

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum SLB Negeri Kota Banjarbaru

1. Sejarah Singkat Berdirinya SLB Negeri Kota Banjarbaru

SLB Negeri Kota Banjarbaru resmi berdiri pada tahun 2015. Sebelum itu, sekolah ini merupakan kelas jauh dari SLB Sungai Paring, Martapura. Kelas jauh tersebut dibuka karena banyak anak berkebutuhan khusus dari Banjarbaru yang mendaftar ke SLB Sungai Paring. Untuk mempermudah akses pendidikan bagi mereka, maka dibentuklah kelas jauh di Banjarbaru.

Pada awalnya, kegiatan belajar mengajar menumpang di bekas gedung TK Pembina (sekarang Gedung KNPI Banjarbaru) sejak tahun 2010, dan hanya melayani jenjang SDLB dari kelas 1 hingga kelas 5. Awalnya, sekolah ini berada di bawah naungan Pemerintah Kota, dengan rencana pembangunan di area yang lebih dekat dengan pusat kota. Namun karena lahan yang tersedia berada di Jl. Abadi Komp. Wengga, Guntung Manggis RT.044/RW.003, maka pembangunan dilakukan di lokasi tersebut. Pada tahun 2017, pengelolaan SLB Negeri Kota Banjarbaru resmi beralih ke Pemerintah Provinsi.

Saat ini, SLB Negeri Kota Banjarbaru telah menerapkan Kurikulum Merdeka sebagaimana sekolah reguler, tetapi tetap menyesuaikan dengan kemampuan serta kebutuhan masing-masing siswa. Hingga sekarang, sekolah ini terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan sekaligus memperbaiki fasilitas yang tersedia.

a. Identitas SLB Negeri Kota Banjarbaru

Nama Sekolah	: Sekolah Luar Biasa Negeri Kota Banjarbaru
Alamat	: JL. Abadi Komp. Wengga Guntung Manggis RT.044/RW.003
Kelurahan/Desa	: Guntung Manggis
Kecamatan	: Landasan Ulin
Kabupaten	: Banjarbaru
Provinsi	: Kalimantan Selatan
Kode Pos	: 70721
Nomor Pokok Sekolah Nasional	: 69896976
Status Sekolah	: Negeri
Tahun Pendirian	: 05 Desember 2011
Nomor SK Pendirian	: 356 Tahun 2011
Tahun Beroperasi	: 05 Maret 2015
Nomor SK Operasional	: 036 Tahun 2015
Kategori Sekolah	: SLB
Program/Layanan	: TKLB, SDLB, SMPLB, dan SMALB
Jenjang Pendidikan	: DIKDAS
Status Tanah	: Pemerintah Daerah
Naungan	: Pemerintah Provinsi
Luas Tanah	: 4.819 m ²
Akreditasi	: (B)

Tanggal Kreditasi : 16 November 2021
 Nomor : 1179/Ban-SM/SK/2021
 Tahun : 2021

b. Visi, Misi, dan Tujuan SLB Negeri Kota Banjarbaru

1) Visi

Terwujudnya anak berkebutuhan khusus menjadi generasi yang unggul, beriman, cerdas, berkepribadian dan berkarakter bangsa, terampil dan mandiri.

2) Misi

- a) Memberikan layanan pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kondisi, potensi, kemampuan dan kebutuhan individu siswa.
- b) Mengembangkan pusat sumber pendukung penyelenggaraan sistem Pendidikan inklusi mulai jenjang Pendidikan usia dini, Pendidikan dasar, dan Pendidikan menengah.
- c) Membantu anak berkebutuhan khusus dalam mengatasi masalah kelainannya.
- d) Membekali siswa berkebutuhan khusus dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
- e) Membekali siswa berkebutuhan khusus dengan keterampilan kerja.
- f) Mendorong kreativitas dan kemandirian para siswa.
- g) Dan menjunjung tinggi nilai-nilai Agama berdasarkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

3) Tujuan

- a) Membentuk siswa yang beriman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa

- b) Membentuk siswa yang memiliki akhlak mulia dan berbudi pekerti yang luhur.
- c) Membentuk siswa yang memiliki ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
- d) Membentuk siswa yang memiliki *life skill* sebagai bekal untuk hidup di Masyarakat.
- e) Memberikan terapi atas hambatan yang dimiliki para siswa.
- f) Membentuk siswa yang kreatif dan mandiri.

c. Data kepala Sekolah, Guru dan Staff di SLB Negeri Kota Banjarbaru

1) Keadaan Kepala Sekolah

SLB Negeri Kota Banjarbaru sekarang dipimpin oleh Ibu Elik Supriyati, S.Pd. sejak awal berdirinya sekolah sampai sekarang.

