsung disentuh dan digunakan oleh siswa.

Pada uji coba lapangan awal maupun uji coba lapangan utama, variasi media ini sudah masuk dalam kategori baik. Baik dari segi kemenarikan media, kemampuan media untuk membantu siswa menjumlah dan mengurangkan, kemampuan media dalam meningkatkan motivasi belajar dan aspek-aspek yang lain. Hal tersebut sesuai dengan manfaat media pembelajaran yang dikemukakan oleh Sudjana dan Rivai (2017: 2) yakni ada empat manfaat media pembelajaran : 1) menarik perhatian siswa, 2) siswa lebih memahami materi, 3) siswa tidak bosan, 4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Produk akhir yang diperoleh setelah melakukan revisi baik dari ahli media serta berdasarkan hasil uji coba lapangan, media jari tangan dibuat dari bahan kertas manila yang ditempelkan pada kertas karton yang berukuran 20 cm x 30 cm, media manik-manik berupa bulatan-bulatan seperti bola yang terdiri dari dua warna yaitu putih dan hitam. Ukuran dari

manik-manik tersebut adalah 10 mm. Dalam penggunaanya, manik-manik dirangkai menggunakan sebuah kawat dengan panjang 13 cm. Setiap kawat berisi 5 manik-manik berwarna putih dan 5 manik-manik berwarna hitam. Agar memudahkan dalam penggunaanya, rangkaian kawat dan manik-manik tersebut dipasang dalam sebuah kertas karton yang berukuran 15 cm, media garis bilangan merupakan sebuah penggaris yang terbuat dari kertas stiker yang ditempel di atas karton berukuran 3 cm x 22 cm yang didalamnya terdapat sebuah angka. Angka-angka yang terdapat pada kartu bilangan berupa angka 0 sampai 20. Dalam penggunaannya setiap anak akan mendapatkan 2 garis bilangan dan satu kertas katon berukuran 2,5 cm x 10 cm yang digunakan sebagai kertas penutup, dan media *frame card* merupakan gambar lingkaran yang berwarna hitam dan berwarna putih yang berjumlah 20 lingkaran. Gambar tersebut disusun sehingga menjadi sebuah kumpulan yang tersusun rapi. *Frame card* terbuat dari kertas stiker yang ditempelkan pada karton yang berukuran 3 cm x 14,5 cm. Selain itu terdapat pula buku panduan untuk memudahkan siswa dalam menggunakan media tersebut.

Kelebihan variasi media ini adalah visual yang menarik sehingga bisa menarik perhatian siswa. Selain itu bahan yang digunakan tahan lama sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan sebagai berikut :

1. Uji coba hanya dilakukan pada satu sekolah saja yaitu di SD Muhammadiyah aspen.
2. Keterbatasan waktu karena pada saat penelitian adalah saat siswa mengerjakan Penilaian Akhir Tahun (PAT) sehingga waktu yang digunakan penelitian adalah setelah menyelesaikan PAT.