

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN**

Oleh:

Diyah Nur Ummah

NPM. 1901062004



Jurusan: Tadris Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1444 H / 2023 M

PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Diyah Nur Ummah

NPM. 1901062004

Pembimbing : Fertilia Ikashaum, M.Pd.

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1444 H / 2023 M

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Munaqosyah

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan bimbingan serta perbaikan seperlunya, maka skripsi yang disusun oleh :

Nama : Diyah Nur Ummah
NPM : 1901062004
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN *BOOK CREATOR* PADA
POKOK BAHASAN HIMPUNAN

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan. Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Metro, 10 April 2023

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing



Fertilia Ikashaum, M.Pd
NIP. 19920305 201903 2 016

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK
BAHASAN HIMPUNAN

Nama : DIYAH NUR UMMAH

NPM : 1901062004

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Metro

Metro, April 2023
Dosen Pembimbing



Fertilia Ikashaum, M.Pd
NIP. 19920305 201903 2 016



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B. 2917/10.28.1/D/PP.00-9/05/2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN *BOOK CREATOR* PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN, yang disusun oleh: Diyah Nur Ummah, NPM. 1901062004, Jurusan Tadris Matematika (TMTK) yang diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) pada hari/tanggal; Selasa/23 Mei 2023.

TIM UJIAN

Ketua/Moderator : Fertilia Ikashaum, M.Pd

Penguji 1 : Yuyun Yunarti, M.Si

Penguji 2 : Nur Indah Rahmawati, M.Pd

Sekretaris : Satria Nugraha Adiwijaya, M.Pd

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd

NIP. 19620612 198903 1 006

PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN *BOOK CREATOR* PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN

Oleh
Diyah Nur Ummah
NPM. 1901062004

Abstrak

Penelitian pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dilatarbelakangi oleh penggunaan fasilitas sekolah seperti proyektor dan laboratorium komputer yang belum digunakan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan model pendekatan 4D. Tahap *define* meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap *design* meliputi penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Tahap *development* yaitu menghasilkan produk sekaligus uji validitas dan uji coba. Tahap *disseminate* yaitu melakukan penyebaran hasil penelitian dan pengembangan. Adapun kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivitasan. Lembar validasi ahli digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan, angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan, dan soal *post-test* digunakan untuk mengetahui keefektivitasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* mencapai kriteria kevalidan yang dilihat dari hasil validasi ahli materi dengan persentase 91% mencapai kriteria sangat valid. Hasil validasi ahli media dengan persentase 80% mencapai kriteria valid, dan hasil validasi isi soal *post-test* dengan persentase 72% mencapai kriteria valid. Hasil angket respon guru dengan persentase 91% mencapai kriteria sangat praktis dan hasil respon siswa dengan persentase 94% mencapai kriteria sangat praktis. Hasil skor jawaban siswa menunjukkan bahwa terdapat 22 siswa memenuhi KKM dengan persentase 90,9% dan 2 siswa tidak memenuhi KKM dengan persentase 9,1%. Hasil skor keseluruhan yaitu 1343 dengan persentase 87% menunjukkan bahwa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* efektif. Berdasarkan hasil penelitian video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Video animasi 3D, Kontekstual, *Book Creator*

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diyah Nur Ummah

NPM : 1901062004

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 10 April 2023
Yang menyatakan



Diyah Nur Ummah
NPM. 1901062004

MOTTO

Orang yang tekun akan berhasil dalam setiap perjalanannya

وَاذْكُرِ اسْمَ رَبِّكَ وَتَبَتَّلْ إِلَيْهِ تَبْتِيلًا

“Sebutlah nama Tuhanmu, dan beribadatlah kepada-Nya dengan Penuh ketekunan”

(Q.S Al-Muzzammil [73] : 8)¹

¹ Q.S. Al-Muzzammil [73] : 8

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan ridho-Nya, pada akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Rasa syukur dan kerendahan hati skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta yaitu Bapak Nuryono dan Ibu Siti Syamsiyah dan seluruh keluarga, saya ucapkan terimakasih atas segala do'a, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Rahmat Waskito, saya ucapkan terimakasih untuk segalanya do,a serta dukungan dan motivasi yang telah diberikan.
3. Dosen pembimbing, Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd yang telah membimbing serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman terbaikku, Della Febianti, Khofifatul Khusna, dan Levia Ristiani. Terimakasih atas dukungan dan bantuan do'anya.
5. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2019, terimakasih telah memberikan semangat, dukungan serta motivasi dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
6. Almamater tercinta Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Metro.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah, dan ridho-Nya peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual Dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan” sebagai bagian dari persyaratan untuk kelulusan Mata Kuliah Skripsi. Shalawat beserta salam tidak lupa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi suri tauladan bagi seluruh umat dan semoga kita termasuk golongan yang selalu mendapatkan syafaatnya.

Dalam penyelesaian skripsi ini peneliti telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro yang telah memberikan dukungan moral.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Metro
4. Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta pengetahuan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini.

5. Bapak Dr. Dedi Irwansyah, M.Hum selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah motivasi kepada peneliti.
6. Bapak Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya Tadris Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
7. Bapak Sahad Pangidowan Wijiono, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Rumbia dan Bapak Sambiya, S.Pd selaku guru matematika kelas VII di SMP Negeri 2 Rumbia yang bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
8. Teman-teman jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan guna perbaikan penulisan skripsi ini. peneliti berharap semoga hasil penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya

Metro, 15 Februari 2023

Peneliti,



Diyah Nur Ummah
NPM. 1901062004

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan	9
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Teori	12
1. Video Animasi 3D	12
2. Book Creator	18
3. Pendekatan Kontekstual	23
B. Kajian Studi Yang Relevan	31
C. Kerangka Pikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	38

A. Jenis Penelitian.....	38
B. Prosedur Pengembangan	38
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	38
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	40
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	41
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	42
C. Desain Uji Coba Produk	42
1. Design Uji Coba Produk.....	42
2. Subjek Uji Coba	43
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
1. Teknik Pengumpulan Data.....	43
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	44
E. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	53
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	53
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	53
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	57
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	59
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	61
B. Hasil Validasi.....	62
C. Hasil Uji Coba.....	66
D. Kajian Produk Akhir	68
1. Kevalidan.....	68
2. Kepraktisan	69
3. Keefektivitasan	70
E. Keterbatasan Penelitian	71
BAB V PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	45
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	46
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrument Validasi Isi Soal <i>Post-Test</i>	47
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Guru dan Siswa.....	48
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Soal <i>Post-Test</i>	49
Tabel 3.6 Interval Kriteria Kevalidan	50
Tabel 3.7 Interval Kriteria Kepraktisan	51
Tabel 3.8 Interval Kriteria Keefektifan.....	52
Tabel 4.1 Saran dan Revisi Ahli Materi.....	63
Tabel 4.2 Saran dan Revisi Ahli Media	64
Tabel 4.3 Saran dan Revisi Ahli Isi <i>post-test</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Penelitian Pendahuluan dan Jawaban Siswa	4
Gambar 2.1 Pembuatan Karakter Pada Aplikasi <i>Plotagon</i>	15
Gambar 2.2 Tampilan <i>Keyframe</i> Pada Aplikasi <i>Plotagon</i>	16
Gambar 2.3 Tampilan <i>Inbetween</i> Pada Aplikasi <i>Plotagon</i>	16
Gambar 2.4 Tampilan <i>texturing</i> Pada Aplikasi <i>Plotagon</i>	17
Gambar 2.5 Tampilan <i>Rendering</i> Pada Aplikasi <i>Plotagon</i>	17
Gambar 2.6 Tampilan Awal Pada <i>Book Creator</i>	20
Gambar 2.7 Pemilihan Jenjang.....	21
Gambar 2.8 Pembuatan Akun <i>Book Creator</i>	21
Gambar 2.9 Tampilan Hasil Pembuatan Akun <i>Book Creator</i>	22
Gambar 2.10 Tampilan <i>Book Creator</i>	22
Gambar 2.11 Kerangka Pikir.....	35
Gambar 4.1 Tampilan Video Animasi 3D dan <i>Book Creator</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prasurevei.....	79
Lampiran 2 Surat Balasan Prasurevei.....	80
Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi	81
Lampiran 4 Surat Izin Research	82
Lampiran 5 Surat Balasan Izin Research	83
Lampiran 6 Surat Tugas.....	84
Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN	85
Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan.....	86
Lampiran 9 Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Ahli Materi	87
Lampiran 10 Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Ahli Media.....	92
Lampiran 11 Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Ahli Isi Soal <i>Post-Test</i>	97
Lampiran 12 Dokumentasi dan Data Hasil Angket Respon Guru	102
Lampiran 13 Dokumentasi dan Data Hasil Angket Respon Siswa	107
Lampiran 14 Dokumentasi dan Data Hasil Jawaban Siswa.....	112
Lampiran 15 Dokumentasi Hasil Produk.....	117
Lampiran 16 Dokumentasi Penelitian.....	130

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini semakin berkembang pesat. Perkembangan ini merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan karena perkembangan teknologi berjalan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Akibatnya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan memberikan perubahan sangat besar terhadap bidang pendidikan.² Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini didukung oleh adanya *platform-platform* yang dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dalam mengembangkan media pembelajaran. Oleh karena itu, pendidikan harus mengembangkan inovasi-inovasi sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Adanya media pembelajaran yang sejalan dengan kemajuan teknologi dapat memberikan dampak positif dalam pendidikan seperti media video animasi. Media tersebut dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan tentunya pengulangan dalam pembahasan materi dapat dilakukan.³ Oleh karena itu, dengan adanya media pembelajaran yang sejalan dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan akan memudahkan proses pembelajaran. Pemanfaatan media ini dapat dilakukan dalam proses pembelajaran matematika.

² Gunawan dan Asnil Aidah Ritonga, *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0* (Medan: Rajawali Pers, 2019), 13.