2) Keadaan Guru dan Karyawan

SLB Negeri Kota Banjarbaru pada saat ini mempunyai tercatat memiliki 50 Pendidik Tenaga Kerja (PTK) data lebih lengkap akan terlampir pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Data PTK di SLB Negeri Kota Banjarbaru

No.	Nama Guru	Jenis PTK	Tugas Mengajar
1	Elik Supriyati, S.Pd	Kepala Sekolah	-
2	Norhayati, S.E	Kepala Sub Bagian TU	-
3	Iswandi, S.Kom	Admin Dapodik	-
4	Jack Rander P.Silalahi, S.H	Sarana Prasarana	-
5	Muthiatul Hasanah	Tenaga Administrasi	-
6	Frisca Ayu Melinda Arifin, S,AP	Perpustakaan	-
7	Budiyono, S.Pd	Guru Kelas	9 SMPLB C dan D1
8	Dr. Betya Sahara, M.Pd	Guru Kelas	3 SDLB B

No.	Nama Guru	Jenis PTK	Tugas Mengajar
9	Siti Cristanti, S.Pd	Guru Kelas	2 SDLB Q
10	Faizah Abdiah, S.Pd	Guru Kelas	6 SDLB C dan D
11	Wiyani Fawzi Nugroho, S.Pd	Kesiswaan/Guru Kelas	1 SDLB C
12	Eka Septi Mandasari, S.Pd	Guru Mapel Matematika	SMPLB dan SMALB
13	Ariani Sari Damayanti, S.Pd	Bagian Kurikulum/Guru Kelas	1 SDLB
14	Abdul Khair, S.Pd.I	Guru Mapel PAI	SDLB, SMPLB, dan SMALB
15	Wiwit Yuswanjaya, S.Pd	Guru Kelas	9 SMPLB B
16	Irma Yuliana, S.Pd	Kepala Perpustakaan/Guru Mapel Bahasa Indonesia	SMPLB dan SMALB
17	Rahmatul Janah, S.Pd	Guru Kelas	11 SMALB C
18	Anisa Tuzakiah, S.Pd	Guru Kelas	4 SDLB B, 5 SDLB, dan 6 SDLB B
19	Sukarni, S.Pd	Guru Kelas	11 SMALB C dan C1
20	Winarti, S.Pd	Guru Kelas	10 SMALB C dan D
21	Rinawati, S.Pd	Guru Kelas	10 SMALB B dan C
22	Muhammad Padel, S.Pd	Guru Kelas	2 SDLB Q dan C
23	Abdul Majid, S.Pd.I	Guru Mapel PAI	SDLB, SMPLB, dan SMALB
24	Eka Herliyani, S.Pd	Guru Kelas	6 SDLB C dan Q
25	Agustina Dewi Ratnawati, S.Pd	Guru Kelas	7 SMPLB C1 dan 8 SMPLB Q
26	Fahry Pahlipi, S.Pd	Guru Mapel PAI	SDLB, SMPLB, dan SMALB
27	Siti Noorhayati, S.Pd	Guru Kelas	4 SDLB Q
28	Taisir, S.Pd	Sarana Prasarana/Guru Kelas	10 SMALB D1 dan Q
29	Etika Lestari, S.Pd	Guru Kelas	11 SMALB B dan 12 SMALB B
30	Rina Mardiana, S.Pd	Guru Kelas	8 SMPLB C

No.	Nama Guru	Jenis PTK	Tugas Mengajar
31	Ichsanudin, S.Pd	Bendahara/Guru Kelas	12 SMALB Q dan C1
32	Mita Herdiana, S.Pd	Guru Kelas	2 SDLB Q dan C
33	Susi Susanti, S.Pd	Guru Kelas	3 SDLB Q dan C1
34	Selly Madayanti, S.Pd	Guru Kelas	7 SMPLB B
35	Galih Yogi Al-Hakim, S.Pd	Guru Kelas	2 SDLB Q dan C
36	Muhammad Rusya Nanda, S.Pd	Wakil Ketua Humas/Guru Kelas	1 dan 2 SDLB B
37	Mujannah Citra Dewi, S.Pd	Guru Kelas	4 SDLB C dan C1
38	Haries Hariandi, S.Pd	Guru Kelas	7 SMPLB C
39	Relly Satria Aditama, S.Pd	Kepala UKS/Guru Mapel PJOK	SDLB, SMPLB, dan SMALB
40	Mahmudah, S.Pd	Guru Mapel PAI	SDLB, SMPLB, dan SMALB
41	Kausairiyah, S.Pd	Guru Kelas	8 SMPLB C dan C1
42	Riskan Hafiz, S.Pd	Guru Kelas	12 SMALB C
43	Indry Dwi Agustina, S.Pd	Guru Kelas	TKLB
44	Sugiyanto, S.Pd.I	Guru Mapel PAI	SDLB, SMPLB, dan SMALB
45	Ainun Jariah, S.Pd	Guru Kelas	1 SDLB Q dan C
46	Eko Edi Prasetyo, S.Pd	Guru Kelas	8 SMPLB Q dan C
47	Kurniawan, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	SDLB, SMPLB, dan SMALB
48	Puput Wahyu Astiti, S.Psi	Guru BK	SMPLB dan SMALB
49	Bambang Arianto	Petugas Kebersihan	-
50	Sukoyono	Penjaga Sekolah	-

d. Keadaan Siswa SLB Negeri Kota Banjarbaru

SLB Negeri Kota Banjarbaru pada tahun ajaran 2025/2026 memiliki Siswa kurang lebih sebanyak 175 data lebih lengkap terlampir pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Keadaan Siswa SLB Negeri Kota Banjarbaru

Kelas	Jumlah
Tk Autis, Tunarungu, dan Downsindrom	6
SDLB	
I Autis dan Speech Delay	4
I Autis dan Tunadaksa	4
I Tunadaksa, Down syndrome, dan Autis	4
I Tunagrahita dan Autis	4
I Tunarungu	2
II Tunarungu	4
II Autis dan Tunagrahita	5
II Tunagrahita dan Autis	5
II Autis, Down Syndrome, dan Tunagrahita	5
II Tunagrahita dan Autis	4
III Autis	1
III Tunarungu	5
III Down Syndrome, Tunagrahita, dan Autis	6
IV Down Syndrome dan Tunagrahita	5
IV Autis	5
IV Autis	1
IV Tunarungu	1
V Autis dan Tunagrahita	5
V Tunadaksa	1
VI Tunarungu	3
VI Tunagrahita	6
VI Tunagrahita, Down Syndrome, Hiperaktif, dan Autis	5
SMPLB	
VII Tunarungu	5
VII Tunagrahita	6
VII Autis dan Down Syndrome	4
VII Tunagrahita	1
VIII Tunagrahita	4
VIII Tunagrahita	4
VIII Autis, Tunagrahita, dan Down Syndrome	4
VIII Autis	6
VIII Tunarungu	1
IX Tunarungu	3
IX Tunagrahita	5
IX Autis	5
SMALB	
X Tunarungu, Tunagrahita Ringan	5
X Tunagrahita dan Tunadaksa	5
X Tunadaksa, Hiperaktif, dan Autis	4
XI Tunagrahita	5
XI Tunagrahita dan Tunadaksa	4

Kelas	Jumlah
XI Tunawicara dan Tunarungu	2
XII Tunarungu	2
XII Tunagrahita	3
XII Tunadaksa, Tunagrahita, Down Syndrome, dan Autis	6
Total	175

e. Sarana dan Prasarana SLB Negeri Kota Banjarbaru

Sarana dan prasarana di SLB Negeri Kota Banjarbaru tergolong masih baru karena pembangunan sekolah ini dimulai pada tahun 2011 dan resmi beroperasi pada tahun 2015. Bangunan sekolah Sebagian besar sudah menggunakan konstruksi beton serta dilengkapi dengan lantai keramik. Adapun sarana dan prasarana yang tersedia di SLB Negeri Kota Banjarbaru dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Sarana Dan Prasarana SLB Negeri Kota Banjarbaru

No.	Ruang/Bangun	Jumlah
1	Ruang guru	1
2	Ruang kepala sekolah	1
3	Ruang tata usaha	1
4	Ruang Belajar/kelas TKLB, SDLB, SMPLB dan SMALB	17
5	Ruang Perpustakaan	1
6	Aula/Musholla	1
7	WC/Toilet Laki – Laki	2
8	WC/Toilet Perempuan	2
9	Wc umum	3
10	WC/Toilet Guru	2
11	Kantin	1
12	Lapangan Upacara	1
13	Lapangan Futsal	1
14	Lapangan Voly	1
15	Tempat Parkir	1

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas beberapa tahap, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop*

(Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak yang valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan bagi anak tunagrahita. Adapun tahapan pengembangan media pembelajaran matematika dengan model 4D dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Hasil Tahap Define (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dengan memperhatikan kondisi siswa dan guru dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan. Dari hasil observasi awal di kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru diketahui bahwa siswa tunagrahita masih mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita penjumlahan matematika dengan nilai lebih dari 50. Selain itu, guru juga mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita memerlukan media ajar yang bersifat konkret dan menarik agar dapat meningkatkan minat belajar siswa.

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal dilakukan melalui observasi di SLB Negeri Kota Banjarbaru. Dalam kegiatan observasi tersebut, peneliti juga melakukan wawancara dan menemukan bahwa kemampuan anak tunagrahita berbeda dengan anak pada umumnya, sehingga proses pembelajarannya pun harus disesuaikan. Guru bahkan sering kali harus menyesuaikan setiap lembar LKPD dengan kemampuan masing-masing siswa. Selain menggali informasi terkait kondisi siswa. Peneliti juga mewawancarai guru mengenai kebutuhan media pembelajaran. Guru menjelaskan

bahwa siswa tunagrahita, khususnya dalam pembelajaran matematika membutuhkan media yang bersifat konkret karena mereka kesulitan dalam memahami konsep abstrak. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa materi matematika untuk siswa tunagrahita kelas 12 di SLB Negeri Kota Banjarbaru masih berfokus pada penjumlahan bilangan di atas 50, sedangkan untuk pencapaian ketuntasan belajar sangat bergantung pada kemampuan individu masing-masing anak.



Gambar 4. 1 Wawancara guru untuk analisis awal-akhir

b. Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran dilakukan pada siswa untuk mengidentifikasi seperti apa karakter siswa, dengan sasaran siswa kelas 12 tunagrahita SLB Negeri Kota Banjarbaru. Permasalahan yang didapat adalah siswa memang masih kesulitan untuk berhitung dengan nilai jumlah yang tergolong besar, akan lebih sulit jika disertai dengan soal cerita yang mengharuskan siswa tersebut untuk membaca. Maka dari permasalahan yang didapat maka peneliti bisa mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika untuk mendukung proses belajar siswa agar lebih menarik dan mudah dipahami.



Gambar 4. 2 Proses analisis pembelajaran

c. Analisis Tugas

Menurut Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran untuk SDLB, SMPLB, dan SMALB pada Kurikulum Merdeka, fase F diperuntukkan bagi peserta didik dengan usia mental ± 10 tahun yang umumnya berada di kelas XI dan XII. Berdasarkan capaian pembelajaran pada fase tersebut, terdapat beberapa elemen materi pembelajaran yang meliputi Bilangan, Aljabar, Pengukuran, serta Analisis Data dan Peluang.