³ Delila Khoiriyah Mashuri, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V" 08 (2020): 2.

Pembelajaran matematika merupakan dasar yang sangat penting pada semua jenjang pendidikan, hal ini seperti pendapat Ignacio yang menyatakan:⁴

“Learning mathematics has become a necessity for an individual’s full development intoday’s complex society. Technological advances and the growing importance of the means ofcommunication make it nessary for people to adapt to the new situations that are arising out of social change”.

Pendapat tersebut menyatakan bahwa belajar matematika telah menjadi kebutuhan bagi perkembangan penuh individu dalam masyarakat yang kompleks saat ini. Kemajuan teknologi dan semakin pentingnya sarana komunikasi membuat orang perlu beradaptasi dengan situasi baru yang muncul dari perubahan sosial.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Akan tetapi pembelajaran matematika dianggap mata pelajaran yang cukup sulit karena selalu berhubungan dengan angka dan rumus yang membuat peserta didik cepat bosan dan kurang minat dalam mata pelajaran matematika. Kenyataan yang terjadi sekarang ini banyak siswa beranggapan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang sulit, membosankan dan menakutkan, belum lagi tuntutan materi yang

⁴ Nuria Gil Ignacio, Lorenzo J. Blanco Nieto, dan Eloísa Guerrero Barona, “The Affective Domain in Mathematics Learning,” *International Electronic Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (10 Oktober): 16.

semakin rumit dengan rumus yang harus dihafal diluar kepala menjadikan disiplin ilmu yang harus dihindari.⁵

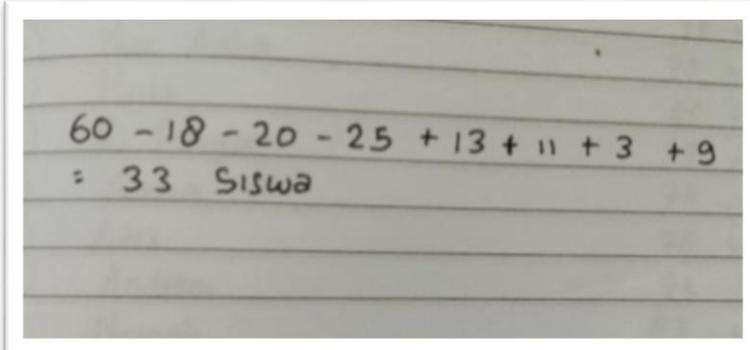
Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan di SMP Negeri 2 Rumbia dengan Bapak Sambiya selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII menyatakan bahwa pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah. Proses pembelajarannya berpedoman pada buku paket, LKS dan belum menggunakan media pembelajaran. Permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika yaitu kurangnya inovasi pembelajaran, sehingga membuat siswa kurang tertarik untuk belajar matematika. Selain itu kurangnya pengoptimalan penggunaan fasilitas yang disediakan oleh sekolah, seperti halnya proyektor dan laboratorium komputer. Pengalaman dan usia guru yang sudah tidak muda lagi menjadi salah satu faktor kurangnya pengoptimalan fasilitas yang ada dalam ranah penggunaan media teknologi sehingga menjadikan pembelajaran kurang bervariasi.

Guru matematika SMP Negeri 2 Rumbia juga mengatakan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Salah satu materi matematika yang dianggap sulit dipahami oleh siswa yaitu materi himpunan. Pernyataan tersebut dilihat dari hasil ulangan harian siswa tentang materi himpunan dimana dari 22 siswa terdapat 16 siswa atau 73% yang nilainya kurang dari 70 ataupun tidak mencapai KKM. Sedangkan untuk siswa yang nilainya mencapai KKM terdapat 6 siswa

⁵ Fernanda Amalia Putri dan Suparman Suparman, "Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Powtoon dengan Pendekatan Kontekstual Materi Kekongruenan," *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 7, no. 2 (30 Juni 2022): 360.

dengan persentase 27%. Materi himpunan merupakan salah satu materi yang mengandung banyak teori dan konsep. Selain itu penyajian masalah materi himpunan pada LKS maupun buku paket sering kali menggunakan soal cerita, di mana siswa masih kesulitan dalam menyelesaikannya terutama pada operasi himpunan seperti halnya irisan dan gabungan. Siswa seringkali menyelesaikan hanya dengan memasukan angka yang ada pada soal tanpa menggunakan cara pada sifat irisan dan gabungan. Untuk lebih mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai irisan dan gabungan peneliti memberikan soal. Berikut gambar 1.1 soal yang diberikan oleh peneliti dan jawaban siswa:

Di SMP Negeri 2 Rumbia tepatnya kelas VII terdapat 18 siswa mengikuti ekstrakurikuler voli, 20 siswa mengikuti bulutangkis, 25 siswa mengikuti sepak bola, 13 siswa mengikuti voli dan bulutangkis, 11 siswa mengikuti bulutangkis dan sepak bola, tiga siswa mengikuti voli dan sepak bola, serta 9 siswa mengikuti ketiganya. Jika jumlah siswa kelas 7 sebanyak 60 siswa, berapa banyak siswa yang tidak gemar satupun dari ketiganya....


$$60 - 18 - 20 - 25 + 13 + 11 + 3 + 9 = 33 \text{ Siswa}$$

Gambar 1.1 Soal Penelitian Pendahuluan dan Jawaban Siswa

Pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal operasi himpunan. Berdasarkan hasil jawaban 22 siswa terdapat 7 siswa dengan persentase 32% dapat menjawab soal dengan benar sedangkan dengan jawaban salah yaitu 15 siswa dengan persentase 68%. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran dan proses pembelajaran yang inovatif dengan harapan siswa lebih tertarik dan mudah memahaminya. Media pembelajaran juga dapat membantu guru dalam penyampaian materi. Siswa akan lebih mudah memahami materi dalam pembelajaran yang disampaikan oleh guru apabila menggunakan media yang menarik.⁶

Media merupakan alat bantu untuk menyampaikan pesan. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk menambah wawasan siswa dalam mata pelajaran matematika. Konsep matematika yang terdiri dari simbol-simbol abstrak dapat dikemas melalui situasi dunia nyata. Banyak komponen dalam pembelajaran yang bisa dikolaborasikan, salah satunya media animasi.⁷ Hal ini sesuai dengan penelitian Suantiani & Wiarta yang mengemukakan bahwa media video dapat membantu siswa tertarik untuk belajar, membantu siswa belajar mandiri, mengatasi ruang dan waktu, dapat diputar berulang-ulang kapan saja dan di mana saja.⁸ Selain itu pada

⁶ Vistania Febiola Mufty, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Video Animasi Berbantuan Adobe After Effect Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis" (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021), 2.

⁷ Ni Made Diana Christiawati dan I Wayan Darsana, "Pengaruh Model Situation-Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas IV," *International Journal of Elementary Education* 4, no. 1 (14 April 2020): 113.

⁸ Ni Made Ayu Suantiani dan I Wayan Wiarta, "Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 6, no. 1 (13 April 2022).

penelitian Muhibbah & Iba juga mengemukakan bahwa media pembelajaran video animasi dianggap menarik dan inovatif pada proses pembelajaran di kelas.⁹

Melalui media pembelajaran berupa video animasi siswa tidak hanya dapat mempelajarinya di sekolah saja, tetapi bisa di manapun mereka berada tanpa harus membawa buku pelajaran. Bentuk video animasi dapat dibedakan menjadi dua yaitu video animasi 2D dan video animasi 3D. Video animasi 2D terlihat lebih sederhana dibandingkan dengan video animasi 3D. Dimana video animasi 2D hanya memiliki 2 dimensi yaitu panjang dan lebar. Sedangkan video animasi 3D terasa lebih nyata karena memiliki tiga dimensi yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Sehingga siswa dapat melihat tindakan nyata dari materi yang mereka pelajari di video animasi 3D tersebut.

Media pembelajaran berupa video animasi 3D akan dipandang lebih menarik jika pembelajarannya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual dalam video animasi 3D dapat membuat peserta didik merasakan ataupun memperoleh gambaran secara nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Suantiani yang mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat menjadikan siswa lebih memahami materi yang dipelajari secara fleksibel

⁹ Fadhillah Muhibbah dan Khairil Iba, "Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD," *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 4 (25 Agustus 2022): 1022.

yang dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lain.¹⁰ Penyajian materi himpunan secara konkret dalam media video animasi 3D dengan kehidupan sehari-hari atau kontekstual akan memudahkan siswa dalam memahaminya. Selain itu penyajian materi akan lebih lengkap jika dikemas ke dalam sebuah buku digital menggunakan *book creator*.

Book creator merupakan aplikasi atau *tool* untuk membuat sebuah buku digital ataupun buku atraktif yang di dalamnya dapat menyisipkan gambar, suara dan video. Penyatuan media video animasi 3D dengan *book creator* memungkinkan pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitria yang mengemukakan bahwa *book creator* dapat menjadikan media lebih bervariasi seperti mencakup beberapa komponen seperti gambar, audio, animasi, dan video sehingga dapat meningkatkan efektivitas penyampaian suatu informasi atau pesan.¹¹ Penyajian media video animasi 3D akan lebih menarik karena terdapat penyatuan materi secara lengkap dalam *book creator* kemudian diaplikasikan menggunakan video animasi 3D yang dikaitkan dengan kehidupan nyata atau kontekstual.

Berdasarkan penjelasan di atas, pengembangan ini diharapkan dapat membuat siswa lebih tertarik untuk memahami materi himpunan. Sehingga dikembangkan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan Video

¹⁰ Ni Made Ayu Suantiani, “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas IV SD Negeri 1 Bongkasa Kabupaten Badung” (Universitas Pendidikan Ganesha, 2022), 2.