Peneliti melakukan penelitian pada awal tahun ajaran baru yang bertepatan dengan materi Bilangan. Namun demikian, pembelajaran pada peserta didik tunagrahita tidak bertumpu pada jenjang kelas, melainkan pada kemampuan atau usia mental mereka. Secara administratif peserta didik berada pada kelas XII yang seharusnya berada pada fase F, tetapi berdasarkan asesmen kemampuan, usia mental peserta didik belum sesuai dengan tuntutan capaian pembelajaran fase F, sehingga pembelajaran yang diterapkan adalah fase C, yaitu capaian pembelajaran yang umumnya berada pada tingkatan SMP.

Oleh karena itu, pengembangan video pembelajaran dalam penelitian ini disesuaikan dengan kemampuan mental peserta didik, bukan berdasarkan jenjang kelas formal. Video pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya relevan untuk peserta didik yang berada di kelas XII tetapi juga dapat digunakan untuk peserta didik dengan usia mental yang berada pada fase C, baik di tingkat SMPLB maupun pada peserta didik SMALB yang memiliki kemampuan serupa. Dengan demikian, media video yang dikembangkan diarahkan untuk membantu peserta didik memahami materi bilangan secara bertahap dan sesuai karakteristik kognitif anak tunagrahita.

1) Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase C, peserta didik dapat melakukan operasi hitung bilangan asli pembagian, menghitung operasi campuran bilangan asli (penjumlahan dan pengurangan), melakukan operasi hitung penjumlahan desimal satu angka di belakang koma tanpa teknik menyimpan, melakukan operasi hitung pengurangan desimal satu angka di belakang koma tanpa teknik meminjam, menghitung operasi campuran bilangan asli (perkalian dan penjumlahan) dalam penyelesaian masalah pada kehidupan sehari-hari, mengidentifikasi untung atau rugi dalam jual beli pada kehidupan sehari-hari, menghitung untung atau rugi dalam kegiatan jual beli menggunakan alat bantu hitung. (Catatan: Jika peserta didik sulit memahami nilai tempat tidak perlu dipaksakan sampai paham, yang penting bisa menjumlah bilangan sampai 50).

2) Tujuan Pembelajaran

- a) Membilang, mengurutkan dan menuliskan lambang bilangan asli sampai dengan 100.
- b) Menentukan nilai tempat (satuan dan puluhan).
- c) Menunjukkan cara melakukan penjumlahan dan menghitung hasil penjumlahan dua bilangan yang hasilnya sampai 50 dengan menggunakan benda konkret.

3) Rangkuman Isi Materi

Materi yang diambil adalah materi penjumlahan dengan soal yang berbentuk soal cerita seperti berikut:

Lilo, Doni, dan Lili pergi berpetualang kemudian mereka menemukan harta karun di dalam peti harta karun terdapat banyak koin emas. Lilo mengumpulkan 50 koin emas, Doni mengumpulkan 35 koin emas, dan Lili mengumpulkan 18 koin emas. Berapakah jumlah keseluruhan koin emas yang mereka kumpulkan?

Diketahui:

Lilo = 50 koin emas

Doni = 35 koin emas

Lili = 18 koin emas

Ditanya: Berapa jumlah keseluruhan koin emas yang mereka kumpulkan?

Dijawab:

$$50 + 35 + 18 = ?$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 35 \\ \hline 85 \\ 18 \\ \hline 103 \end{array} +$$

4) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran terdiri dari dua tahapan yang pertama pemaparan materi, tahap kedua pengerjaan LKPD. Kedua tahapan tersebut diberikan kepada kelas 12 tunagrahita di SLB Negeri Kota Banjarbaru.



Gambar 4. 3 Proses analisis tugas

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan bertujuan mengidentifikasi konsep-konsep yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran matematika yang akan dikembangkan. Pembuatan media pembelajaran yang cermat dengan memperhatikan ketepatan materi dan keperluan siswa tunagrahita. Hal tersebut dapat mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis perumusan tujuan pembelajaran dilakukan pada saat penggunaan media pembelajaran matematika. Berikut tujuan pembelajaran yang dipertimbangkan dari penggunaan media belajar matematika berupa video animasi bergerak,

- 1) Meningkatkan pemahaman konsep matematika sederhana yaitu operasi penjumlahan secara lebih jelas melalui visualisasi yang konkret.
- 2) Menarik perhatian dan minat belajar siswa tunagrahita. Video animasi bergerak diharapkan membuat pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan tidak monoton, sehingga siswa bisa lebih fokus dan termotivasi dalam belajar matematika.
- 3) Membantu siswa tunagrahita yang memiliki kesulitan belajar, video animasi diharapkan, menjadi jembatan agar materi lebih mudah dipahami dibandingkan dengan penjelasan verbal biasa.
- 4) Menghubungkan konsep abstrak dengan kehidupan nyata. Animasi dapat menampilkan contoh penjumlahan dalam bentuk cerita atau situasi sehari-hari, sehingga siswa mampu mengaitkan materi dengan pengalaman nyata.

2. Tahap Design (Perancangan)

Terdapat tahap selanjutnya yaitu, tahap perancangan model. Pada tahap ini bertujuan membuat rancangan media pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan berupa soal cerita. Tahapan perancangan ini meliputi penyusunan materi, pemilihan animasi, dan pemilihan format bahasa yang akan digunakan.

Hasil akhir dari tahap perancangan ini adalah sebuah produk video animasi pembelajaran. Produk tersebut dapat diakses secara daring melalui tautan berikut:

<https://drive.google.com/file/d/1xryGPPzZdhdxIJ9WO1nQzBJuG-EzOgSw/view?usp=drivesdk>

Rancangan media diawali dengan pembuatan desain untuk halaman pembuka atau *splash screen*. Halaman ini didesain dengan tema langit cerah dan awan yang ramah secara visual untuk memberikan kesan pertama yang positif dan menarik bagi siswa. Penggunaan jenis huruf yang menyenangkan bertujuan untuk membangun minat belajar sejak awal video, disertai judul materi yang jelas untuk menginformasikan topik yang akan dipelajari.



Gambar 4. 4 Desain pembukaan media pembelajaran matematika

Selanjutnya adalah perancangan untuk bagian isi atau konten utama video. Pada tahap ini, konsep penjumlahan yang abstrak diubah menjadi visualisasi konkret menggunakan objek-objek yang mudah dikenali seperti buah-buahan, telur, bunga, hingga karakter animasi yang lucu. Setiap soal cerita disajikan dengan tema petualangan yang berbeda, seperti menghitung di hutan atau menemukan harta karun, untuk menjaga fokus dan motivasi siswa selama pembelajaran. Palet warna yang cerah dan ilustrasi yang sederhana dipilih agar materi mudah dicerna dan tidak membebani kognisi siswa.



Gambar 4. 5 Desain isi media pembelajaran matematika

Sebagai penutup, dirancanglah halaman akhir yang konsisten dengan tema halaman pembuka untuk memberikan rasa selesai yang jelas. Halaman ini menampilkan ucapan terima kasih yang sederhana untuk mengapresiasi perhatian siswa dan menandakan bahwa sesi pembelajaran telah berakhir.



Gambar 4. 6 Desain penutup media pembelajaran matematika

3. Hasil Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap ini merupakan uji coba awal dan validasi dari modul yang telah dirancang. Media dikonsultasikan kepada dosen pembimbing melalui tahap bimbingan bersana dosen. Media diuji validitas oleh ahli materi, media, dan bahasa.

Untuk menentukan layak maupun perlu revisi sebelum diujikan. Beberapa nama-nama ahli dapat dilihat seperti dibawah ini:

Tabel 4. 4 Keterangan nama validator

No.	Nama	Bidang
1	Kausairiyah, S.Pd	Validasi ahli Media
2	Riskan Hafiz, S.Pd	Validasi ahli Media dan Materi
3	Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd	Validasi ahli Materi

a. Validasi Produk

Untuk memastikan modul yang dikembangkan benar-benar layak dan berguna bagi siswa, dilakukan validasi oleh para ahli materi, media, dan bahasa. Masukan dan saran yang diberikan merupakan bentuk kerja sama dan wujud kepedulian para ahli terhadap mutu pembelajaran siswa.

Dari sisi ahli materi, penilaian mencakup tiga aspek penting yaitu kelayakan isi, cara penyajian, serta penerapan strategi berbasis masalah. Sementara itu, ahli media menilai dari aspek visual dan kebahasaan agar media dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. Hasil dari validasi para ahli tersebut kemudian dijadikan acuan perbaikan.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Uji validasi dari ahli materi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi, kelayakan cara penyajian materi pada media pembelajaran. Validator pada aspek ini merupakan dosen produktif Program Studi Pendidikan Matematika di UIN Antasari Banjarmasin, dan seorang Guru yang merupakan pengajar di SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Materi

Aspek Penilaian	Indikator	Variabel		S ₁	S ₂	Σs	n(c-1)	V	Ket
		V ₁	V ₂						
Penggunaan Bahasa	6	30	26	24	20	44	48	0,91	Tinggi
Validasi Materi	4	20	17	16	13	29	32	0,90	Tinggi
Jumlah	10	50	43	40	33	73	80	0,91	Tinggi

Data di atas menunjukkan jika Media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak dengan materi penjumlahan memiliki validitas “Tinggi”. Penilaian dari kedua validator ahli materi dapat disimpulkan jika media pembelajaran tersebut dapat digunakan setelah dilakukan revisi atau perbaikan.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian dari ahli media menitikberatkan pada aspek kegrafikan, meliputi desain media, Bahasa yang digunakan dalam media, dan kemudahan penggunaan media. Validator yang dilibatkan merupakan dua orang Guru dengan keahlian media pembelajaran yang merupakan pangajar di SLB Negeri Kota Banjarbaru. Ringkasan hasil penilaian pada tabel berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Media

Aspek Penilaian	Indikator	Variabel		S ₁	S ₂	Σs	n(c-1)	V	Ket.
		V ₁	V ₂						
Desain Media	10	43	40	33	30	63	16	0,8	Tinggi
Kemudahan Bahasa	2	8	7	6	5	11	16	0,7	Sedang
Kemudahan Penggunaan	3	14	9	11	6	17	24	0,71	Sedang
Jumlah	15	65	56	50	41	91	120	0,75	Sedang

b. Revisi Media

Setelah dilakukannya validasi produk, tahap selanjutnya ialah revisi produk.

Revisi di sini bertujuan agar dapat menyempurnakan media berdasarkan hasil dari penilaian yang telah dilakukan oleh validator, baik dari sisi materi ataupun media.

Seluruh kritik, dalam setiap komponen tampilan media, mulai dari isi materi, hingga penggunaan Bahasa. Terdapat beberapa bagian yang perlu diperbaiki dalam pemilihan soal hingga perbaikan penjelasan soal seperti jalan pengerjaannya.