¹¹ Elfa Fitria, “Pengembangan Buku Elektronik Materi Indahya Kebersamaan Dengan Menggunakan Book Creator Di Kelas IV MI” (IAIN Palangka Raya, 2021), 81.

Animasi 3D Berbasis Kontekstual dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka identifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran masih sering menggunakan metode ceramah.
2. Fasilitas yang disediakan oleh sekolah seperti halnya proyektor dan laboratorium computer belum digunakan secara maksimal.
3. Siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dikarenakan kurangnya inovasi pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka fokus masalah penelitian ini dibatasi pada Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual dengan *Book Creator* pada Pokok Bahasan Himpunan. Video yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D yang bertujuan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi himpunan kepada peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka dapat diajukan beberapa permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berupa video animasi 3D berbasis kontekstual *book creator* pada pokok bahasan himpunan?

2. Bagaimana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifitasan media pembelajaran berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan?

E. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan.
2. Untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifitasan media pembelajaran berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Adapun penelitian ini dapat memberikan manfaat yang bersifat teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga dapat menjadi pendukung teori untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penggunaan media video animasi 3D ini dalam materi himpunan, diharapkan siswa lebih termotivasi dan tertarik terhadap video

animasi 3D ini. Tujuannya agar siswa bisa dengan mudah memahami penyajian materi himpunan supaya tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal.

b. Bagi Guru

Penggunaan media video animasi 3D diharapkan dapat membantu ataupun mempermudah guru untuk menyampaikan materi himpunan dan dapat mendorong kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika

c. Bagi Peneliti

Pengembangan media video animasi 3D ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta wawasan yang telah dimiliki dan untuk peneliti lain dapat dijadikan sebagai informasi awal yang mengangkat dengan tema sejenis.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini yaitu video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan berupa video animasi 3D yang dibuat menggunakan aplikasi plotagon.
2. Media berisi tentang cakupan materi pada mata pelajaran matematika yaitu himpunan.
3. Penyajian materi dalam video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

4. Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dapat diakses melalui *handphone* dan *computer/laptop*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Video Animasi 3D

a) Pengertian Video Animasi 3D

Media audio visual adalah seperangkat media yang secara serentak dapat menampilkan gambar dan suara dalam waktu yang bersamaan, serta berisi pesan-pesan pembelajaran. Media ini mempunyai lebih dari satu komponen yang merupakan integrasi dari beberapa unsur sehingga dapat menampilkan suara dan gambar bergerak secara serentak telah direncanakan secara matang, sistematis dan logis sesuai dengan tujuan dan tingkat kesiapan siswa yang menerimanya.¹² Salah satu contoh media audio visual yaitu video.

Media video merupakan salah satu media audio visual yang merupakan serangkaian gambar gerak disertai suara yang membentuk satu kesatuan yang dirangkai menjadi sebuah alur, dengan pesan di dalamnya berisi tujuan pembelajaran dan disimpan pada media pita atau disk. Media video adalah media visual yang

¹² Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012), 85.

berisi pesan pembelajaran baik berisi konsep, prinsip untuk membantu pemahaman siswa pada suatu materi.¹³

Penggunaan media berupa video dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi karena video memiliki berbagai macamnya misalnya saja video animasi. Media video animasi adalah media yang dapat meningkatkan perhatian dan minat siswa karena di dalamnya menampilkan potongan-potongan gambar yang terlihat hidup sehingga terlihat menarik.¹⁴

3D atau tiga dimensi adalah sebuah objek atau ruang yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi serta memiliki bentuk. Konsep 3D menunjukkan sebuah objek atau ruang memiliki tiga dimensi geometris yang terdiri dari kedalaman, lebar dan tinggi. Penggunaan istilah 3D ini dapat digunakan di berbagai bidang dan sering dikaitkan dengan hal-hal lain seperti kualitatif tambahan (video animasi 3D).¹⁵ Video animasi 3D merupakan video yang menampilkan objek berbentuk 3D yaitu memiliki volume atau kedalaman dengan ditambah efek gerak pada objek. Video animasi menampilkan gambar yang seolah-olah terlihat hidup.¹⁶

¹³ Nurma Hidayati Ningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 3D Menggunakan Software Blender Pada Materi Lingkungan Di SMP" (Universitas Muhammadiyah Malang, 2018), 13–14.

¹⁴ Sheren Mega Velina, "Pengembangan Media Video Animasi 3D Materi Kubus dan Balok Kelas V Sekolah Dasar" (Universitas Muhammadiyah Malang, 2021), 17.

¹⁵ Han Revo Joang, *Animasi 3 Dimensi* (Jakarta: Pusat Pengembangan Perfilman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), 1–2.

¹⁶ Velina, "Pengembangan Media Video Animasi 3D Materi Kubus dan Balok Kelas V Sekolah Dasar," 17.

b) Manfaat Video Animasi 3D

Adapun beberapa manfaat video animasi 3D diantaranya sebagai berikut:¹⁷

- 1) Media animasi dapat memudahkan atau membantu siswa dalam memahami atau mempelajari materi pelajaran yang sangat luas, serta di dalam media animasi ini juga memuat konsep, kenyataan atau fakta sesungguhnya, dan prinsip-prinsip tertentu yang berkaitan atau berhubungan dengan bahan pelajaran yang dibahas guru;
- 2) Media animasi dapat mempermudah atau menolong, membantu guru dalam menjelaskan atau menyampaikan materi pembelajaran di kelas;
- 3) Media animasi dapat meningkatkan kepuasan serta keberhasilan belajar siswa sesuai dengan harapan atau keinginan masing-masing pendidik;
- 4) Media animasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, perilaku atau sikap dan cara belajar siswa sehingga merasa puas dan berhasil dengan kegiatan atau proses belajarnya;
- 5) Media animasi dapat meningkatkan prestasi dalam belajar, sikap atau perilaku dan cara belajar siswa yang efektif serta menimbulkan persepsi yang sangat tinggi terhadap hal-hal yang telah atau akan dipelajari.

¹⁷ Inna Rizky Cahyani, "Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA," *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran* 5, no. 1 (31 Agustus 2020): 62.

c) Peran Video Animasi 3D dalam Pembelajaran

Peran video animasi 3D digunakan dalam suatu media pembelajaran yaitu sebagai berikut:¹⁸

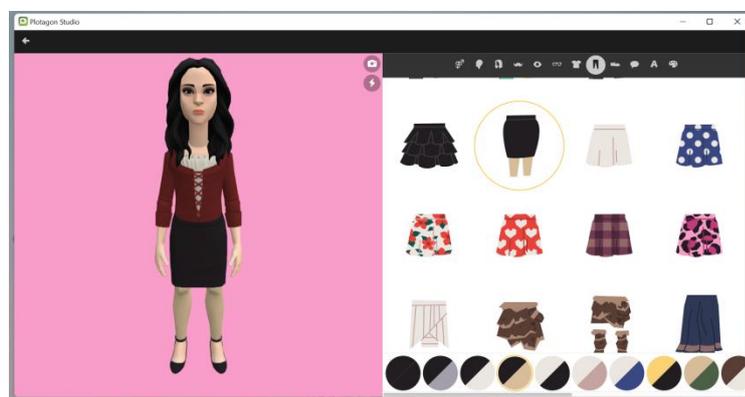
- 1) Sebagai penarik perhatian siswa dan memperkuat atau meningkatkan motivasinya.
- 2) Sebagai sarana dalam memberikan pemahaman lebih cepat kepada siswa tentang materi yang akan diberikan.

d) Langkah Penyusunan Video Animasi 3D

Langkah-langkah Penyusunan Video Animasi 3D secara garis besar dibagi menjadi 4 tahap, diantaranya sebagai berikut:¹⁹

1) *Modeling*

Modeling adalah pembuatan objek-objek yang dibutuhkan pada tahap animasi. Objek ini bisa berbentuk primitif objek seperti *sphere* (bola), *cube* (kubus) sampai *complicated objek* seperti sebuah karakter.



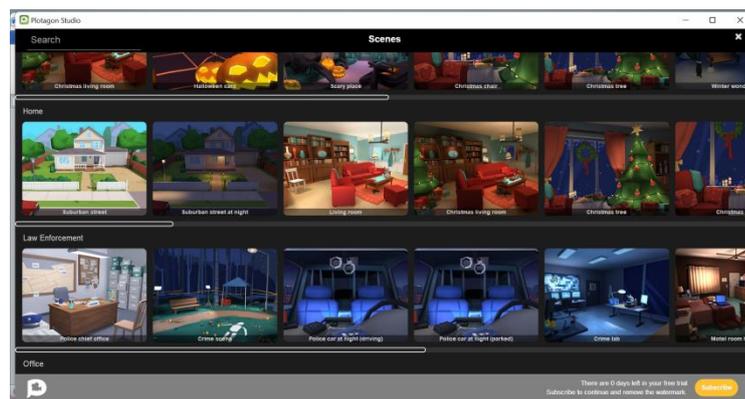
Gambar 2.1 Pembuatan Karakter Pada Aplikasi Plotagon

¹⁸ *Ibid*, 60-61

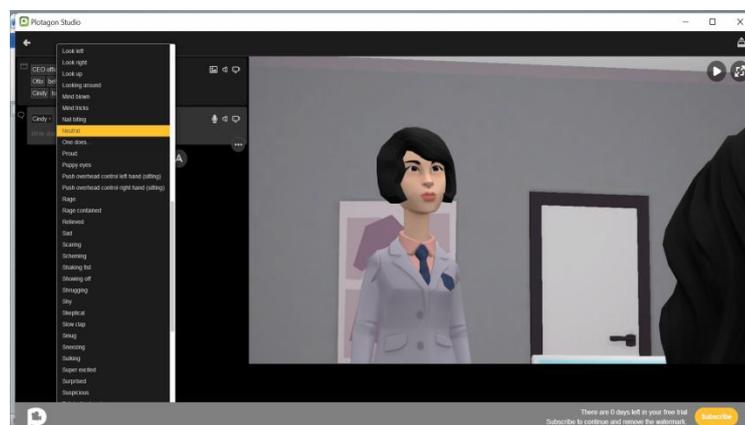
¹⁹ Joang, *Animasi 3 Dimensi*, 56-59.