Adapun hasil revisi produk dapat diakses secara daring melalui tautan berikut:

<https://drive.google.com/file/d/1eByLsf2ndkII5lacMAKCiPnH16ggiDzQ/view?usp=drivesdk>

Tabel 4. 7 Revisi produk oleh Ahli Media

Bagian Yang Revisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Warna buah beri disamaratakan saja		
Warna bunga disamaratakan saja		
Bentuk penjumlahan pada soal Bunga		
Bentuk penjumlahan pada soal telur ayam		
Bentuk penjumlahan pada soal koin dan perubahan jumlah koin, pada gambar ilustrasi penjumlahan		

c. Respons Guru

Respons guru di SLB Negeri Kota Banjarbaru bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan sebuah media pembelajaran matematika pada materi penjumlahan untuk anak tunagrahita. Pada pemberian angket respons guru, terdapat masukan dan tanggapan terhadap media pembelajaran matematika dengan terintegrasi teknologi. Salah satu guru di SLB Negeri Kota Banjarbaru dengan materi penjumlahan Bapak Riskan Hafiz, S.Pd. Berikut terdapat hasil dari angket respons guru SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Tabel 4. 8 Hasil Respons Guru

Aspek	Jumlah indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
Materi dan Media	10	43	50
Persentase		86%	
Kriteria		Sangat Tinggi	

Tabel di atas menunjukkan kepraktisan mencapai 86% dengan interpretasi sangat tinggi. Hal ini membuktikan jika guru SLB Negeri Kota Banjarbaru menyetujui penggunaan media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak dapat digunakan untuk pembelajaran pada siswa tunagrahita.

d. Uji Coba Respons Siswa

Setelah media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak yang terintegritas dengan teknologi digunakan dalam pembelajaran satu kelas. Uji coba dilakukan dengan skala kecil pada kelas 12 kelompok Tunagrahita yang memiliki siswa 2 orang. Respon siswa diukur melalui angket tertutup (Ya/Tidak)

dengan setiap Ya yang didapat bernilai 10 poin. Respon siswa diukur dari aspek materi yang ada dalam media dan kemudahan media tersebut. Adapun hasil dari angket respon siswa yang diberikan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Respons Siswa

Aspek	Jumlah indikator	Skor yang diperoleh	Skor maksimal
Materi dan Soal	5	90	100
Kemudahan Penggunaan Media	4	60	80
Jumlah	9	150	180
Persentase		83,33%	
Kriteria		Sangat Tinggi	

4. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahapan akhir dari proses pengembangan adalah tahap penyebaran (*Disseminate*). Produk disebarluaskan ke sekolah atau platform digital yaitu youtube setelah terbukti valid, praktis, dan efektif. Pada penyebaran media ajar kali ini dilakukan penyebaran secara luas melalui platform YouTube agar bisa digunakan untuk semua kalangan sebagai bahan ajar kepada seluruh guru SLB. Selain sebagai sarana penyebaran, penggunaan YouTube juga merupakan bentuk pemanfaatan teknologi pendidikan di era digital. Penyebaran hasil pengembangan melalui media digital dapat memperluas jangkauan pengguna dan menjadi cara efektif untuk memperoleh umpan balik dari khalayak yang lebih luas. Hal ini memiliki tujuan agar guru dapat mengakses dan mengimplementasikan media ajar dengan penggunaan teknologi. Adapun video yang telah dikembangkan dapat diakses melalui link berikut:

<https://youtu.be/Rv-M62RxaWw>

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak dengan materi penjumlahan untuk siswa tunagrahita kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru. Berdasarkan dari tahapan pengembangan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tergolong valid, praktis, dan efektif. Berikut penjabaran masing-masing aspek disertai kajian teoritis dan temuan lapangan.

Pertama ada kevalidan media yang berupa video animasi matematika yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil penilaian para ahli materi dan media. Validasi dilakukan dengan memperhatikan tiga aspek utama, yaitu isi, konstruk, dan penyajian visual. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk kelompok siswa tunagrahita kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Dari aspek isi, materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan kurikulum merdeka yang diterapkan di SLB Negeri Kota Banjarbaru. Materi penjumlahan dengan soal cerita dipilih karena relevan dengan kebutuhan belajar siswa tunagrahita yang masih mengalami kesulitan dalam memahami soal dengan bilangan yang relatif besar. Dari aspek konstruk, media mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Hal ini tercermin dari soal cerita yang disajikan, misalnya menghitung jumlah benda atau uang, yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa. Dengan demikian siswa yang kesulitan memahami konsep abstrak dapat dengan mudah menghubungkannya dengan situasi yang

konkret. Dari aspek Bahasa, media menggunakan kalimat yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami oleh siswa tunagrahita. Penggunaan Bahasa yang jelas dan tidak berbelit sangat membantu siswa dalam memahami instruksi maupun isi materi yang ditampilkan dalam video. Dari aspek visual, media dirancang dengan tampilan yang menarik, menggunakan animasi bergerak, warna yang kontras namun tidak berlebihan, serta ilustrasi yang sesuai dengan isi soal. Tampilan ini sangat penting bagi siswa tunagrahita karena dapat menstimulasi perhatian, memotivasi, sekaligus mempermudah mereka dalam memahami materi yang disampaikan.

Kriteria kevalidan media pembelajaran ini sejalan dengan penelitian oleh akker bahwa suatu media yang baik harus memenuhi prinsip *consistency*, *relevance*, dan *practicality*.⁶² Hasil validasi dari para ahli materi dan media pada penelitian ini menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan telah memenuhi kriteria tersebut. Penilaian yang tinggi dari validator menegaskan bahwa media bukan hanya layak digunakan, tetapi juga mampu mendukung pembelajaran yang bermakna serta kontekstual bagi siswa tunagrahita.