2) *Animating*

Proses *animating* dalam animasi computer tidak membutuhkan sang animator untuk membuat *inbetween* seperti yang dilakukan dalam tradisional animasi. Sang animator hanya menentukan/membuat *keyframe-keyframe* pada objek yang akan digerakkan. Setelah proses *keyframing* dibuat, computer akan menghitung dan membuat sendiri *inbetween* secara otomatis.



Gambar 2.2 Tampilan Keyframe Pada Aplikasi Plotagon

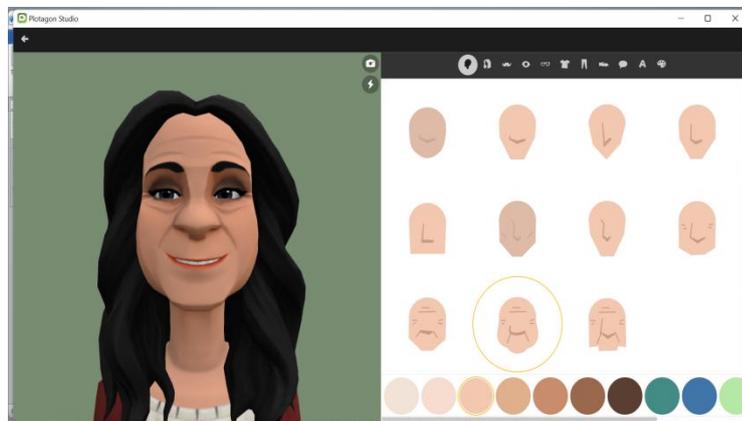


Gambar 2.3 Tampilan Inbetween Pada Aplikasi Plotagon

3) *Texturing*

Texturing merupakan proses pembuatan dan pemberian materi pada suatu objek. Proses ini menentukan karakteristik

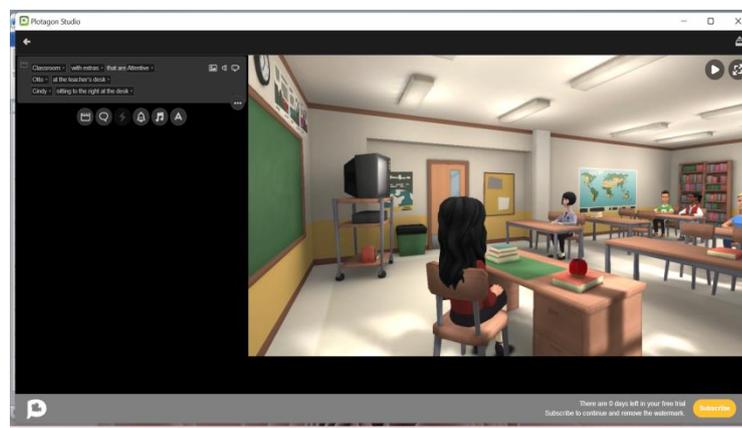
sebuah materi objek dari segi *texture*. Adapun untuk materi sebuah objek itu sendiri, kita bisa mengaplikasikan property tertentu seperti *reflecitivity*, *transparency*, dan *refraction*.



Gambar 2.4 Tampilan Texturing Pada Aplikasi Plotagon

4) *Rendering*

Rendering merupakan proses akhir dari keseluruhan proses animasi komputer. Pada tahap *rendering* semua data yang sudah dimasukkan dalam proses *modeling*, *animasi*, *texturing*, dan pencahayaan dengan parameter tertentu akan diterjemahkan dalam sebuah bentuk output.



Gambar 2.5 Tampilan Rendering Pada Aplikasi Plotagon

e) Kelebihan dan Kekurangan Video Animasi 3D

Media video animasi 3D memiliki beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut:²⁰

- 1) Dapat menarik perhatian dan motivasi siswa sehingga terjadi pembelajaran yang menyenangkan.
- 2) Media mudah diakses dan digunakan belajar dimana saja dan kapan saja.
- 3) Mempunyai kemampuan dalam menjelaskan susatu kejadian secara sistematis atau berurutan ataupun rinci setiap waktu perubahan.
- 4) Membuat materi pembelajaran yang abstrak atau sulit dipahami menjadi lebih menarik.²¹

Media video animasi 3D memiliki beberapa kelemahan diantaranya sebagai berikut:

- 1) Anggaran yang digunakan tidak sesuai dengan media animasi 3D yang Digunakan.²²
- 2) Media hanya dapat diputar pada handphone, laptop, komputer.

2. Book Creator

a) Pengertian *Book Creator*

Book creator adalah “*tool*” sederhana untuk membuat sebuah buku atraktif. Mengapa dikatakan atraktif karena biasanya sebuah

²⁰ Velina, “Pengembangan Media Video Animasi 3D Materi Kubus dan Balok Kelas V Sekolah Dasar,” 18.

²¹ Cahyani, “Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA,” 63.

²² *Ibid*, 63.

buku hanya bisa menampilkan gambar dan tulisan, namun dengan *tool* ini kita tidak hanya bisa menampilkan gambar dan tulisan tetapi juga dapat menyisipkan audio dan video.²³

Book creator adalah alat yang memungkinkan pengguna membuat, membaca, dan berbagi buku digital. *Book creator* dikembangkan pada tahun 2011 untuk mendukung pengembangan literasi. Selain itu *book creator* juga dapat mendukung pembelajaran bahasa asing. Keuntungan menggunakan *book creator* adalah pengguna dapat dengan mudah mengaksesnya di android, *mobile*, dan *iPad*. Selain itu juga dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan produktif siswa, dan dapat dengan mudah membuat dan membagikan buku digital sendiri.²⁴

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *book creator* merupakan sebuah alat yang dapat menambahkan gambar, audio, video ke dalam sebuah buku digital. Selain itu *book creator* merupakan alat bantu untuk pembelajaran di sekolah yang sesuai dengan kemajuan teknologi saat ini.

b) Manfaat Book Creator

Book creator memiliki beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut:²⁵

²³ Fitria, "Pengembangan Buku Elektronik Materi Indahnya Kebersamaan Dengan Menggunakan Book Creator Di Kelas IV MI," 14.

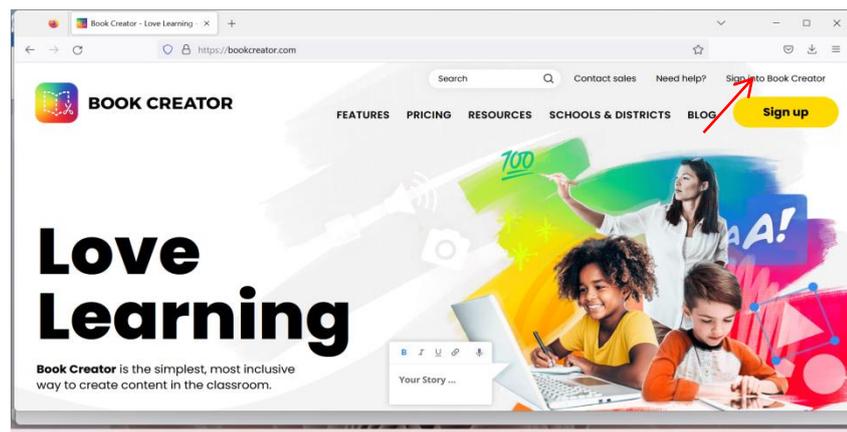
²⁴ Dyah Ayu Retno Palupi, Kharisma Eka Putri, dan Bagus Amirul Mukmin, "Pengembangan E-book menggunakan Aplikasi BookCreator berbasis QR Code pada Materi Ajar Siswa Sekolah Dasar," *PTK: Jurnal Tindakan Kelas* 3, no. 1 (12 November 2022): 80–81.

²⁵ Retno Palupi, Eka Putri, dan Amirul Mukmin, 80–81.

- 1) Memaksimalkan fasilitas teknologi yang sudah tersedia.
 - 2) Memberikan Inovasi pembelajaran yang efektif untuk siswa.
 - 3) Sebagai sumber belajar yang lebih maju dengan menggunakan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman.
 - 4) Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa serta memberikan suasana belajar yang bermakna dan menyenangkan.²⁶
- c) Langkah-Langkah Penyusunan Book Creator

Langkah-langkah Penyusunan *book creator* diantaranya sebagai berikut:

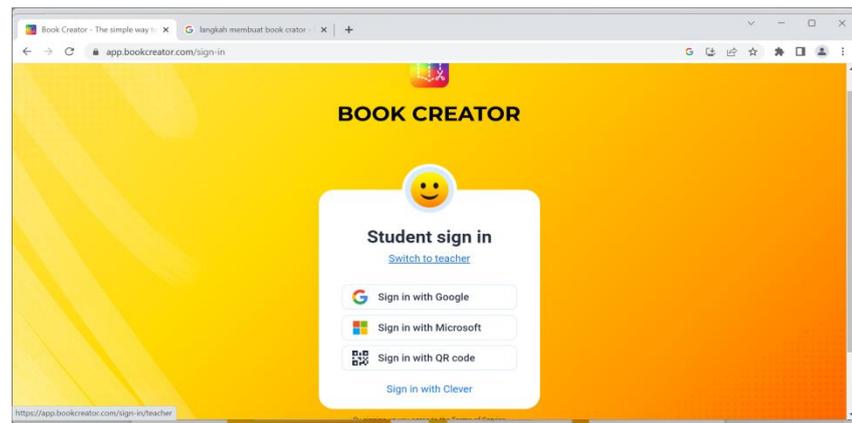
- 1) Masuk pada laman google chrome dan membuka alamat web bookcreator.com seperti tampilan di bawah ini. kemudian klik “*Sign into book creator*”