Berdasarkan data validitas, aspek materi memperoleh nilai rata-rata 0,91 dengan kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa isi materi yang disajikan sudah sesuai dengan kurikulum serta kebutuhan siswa tunagrahita, terutama dalam memahami penjumlahan berbasis soal cerita. Pada aspek media, penilaian memperoleh skor rata-rata 0,75 dengan kategori sedang. Artinya tampilan visual,

⁶² Jan Van Den Akker, "Principles and Methods of Development Research," dalam *Design Approaches and Tools in Education and Training*, ed. oleh Jan Van Den Akker dkk. (Springer Netherlands, 1999), 4–5, https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_1.

Bahasa, serta kemudahan penggunaan media cukup efektif untuk mendukung proses pembelajaran, meskipun terdapat beberapa saran revisi seperti penyederhanaan warna dan ilustrasi agar lebih mudah dipahami siswa.

Komentar dari para validator juga menekankan bahwa penggunaan media berbasis animasi ini penting untuk menarik perhatian siswa tunagrahita dan mengurangi kejenuhan saat belajar matematika. Dengan tampilan visual yang konkret dan sederhana, siswa dapat lebih fokus, termotivasi, serta terbantu dalam memahami soal penjumlahan yang selama ini sulit dipahami. Dari hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran matematika berbasis animasi ini berada pada kategori “valid” dan layak digunakan sebagai media ajar kelas 12 tunagrahita SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Kedua ada penjelasan dari kepraktisan media. Hasil dari angket yang diberikan kepada guru menunjukkan bahwa media memiliki tingkat kepraktisan sangat tinggi dengan mencapai nilai 86%. Sedangkan pada siswa menunjukkan tingkat kepraktisan mencapai nilai 83,3%. Beberapa temuan yang mendukung penilaian tersebut antara lain. Guru menilai bahwa dalam proses pembelajaran khususnya SLB sangat penting video atau alat bantu tersebut agar siswa/I mudah dalam mencerna pembelajaran matematika. Siswa menyatakan bahwa dengan video pembelajaran, pembelajaran jadi lebih mudah dipahami, siswa juga terbantu menjadi lebih mudah dalam mengerjakan soal yang sesuai dengan materi yang ada dalam video.

Hal ini sejalan dengan prinsip Zulfa, dkk yang berjudul “Strategi Pembelajaran Matematika Anak Tunagrahita di SLB Negeri Cendono”. Hasil

penelitian tersebut menekankan bahwa pembelajaran matematika untuk anak tunagrahita akan lebih efektif jika guru menggunakan alat peraga sederhana dan kegiatan konkret yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Guru di SLB Negeri Cendono misalnya, mengajarkan konsep nilai dan penjumlahan dengan menggunakan uang koin, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika melalui pengalaman langsung yang bersifat konkret.⁶³

Sejalan dengan temuan tersebut, video animasi pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini juga menghadirkan visualisasi soal penjumlahan dalam bentuk sederhana yang dekat dengan keseharian siswa. Dengan demikian, media pembelajaran ini tidak hanya praktis digunakan oleh guru, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dengan menyenangkan bagi siswa tunagrahita.

Ketiga keefektifan media diuji melalui hasil evaluasi mandiri dan aktivitas diskusi yang menunjukkan adanya peningkatan skor secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media ajar matematika video animasi mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika penjumlahan berbentuk cerita. Nilai yang dicapai oleh siswa tunagrahita kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru pada evaluasi mandiri dengan rata-rata 90, sedangkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 75. Terlihat juga pada saat pembelajaran siswa lebih fokus dalam memperhatikan dan aktif untuk menjawab soal yang terkandung dalam media ajar matematika tersebut.

⁶³ Zulfa dkk., "Strategi Pembelajaran Matematika Anak Tunagrahita di SLB Negeri Cendono," 20–21.

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan memang mengidentifikasi masalah utama siswa berada pada penjumlahan bilangan di atas 50 . Untuk mendukung pencapaian target tersebut, produk video animasi yang dikembangkan secara strategis juga menyertakan soal-soal dengan bilangan yang lebih kecil (misalnya $3+2+5=10$ atau $12+9+11=32$). Hal ini merupakan strategi pedagogis yang disengaja, di mana soal-soal dengan angka kecil ini berfungsi sebagai *scaffolding* (pijakan) dan pemanasan untuk membangun pemahaman konsep dan kepercayaan diri siswa.⁶⁴ Setelah siswa berhasil pada soal-soal konkret yang lebih mudah, mereka kemudian diarahkan pada materi inti yang sesuai target masalah, yaitu soal cerita dengan bilangan yang lebih besar (seperti pada soal Koin Emas $50+35+18=103$).

Adapun beberapa faktor lain yang turut berkontribusi terhadap keefektifan ini adalah media mendorong siswa untuk aktif memahami dan menjawab soal penjumlahan bentuk cerita yang diberikan, serta media pembelajaran yang dikembangkan digunakan sebagai alat bantu visual untuk membantu siswa memahami soal penjumlahan dengan bentuk cerita yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Ini sejalan dengan teori dari hasil penelitian Widodo, Prihatiningsih, dan Taufiq dalam artikelnya “*Use of Interactive Video in Children with Developmental Disabilities with Dyscalculia to Introduce Natural Numbers*” menegaskan bahwa bahwa penggunaan video interaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan

⁶⁴ Yumiarty dkk., “The Impact of Scaffolding Strategies Within the Zone of Proximal Development on Fourth-Grade Students’ Conceptual Understanding in Mathematics,” 3–4.

numerasi anak dengan hambatan perkembangan. Video sebagai media visual mampu menarik perhatian siswa, memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, serta meningkatkan pemahaman konsep bilangan secara signifikan.⁶⁵ Dengan demikian, media video animasi yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti efektif karena sesuai dengan karakteristik belajar siswa tunagrahita yang membutuhkan pendekatan pembelajaran konkret, sederhana, dan kontekstual.

Berikut ini ada penjelasan tentang relevansi dengan Penelitian Terdahulu. Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Temu Kurnia Ambar Sari dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash di SD Negeri 4 Metro Barat” menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat divalidasi dengan hasil sangat layak oleh para ahli materi dan media. Relevansinya dengan penelitian ini terletak pada metode yang sama-sama menggunakan model pengembangan R&D, namun perbedaannya adalah penelitian Sari berfokus pada siswa sekolah dasar reguler, sedangkan penelitian ini ditujukan bagi siswa berkebutuhan khusus tunagrahita kelas 12 di SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Penelitian lain oleh Ziyana Endah Khairun Nisa yang berjudul “Implementasi Model Discovery Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Siswa SLB Tunarungu” juga relevan karena sama-sama menggunakan subjek Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Hasil

⁶⁵ Sri Adi Widodo dkk., “Single Subject Research: Use of Interactive Video in Children with Developmental Disabilities with Dyscalculia to Introduce Natural Numbers,” *Participatory Educational Research* 8, no. 2 (2021): 103–4, <https://doi.org/10.17275/per.21.31.8.2>.

penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa mampu meningkatkan kemampuan kognitif tertentu, dalam hal ini imajinasi matematis. Relevansinya dengan penelitian ini terletak pada pemanfaatan media untuk mendukung proses belajar ABK, meskipun berbeda fokus; penelitian Nisa menekankan model pembelajaran discovery learning, sedangkan penelitian ini menekankan pada pengembangan media video animasi untuk matematika.

Sementara itu, penelitian Harmaini berjudul “Model Pendidikan Inklusi dalam Pembelajaran PAI di Kota Banda Aceh” menunjukkan bahwa pendidikan inklusi harus menyesuaikan layanan pembelajaran sesuai kebutuhan ABK. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama berfokus pada upaya meningkatkan kualitas layanan pembelajaran bagi ABK, namun berbeda pada aspek konteks dan subjek. Harmaini meneliti sekolah inklusi, sedangkan penelitian ini menekankan pada pengembangan media ajar khusus di SLB Negeri Kota Banjarbaru.

Dengan demikian, penelitian ini menghadirkan kebaruan (novelty) pada aspek subjek, media, dan konteks. Jika penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada anak reguler atau ABK dengan media peraga. Penelitian ini berfokus pada pengembangan video animasi pembelajaran matematika yang dirancang khusus untuk siswa tunagrahita kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru, dengan tujuan mempermudah pemahaman operasi penjumlahan berbentuk cerita.

Implikasi dari hasil penelitian ini cukup luas, baik bagi siswa, guru, maupun sekolah. Bagi siswa, video animasi pembelajaran matematika membantu siswa

tunagrahita memahami konsep penjumlahan dengan lebih mudah, membuat mereka lebih fokus, aktif, serta termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Media ini juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan menyenangkan. Bagi guru, video animasi dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang inovatif dan praktis digunakan dalam proses belajar mengajar di SLB. Guru terbantu dalam menyampaikan materi yang selama ini abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Sementara bagi sekolah, produk ini dapat memperkaya sumber belajar di SLB Negeri Kota Banjarbaru serta meningkatkan kualitas layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus. Media ini juga berkontribusi dalam mendukung tujuan pendidikan inklusif yang memberikan kesempatan belajar yang sama bagi semua peserta didik.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis animasi tidak hanya bersifat tren sesaat, tetapi sudah menjadi kebutuhan penting dalam konteks pendidikan khusus. Integrasi teknologi dalam pembelajaran hendaknya tidak sekadar digunakan sebagai alat bantu, melainkan harus dikelola dengan strategi pedagogis yang tepat. Dengan demikian, teknologi dapat berfungsi untuk memperkuat efektivitas pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan inklusif sesuai dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berupa video animasi bergerak dengan materi penjumlahan soal cerita di kelas 12 SLB Negeri Kota Banjarbaru memiliki keterbatasan. Keterbatasan ini dialami mulai dari pembuatan produk hingga analisis penelitian. Adapun beberapa keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran yang dikembangkan hanya berfokus pada operasi penjumlahan berbentuk soal cerita. Dengan demikian, efektivitas media ini belum diuji pada materi matematika lain yang mungkin lebih kompleks.
2. Media pembelajaran berbentuk video animasi yang digunakan bersifat linear (satu arah), sehingga interaksi siswa masih terbatas pada menonton dan mengerjakan soal, belum sepenuhnya interaktif layaknya aplikasi berbasis digital yang responsif.
3. Penggunaan media masih membutuhkan pendampingan guru secara intensif, mengingat keterbatasan kemampuan kognitif siswa tunagrahita dalam mengoperasikan media secara mandiri.