Gambar 2.6 Tampilan Awal Pada Book Creator

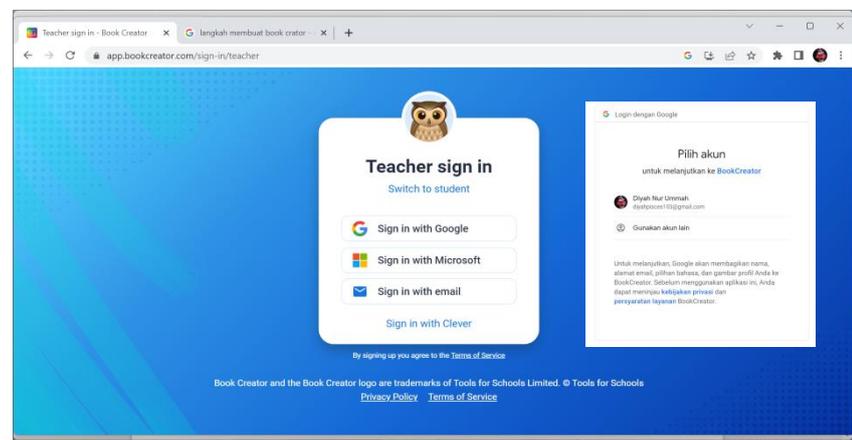
- 2) Setelah klik “*Sign into book creator*” maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini. Kemudian pilih “*Switch to teacher*”.

²⁶ Novi Tri Oktavia, “Penggunaan Book Creator Dalam Model Pembelajaran Blended Learning Pada Pembelajaran IPS,” *Jurnal Teknologi Pembelajaran* 2, no. 2 (Agustus 2022): 11.



Gambar 2.7 Pemilihan Jenjang

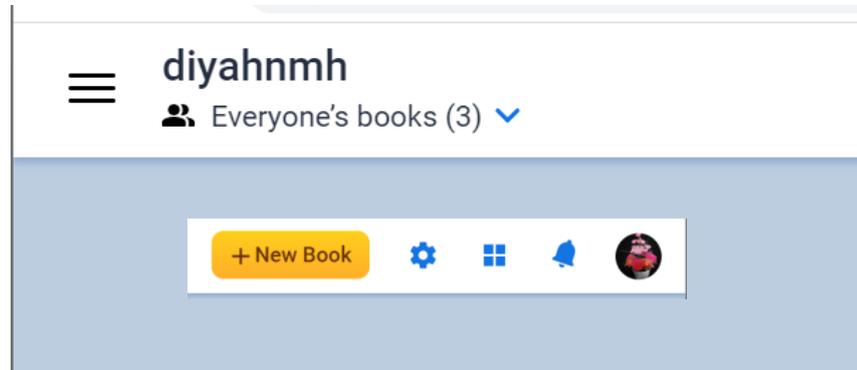
- 3) Membuat akun di *book creator* menggunakan akun email yang kamu miliki. Kemudian akan muncul tampilan seperti Gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.8 Pembuatan Akun Book Creator

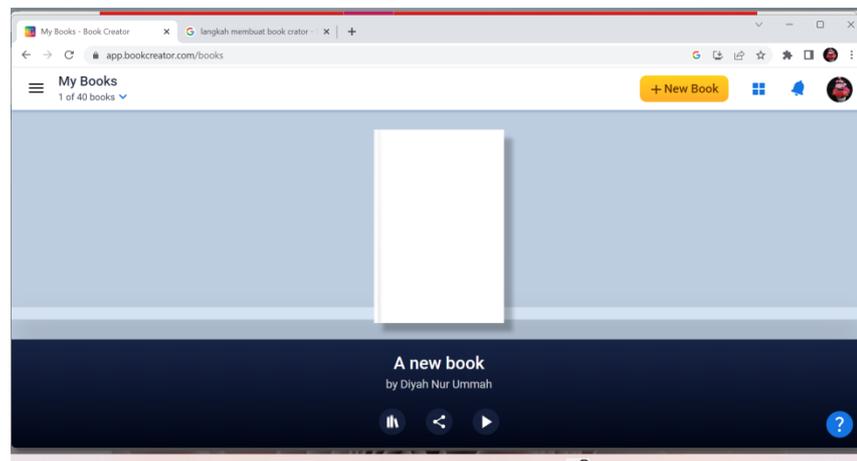
- 4) Setelah memasukan akun akan muncul tampilan step 1 untuk memilih *other* dan tekan *next*. Selanjutnya akan muncul tampilan step 2 untuk membuat *library name*. Contohnya seperti “diyahnmh” kemudian tekan “*Next: Start making awesome books!*” dan akan muncul step 3 tekan *next* lagi. Selanjutnya akan

muncul perpustakaan online dengan *library name* yang telah kamu buat seperti tampilah di bawah ini.



Gambar 2.9 Tampilan Hasil Pembuatan Akun Book Creator

5) *Book creator* sudah dapat digunakan untuk membuat buku digital dan design bisa dibuat sesuai keinginan.



Gambar 2.10 Tampilan Book Creator

d) Kelebihan dan Kelemahan *Book Creator*

Book creator memiliki beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut:²⁷

²⁷ Fitria, "Pengembangan Buku Elektronik Materi Indahnya Kebersamaan Dengan Menggunakan Book Creator Di Kelas IV MI," 17.

- 1) Digunakan untuk membuat bahan ajar berbasis online dalam bentuk yang berbeda.
- 2) Tampilan *book creator* dapat didesain sesuai keinginan, dan juga dapat menggabungkan beberapa komponen, seperti gambar, teks, video, dan audio.
- 3) Mudah digunakan kapanpun dan dimanapun.
- 4) *Book creator* dapat disimpan dalam bentuk elektronik (PDF) atau juga dibuat menjadi fisik (buku asli).

Book creator memiliki beberapa kelemahan diantaranya sebagai berikut:²⁸

- 1) Pembuatan yang cukup sulit, karena pengaturan posisi tulisan harus disesuaikan agar terlihat menarik.
- 2) Pembuatan *book creator* membutuhkan jaringan internet yang kuat.

3. Pendekatan Kontekstual

a) Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengambil, mensimulasikan, menceritakan, berdialog, bertanya jawab atau berdiskusi pada kejadian dunia nyata ataupun kehidupan sehari-hari yang dialami siswa, kemudian diangkat ke dalam konsep yang akan dipelajari dan dibahas.²⁹ Proses

²⁸ *Ibid*, 17

²⁹ Joko Sulianto, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar" 4, no. 2 (Desember 2008): 17.

pembelajaran kontekstual berlangsung alamiah dalam bentuk keterlibatan siswa.

Pendekatan Kontekstual merupakan konsep belajar mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan di kelas dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupannya sebagai individu, anggota keluarga, dan masyarakat. Pendekatan kontekstual sebenarnya berakar dari pendekatan konstruktivistik yang menyatakan bahwa seseorang atau siswa melakukan kegiatan belajar tidak lain adalah membangun pengetahuan melalui interaksi dan interpretasi di lingkungannya. Pengetahuan yang berasal dari pengalaman dan konteks dibangun oleh siswa sendiri bukan oleh guru.³⁰ Pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih berarti dan menyenangkan.³¹

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata ataupun pengalaman siswa untuk mempermudah proses

³⁰ - Hasnawati, "Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran," *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 3, no. 1 (1 Maret 2012): 56.

³¹ Nurdiansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nazamia Learning Center, 2016), 37.

pembelajaran. Hal ini dapat membuat pembelajaran lebih bermakna bagi siswa.

b) Prinsip Pembelajaran Kontekstual

Terdapat tujuh komponen utama yang mendasari penerapan pembelajaran kontekstual di kelas diantaranya sebagai berikut:³²

1) Konstruktivisme (*constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir dalam CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukan seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus membangun pengetahuan pengetahuan itu memberi makna pengalaman nyata.

Menurut teori konstruktivisme, salah satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan untuk siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini. Batasan konstruktivisme di atas memberikan penekanan bahwa konsep bukanlah tidak penting sebagai bagian integrasi dari pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh siswa, akan tetapi bagaimana dari setiap konsep atau pengetahuan yang dimiliki siswa itu dapat

³² *Ibid*, 39-46.

memberikan pedoman nyata terhadap siswa untuk diaktualisasikan dalam kondisi nyata.

2) Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti CRL, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan dari hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri.

Pendidikan bukan sekedar memberitahu dan diberitahu tapi sebuah proses aktif dan konstruktif. Menurutnya pembelajaran sebagai proses kreatif dari penyelidikan, dimulai dengan usulan karena informasi baru yang menimbulkan pertanyaan atau masalah. Siswa melalui refleksi secara aktif akan mendapatkan informasi baru untuk membentuk ide-ide mereka sendiri melalui proses pembelajaran yang secara bertahap menyebabkan pemahaman mendalam.

3) Bertanya (*questioning*)

Unsur lain menjadi karakteristik utama CTL adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya. Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Oleh karena itu, bertanya merupakan strategi utama dalam CTL. Penerapan unsur bertanya dalam CTL harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan

pertanyaan yang baik akan mendorong pada peningkatan kualitas dan produktivitas pembelajaran.

4) Masyarakat Belajar (*learning community*)

Penerapan *learning community* dalam pembelajaran di kelas tentunya akan banyak bergantung pada model komunikasi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru. Di mana guru dituntut keterampilan dan profesionalisme untuk mengembangkan komunikasi banyak arah (interaksi), yaitu model komunikasi yang bukan hanya hubungan antara guru dengan siswa atau sebaliknya, akan tetapi secara luas dibuka jalur hubungan komunikasi pembelajaran antara siswa dengan siswa lainnya.

5) Pemodelan (*modeling*)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta rumitnya permasalahan hidup yang dihadapi secara tuntutan siswa yang semakin berkembang dan beranekaragam, telah berdampak pada kemampuan guru yang memiliki kemampuan lengkap, dan ini yang sulit dipenuhi. Saat ini guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik, karena dengan segala kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki oleh guru akan mengalami hambatan untuk memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan siswa yang cukup heterogen. Oleh karena itu, tahap pembuatan model dapat dijadikan

alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh para guru.

6) Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, peserta didik mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Pada saat refleksi, siswa diberi kesempatan untuk mencernya, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri.

7) Penilaian Sebenarnya (*authentic assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran memiliki fungsi amat menentukan untuk mendapatkan informasi kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui CTL. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar peserta didik. Dengan terkumpulnya berbagai data informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka semakin akurat pula

pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap siswa.

c) Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Karakteristik pembelajaran kontekstual ada sebelas diantaranya sebagai berikut:³³

- 1) Kerjasama didalam konteks bertukar pikiran. Siswa mengajukan dan menjawab pertanyaan baik antar sesama siswa ataupun siswa dengan guru. Sama halnya dengan pembagian kelompok di dalam kelas, dimana dalam kelompok tersebut harus tercipta sebuah kerjasama yang baik antar kelompok untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.
- 2) Saling menunjang antar sesama siswa ataupun guru dengan siswa guna tercapainya tujuan pembelajaran. Artinya setiap yang berada di sekolah saling tergantung satu sama lain.
- 3) Menyenangkan dan tidak membosankan, dimana siswa belajar dengan berbagai sumber yang membuat suasana belajar menyenangkan dan tidak membosankan. Seperti halnya pembelajaran yang dikaitkan dengan keadaan nyata ataupun alam sekitarnya.
- 4) Belajar dengan bergairah, dimana siswa belajar dengan penuh semangat. Siswa bisa memilih cara tersendiri yang sesuai dengan dirinya agar menimbulkan semangat belajar dalam diri.

³³ Nurdiansyah dan Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, 46.

Semakin kreatif, maka semakin banyak cara untuk meningkatkan gairah dalam belajar.

- 5) Pembelajaran terintegrasi, dimana dalam proses pembelajaran bisa dikaitkan dengan mata pelajaran yang lainnya guna memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Selain itu guru bisa mengintegrasikan atau menghubungkan pembelajaran dengan temuan-temuan di lapangan.
- 6) Menggunakan berbagai sumber, dimana dalam proses pembelajaran bisa menggunakan berbagai sumber yang ada, seperti halnya pengalaman hidup ataupun kisah-kisah yang telah dialami guru dan siswa.
- 7) Siswa aktif, dimana siswa terlibat secara intelektual dan emosional dalam proses pembelajaran. Melibatkan siswa secara terus menerus baik fisik maupun pikiran akan menjadikan siswa tersebut aktif dalam pembelajaran.
- 8) Sharing dengan teman, dimana jika terdapat kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pelajaran dapat bertukar cerita dengan teman. Hal tersebut akan memberikan sebuah pengalaman yang berarti untuk proses pembelajaran yang sedang ataupun akan dihadapi.
- 9) Siswa kritis guru kreatif, dengan adanya proses pembelajaran yang inovatif seperti diadakannya study kasus akan membuat siswa berpikir kritis. Hal tersebut juga akan memicu guru untuk

menemukan inovasi-inovasi yang baru dalam proses pembelajaran.

10) Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa seperti, gambar, peta, artikel, dan lain sebagainya.

11) Laporan kepada kedua orang tua bukan hanya raport, tetapi hasil karya siswa, laporan praktikum, karangan siswa, dan lain-lain.

B. Kajian Studi yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan Video Animasi 3D berbasis kontekstual antara lain :

1. Penelitian Yudhi Firmansyah yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual untuk Siswa SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika berbasis kontekstual mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase 91,83% layak digunakan dari empat validator, mendapatkan persentase kepraktisan bernilai positif sebesar 87,5% dari guru dan 80,85% dari siswa.³⁴

Pada penelitian Yudhi Firmansyah terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan video berbasis kontekstual. Kemudian Penelitian Yudhi Firmansyah juga menggunakan metode yang sama yaitu penelitian pengembangan R&D dan model pengembangan 4D. Pembuatan video pada penelitian Yudhi Firmansyah menggunakan

³⁴ Yudhi Firmansyah, “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMP” (UIN Ar-Raniry Darussalam, 2021), 45.

aplikasi *Adobe After Effect* sedangkan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *plotagon* yang dikemas ke dalam *book creator*. Selain itu penelitian Yudhi Firmansyah untuk matero koordinat kartesius sedangkan pada penelitian ini yaitumateri himpunan. Adapun perbedaan lainnya yaitu terletak pada subjek yang diteliti, waktu dan tempat penelitian.

2. Penelitian Ni Made Ayu Suantiani dan I Wayan Wiarta yang berjudul ” Video Pembelajaran Berbais Pendekatan Kontekstual pada Muatan Matematika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video dengan pendekatan kontekstual layak digunakan dengan persentase *review* ahli isi mata pelajaran 93,75%, hasil *review* dari ahli design pembelajaran 97,5%, hasil *review* ahli media pembelajaran 90%, hasil uji coba perorangan 96,21% dan uji coba kelompok kecil 95,95%.³⁵

Pada penelitian Ni Made dan I Wayan terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu sama-sama melakukan penelitian video berbasis kontekstual. Pembuatan video pada penelitian Ni Made dan I Wayan menggunakan aplikasi *InShot* dan *Screencast-o-matic* sedangkan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *plotagon* yang dikemas ke dalam *book creator*. Selain itu perbedaannya juga terletak pada model penelitian yang digunakan Ni Made dan I Wayan yaitu model pengembangan ADDIE dan model yang digunakan pada penelitian ini

³⁵ Suantiani dan Wiarta, “Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika,” 64–69.

yaitu model pengembangan 4D. Selain itu perbedaan juga terletak pada subjek yang diteliti, waktu dan tempat penelitian.

3. Penelitian Hardi Apriadi yang berjudul “Video Animasi Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi dengan pendekatan kontekstual layak digunakan dengan persentase hasil angket 75,9% dari respon siswa.³⁶

Pada penelitian Hardi Apriadi terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti. Persamaannya yaitu sama-sama melakukan penelitian video animasi berbasis kontekstual. Kemudian penelitian Hardi Apriadi juga menggunakan metode yang sama yaitu penelitian pengembangan R&D. Pembuatan video pada penelitian Hardi Apriadi menggunakan aplikasi pemutar video sedangkan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *plotagon* yang dikemas ke dalam *book creator*. Selain itu perbedaannya juga terletak pada model penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE dan model yang digunakan peneliti adalah model pengembangan 4D. Selain itu penelitian Hardi Apriadi untuk materi Perbandingan Trigonometri sedangkan pada penelitian ini yaitu materi himpunan. Selain itu perbedaannya juga terletak pada subjek yang diteliti, waktu dan tempat penelitian.

³⁶ Hardi Apriadi, “Video Animasi Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (31 Maret 2021): 173–85.

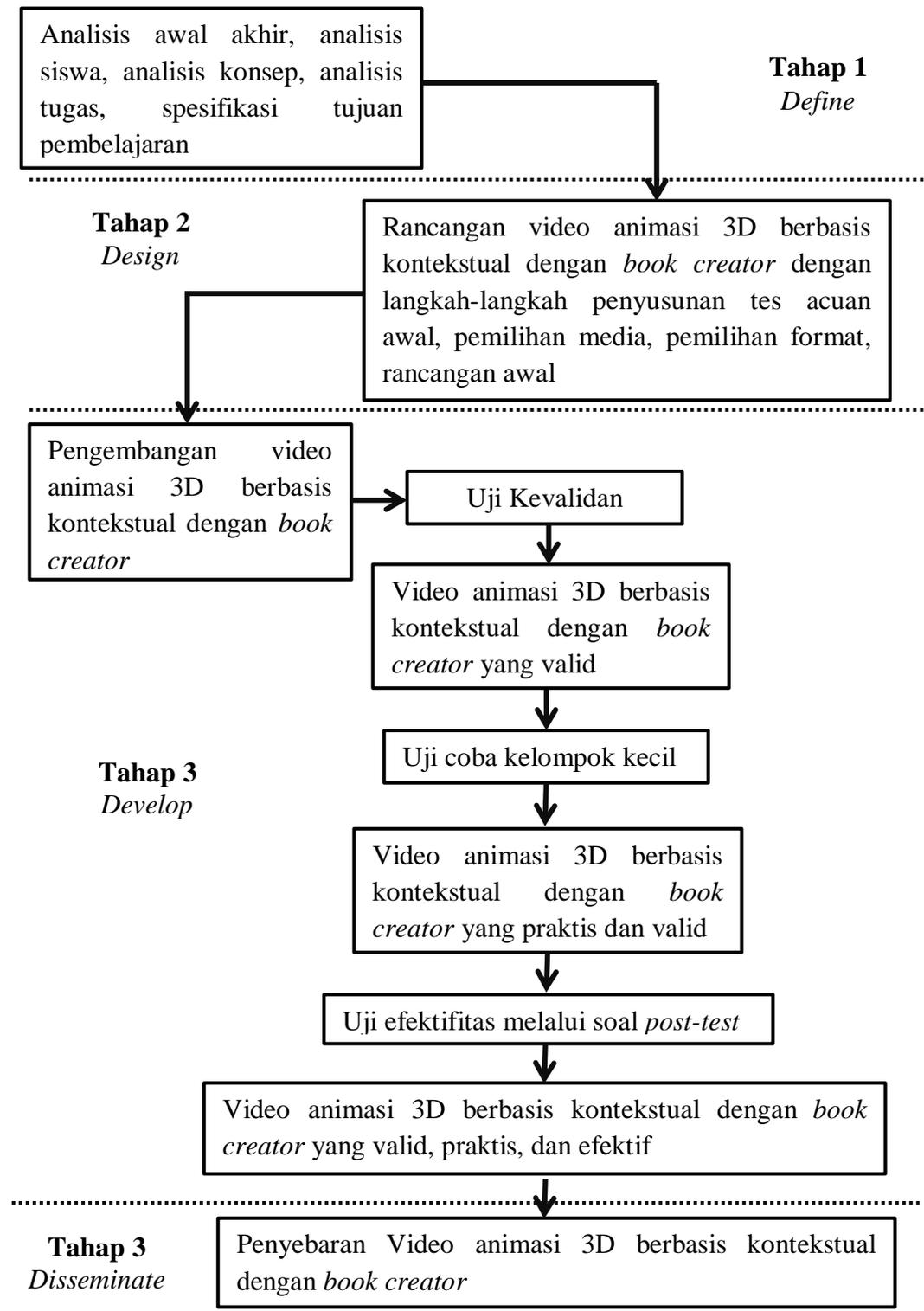
Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan di atas terbukti bahwa video animasi memperoleh respon baik dari peserta didik sehingga layak digunakan untuk pembelajaran.

C. Kerangka Pikir

Media merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Selain itu media juga dapat dimanfaatkan untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika. Materi dalam proses pembelajaran juga dapat disusun secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini media pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan yaitu video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Adanya media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* untuk materi himpunan diharapkan dapat membantu berlangsungnya proses pembelajaran.

Adapun kerangka pikir dalam penelitian pengembangan ini terdapat pada Gambar 2.11 berikut:



Gambar 2.11 Kerangka Pikir

Peneliti mengembangkan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan yang memungkinkan akan menjadi solusi untuk mengatasi berbagai kebutuhan di kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia. Video animasi 3D dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari *define*, *design*, *develop*, *disseminate*. Model pengembangan 4D diawali dengan *define* (pendefinisian) dengan melakukan analisis awal-akhir di mana pada analisis awal didapatkan bahwa dalam pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan bahan ajar yang digunakan yaitu LKS dan buku paket. Setelah analisis awal yaitu analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap *define* dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang ada di sekolah serta mendefinisikan kebutuhan untuk pengembangan media.

Tahap yang kedua yaitu *design* (perancangan) dimana peneliti membuat rancangan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* melalui beberapa langkah, yaitu penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Pada tahap ini peneliti membuat rancangan awal video animasi 3D menggunakan aplikasi *plotagon* kemudian dikemas ke dalam *book creator*.

Tahap yang ketiga yaitu *develop* (pengembangan) dimana pada tahap ini video animasi 3D yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Selanjutnya dilakukan uji coba pada guru dan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia yang berjumlah 22 siswa. Kemudian uji coba soal

post-test kepada 22 siswa. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan efektifitas dari pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

Tahap yang keempat yaitu *disseminate* (penyebaran), pada tahap ini media yang telah dikategorikan valid dan praktis disebarluaskan dengan cara mengupload hasil penelitian dan pengembangan di *web* ataupun *youtube* kemudian memberikannya kepada guru dan siswa agar dapat berguna sebagaimana mestinya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Penelitian ini merupakan penelitian tahap awal dari R&D dikarenakan peneliti hanya mengembangkan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dan melakukan uji coba kelompok kecil.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Model penelitian pengembangan 4D sesuai namanya merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan langkah/fase pengembangan meliputi: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Berikut langkah-langkah model penelitian pengembangan 4D:

1. *Define* (Pendefinisian)

Define merupakan tahap melakukan observasi awal mengenai kondisi sekolah. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal-Akhir

Pada tahap analisis awal-akhir peneliti melakukan telaah kurikulum serta materi himpunan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi. Peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Rumbia untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran di sekolah.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan pengalamannya baik dalam individu maupun kelompok. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada peserta didik untuk menganalisis kemampuan kognitif. Analisis kemampuan kognitif dilakukan dengan memberikan soal penelitian pendahuluan terkait materi himpunan.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan peneliti dengan mencari informasi mengenai buku-buku matematika SMP yang mendukung penyusunan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *Book Creator*. Hal ini bertujuan untuk menyusun konsep pembelajaran yang nantinya akan digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan dasar peserta didik mengenai materi himpunan. Pada tahap ini

peneliti melakukan wawancara untuk memastikan kemampuan menyelesaikan tugas-tugas pada materi himpunan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ini bertujuan untuk menggabungkan tujuan dari analisis konsep dan analisis tugas menjadi tujuan yang khusus yaitu mengembangkan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* untuk siswa SMP kelas VII.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap yang kedua yaitu *design* (perancangan). Pada tahap perancangan ini yang dilakukan peneliti yaitu mendesain produk awal yang akan dikembangkan sesuai dengan informasi yang didapatkan pada tahap *define*. Pada tahap ini berupa rancangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Langkah yang dilakukan pada tahap perancangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* meliputi:

a. *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Tes Acuan Patokan)

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah awal yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Pada tahap ini penulis hanya menyusun tes awal yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi himpunan melalui soal penelitian pendahuluan.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Pada Langkah ini peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakter siswa, tujuan pembelajaran, serta fasilitas yang ada di SMP Negeri 2 Rumbia. Hal ini bertujuan untuk pencapaian kompetensi dasar.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran materi himpunan meliputi pemilihan format untuk mendesain isi pembelajaran, merancang isi video dengan mendesain gambar-gambar untuk membuat animasi 3D, merancang gambar untuk *book creator*, dan sumber belajar.

d. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Pada tahap ini yang dilakukan penulis yaitu membuat rancangan yang akan disajikan dalam video animasi 3D berbasis kontekstual serta rancangan yang akan disajikan dalam *book creator* sebelum ujicoba dilakukan.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan yang merupakan tahap untuk menghasilkan media berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Pada tahap ini peneliti juga melakukan uji validitas media yang dikembangkan kepada tiga validator yaitu ahli materi, ahli media, ahli isi untuk soal *post-test*. Jika video animasi 3D berbasis

kontekstual dengan *book creator* sudah mencapai kriteria valid maka siap untuk diuji cobakan pada kelompok kecil. Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* diuji cobakan pada kelompok kecil dengan menggunakan lembar angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Selanjutnya dilakukan uji soal *post-test* kepada siswa untuk mengetahui tingkat efektifitas dari media yang dikembangkan.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap penyebaran merupakan tahap implementasi hasil penelitian dan media yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan dengan cara mengupload hasil pengembangan dan hasil penelitian ke jenjang sosial media seperti *web* atau *youtube* agar produk yang dihasilkan bermanfaat bagi orang lain serta akan diberikan kepada guru dan siswa agar dapat berguna sebagaimana mestinya.

C. **Desain Uji Coba Produk**

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan. Tahapan uji coba produk meliputi:

a) Validasi ahli materi

Pada tahap validasi ahli materi berisikan penilaian untuk mengetahui kevalidan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang ditinjau dari kesesuaian materi dengan

Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan indikator serta penyajian materi.

b) Validasi ahli media

Pada tahap validasi ahli media berisikan penilaian terhadap media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang ditinjau dari aspek desain atau tampilan media yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini yaitu guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia yang berjumlah 22 siswa. Pemilihan dilihat dari kriteria siswa, di mana kriteria dalam penelitian ini yaitu ditinjau dari karakteristik dan juga sikap siswa.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diambil oleh peneliti adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi ahli materi, ahli media, angket respon guru dan siswa, dan hasil uji coba soal *pre-test*. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran pada lembar validasi dan angket. Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini meliputi:

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan pada penelitian pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* terdiri dari: (1) wawancara guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia, (2) mempersiapkan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, (3) menentukan tim ahli sebagai validator, (4) menentukan siswa yang akan menjadi subjek uji coba.

b. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti menunjukkan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang telah dibuat kepada tim validator. Jika media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* sudah dalam kriteria valid maka media tersebut diuji cobakan kepada guru dan siswa. Kemudian setelah media dikategorikan valid dan praktis dilakukan uji coba soal *post-test* kepada siswa.

c. Tahap akhir

Setelah media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* diuji cobakan kepada siswa akan diperoleh data kualitatif dan kuantitatif. Kemudian data tersebut dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan peneliti.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini meliputi:

a) Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan melalui penilaian sekaligus saran dan kritik para validator terhadap media yang akan dikembangkan. Validator terdiri dari ahli materi dan ahli media. Lembar validasi berisi skala bertingkat dengan kategori penilaian yaitu skor 5 (sangat baik), skor 4 (baik), skor 3 (cukup baik), skor 2 (kurang baik), skor 1 (tidak baik).³⁷ Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli materi yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Item
Aspek Isi	Ketepatan media dengan materi	1,2
	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	3,4
	Sistematika dan kronologi materi jelas	5,6
Ketepatan Materi	Tujuan pembelajaran mudah dipahami	7,8
	Ketepatan dalam penggunaan bahasa	9,10
	Kesesuaian gambar, animasi, cerita, dan setting yang sesuai dengan konten pembelajaran	11, 12, 13, 14
	Ketepatan soal dengan kontekstual	15, 16
	Ketepatan soal dengan materi	17

³⁷ I Komang Sukendra dan I Kadek Surya Atmaja, *Instrumen Penelitian* (Pontianak: Mahameru Press, 2020), 5.

Berdasarkan Tabel 3.1 di atas peneliti mengadaptasi dan memodifikasi dari Riyana.³⁸ Lembar validasi ini akan diberikan kepada ahli materi pada tahap *develop* sebelum dilakukan uji coba pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli media pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	No Item
Aspek Media	Program Maintainable	1
	Program usebilitas	2
	Program reusable (media dapat dimanfaatkan kembali dalam mengembangkan pembelajaran lain	3
Aspek Visual media	Kemenarikan gambar, background, dan animasi 3D	4
	Kejelasan gambar	5
	Kesesuaian gambar dengan karakter siswa SMP	6, 7
	Media dan cerita menarik	8, 9
Aspek Audio Media	Kejelasan suara	10
	Kesesuaian dialog	11, 12
Aspek bahasa	Ketepatan bahasa	13, 14
Aspek keefektifan program	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran	15
	kreativitas	16,17

³⁸ Cheppy Riyana, *Pedoman Pengembangan Media Video* (Bandung: Program P3AI Universitas Pendidikan Islam, 2007).

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas peneliti mengadaptasi dan memodifikasi dari Riyana.³⁹ Lembar validasi ini akan diberikan kepada ahli media pada tahap *develop* sebelum dilakukan uji coba pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

Adapun kisi-kisi lembar validasi Soal *Post-test* pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Validasi Soal *Post-Test*

Aspek	Indikator	No Item
Aspek Isi/materi	Kesesuaian soal dengan materi	1,2
	Ketepatan soal dengan kontekstual	3
	Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	4
Kontruksi	Kejelasan petunjuk soal	5
	Soal dirumuskan dengan jelas	6
	Soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban	7
	Soal tidak memberikan pernyataan negatif ganda	8
Aspek bahasa	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa dan kalimat	9, 10

Berdasarkan Tabel 3.3 di atas peneliti mengadaptasi dan memodifikasi dari Sugiyono.⁴⁰ Lembar validasi ini akan diberikan kepada ahli isi pada tahap *develop* sebelum dilakukan uji coba pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016).

b) Lembar angket respon guru dan siswa

Lembar angket respon guru dan siswa untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan. Lembar angket diisi berdasarkan kriteria kemenarikan dari guru dan siswa terhadap produk yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi lembar angket respon guru dan siswa pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru dan Siswa

Aspek	Indikator	No.Item
Aspek Hasil Program	Kejelasan dan ketepatan materi	1,4
	Kejelasan tampilan media pembelajaran animasi 3D	2, 3, 6
	Kesesuaian bahasa	5
Aspek pembelajaran media	Kepraktisan dalam penggunaan	7
	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa	8
	Kemampuan media pembelajaran menimbulkan minat belajar siswa	9, 10
	Kemampuan media video animasi 3D untuk memperjelas dan mempermudah peserta dalam belajar	11
	Penggunaan media video animasi 3D memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuan siswa	12
	Penggunaan media video animasi 3D memungkinkan siswa mengatasi kesulitan belajar	13

Berdasarkan Tabel 3.4 di atas peneliti mengadaptasi dan memodifikasi dari Cahyadi.⁴¹ Lembar angket ini akan diberikan kepada guru dan siswa pada tahap *develop* untuk mengetahui penilaian guru dan siswa terhadap video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

c) Lembar Soal *Post-test*

Lembar soal digunakan untuk melihat seberapa tingkat efektifitas pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan. Lembar soal diisi berdasarkan pemahaman siswa terhadap materi himpunan setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi lembar soal pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.5 berikut.⁴²

Tabel 3.5
Kisi-kisi Lembar Soal *Post-test*

Aspek	Indikator	No.Item
Himpunan dan sifat-sifatnya	Menentukan himpunan dan anggotanya	1, 2
	Menentukan jenis-jenis himpunan	3
	Diagram venn	5, 8
Operasi himpunan dan sifat-sifatnya	Irisan dan Gabungan	4,6,7,9
	Selisih dan komplemen	10

⁴¹ Ani Cahyadi, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur* (Serang: Laksita Indonesia, 2019).

⁴² Muhammad Nuh, *Matematik SMP/MTK Kelas VII Semester 1* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Baltbang, Kemdikbud, 2014).

Lembar soal *post-test* ini akan diberikan kepada siswa pada tahap *develop* untuk mengetahui tingkat keefektifan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dari validator, kepraktisan dari respon guru dan siswa, dan keefektifan dari uji coba soal *post-test* terhadap media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*. Data validasi oleh seluruh validator untuk setiap lembar validasi diolah dan dihitung nilai kevalidan dengan menggunakan rumus:

$$V \text{ total} = \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$V \text{ total}$ = Validasi total

$\sum x_i$ = Total skor yang diberikan oleh seluruh validator

skor maks = Total skor maksimal dari seluruh validator

Berikut merupakan persentase dari analisis data kevalidan untuk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* disajikan pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Interval Kriteria Kevalidan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80 < V \leq 100$	Sangat Valid
$60 < V \leq 80$	Valid
$40 < V \leq 60$	Cukup Valid
$20 < V \leq 40$	Kurang Valid
$0 < V \leq 20$	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas apabila hasil validasi menunjukkan tingkat pencapaian > 60%, video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan dapat dinyatakan valid.⁴³

Adapun analisis data kepraktisan yang didapatkan melalui angket respon guru dan siswa menggunakan rumus:

$$\text{kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Berikut merupakan persentase dari analisis data kepraktisan untuk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* disajikan pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7
Interval Kriteria Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$80 < P \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < P \leq 80$	Praktis
$40 < P \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < P \leq 40$	Kurang Praktis
$0 < P \leq 20$	Tidak Praktis

Berdasarkan Tabel 3.7 apabila hasil menunjukkan tingkat pencapaian > 60%, video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis.⁴⁴

Adapun analisis data keefektifan media yang didapatkan melalui jawaban siswa pada soal *post-test* menggunakan rumus:

⁴³ Azwar S, *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010).

⁴⁴ *Ibid.*

$$Skor = \frac{\text{jumlah skor seluruh jawaban siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tingkat efektifitas dilihat berdasarkan hasil jawaban siswa dari soal *post-tes*, sehingga dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8
Interval Kriteria Efektifitas

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
$85 < E \leq 100$	Sangat Efektif
$75 < E \leq 85$	Efektif
$59 < E \leq 75$	Cukup Efektif
$55 < E \leq 59$	Kurang Efektif
$0 < 55$	Tidak Efektif

Berdasarkan Tabel 3.8 apabila hasil menunjukkan tingkat pencapaian > 75%, video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang dikembangkan dapat dinyatakan efektif.⁴⁵

⁴⁵ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Evaluasi Teknik Pengajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil pengembangan produk awal berupa video animasi berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan untuk kelas VII semester ganjil. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), dan Penyebaran (*Disseminate*). Berikut merupakan penjelasan dari hasil pengembangan produk untuk masing-masing tahapan:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Berikut penjelasan dari tahap pendefinisian yang meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a) Analisis Awal-Akhir

Analisis awal-akhir pada penelitian pengembangan ini yaitu untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran matematika kelas VII. Tahap analisis awal-akhir ini peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Rumbia.

Berdasarkan wawancara, peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai permasalahan yang dihadapi. Permasalahan pertama yaitu dalam proses pembelajaran metode yang digunakan yaitu selalu metode ceramah. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu LKS dan buku paket sehingga siswa cepat merasa bosan. Kurangnya inovasi dalam pembelajaran membuat siswa kurang tertarik untuk mempelajari matematika. Selain itu terdapat permasalahan dimana kurangnya pengoptimalan fasilitas yang disediakan sekolah seperti proyektor dan lab komputer.

b) Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan pengalamannya baik dalam individu maupun kelompok. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kemampuan kognitif. Analisis kemampuan dilakukan dengan memberikan penelitian pendahuluan terkait materi himpunan.

Berdasarkan wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwasanya siswa tidak tertarik mempelajari matematika karena kurangnya inovasi dalam proses pembelajaran. Peneliti juga memberika soal penelitian pendahuluan untuk mengetahui kemampuan siswa. Berdasarkan hasil jawaban 22 siswa terdapat 7 siswa dengan persentase 32% dapat menjawab soal dengan benar

sedangkan dengan jawaban salah yaitu 15 siswa dengan persentase 68%.

Berdasarkan jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa banyak siswa yang menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri. Siswa asal memasukan angka yang ada pada soal untuk memperoleh jawaban.

c) Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mencari informasi mengenai buku-buku matematika SMP yang mendukung penyusunan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *Book Creator*. Hal ini bertujuan untuk menyusun konsep pembelajaran yang nantinya akan digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi.

Berdasarkan kurikulum K-13 buku yang digunakan yaitu buku matematika SMP/MTS kelas VII semester ganjil. Berdasarkan hal tersebut diperoleh materi himpunan dengan pokok bahasannya yaitu konsep himpunan, anggota himpunan, penyajian himpunan, diagram venn, himpunan kosong, himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan kuasa, irisan himpunan, gabungan himpunan komplemen himpunan, selisih himpunan, dan sifat-sifat operasi himpunan.

d. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan peserta didik mengenai materi himpunan. Pada tahap ini, peneliti

merinci tugas dari materi himpunan secara garis besar dari Kompetensi Dasar (KD) yang diambil dari silabus yang digunakan di SMP Negeri 2 Rumbia. Berikut Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada silabus:

- 3.2 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.

e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ini bertujuan untuk menggabungkan tujuan dari analisis konsep dan analisis tugas menjadi tujuan yang khusus yaitu mengembangkan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* untuk siswa SMP kelas VII. Adapun perincian tujuan pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan menentukan anggotanya
- 2) Siswa dapat menentukan himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan kosong, himpunan kuasa, dan menggambar diagram venn.

- 3) Siswa dapat menentukan operasi himpunan seperti irisan, gabungan, komplemen, dan selisih dua himpunan.
- 4) Siswa mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*Design*) ini dilakukan untuk mendesain konsep produk yang dikembangkan sehingga diperoleh sebuah prototipe sesuai dengan acuan pada tahap *define*. Berikut penjelasan dari tahap perancangan yang meliputi penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

a. *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Tes Acuan Patokan)

Tes acuan patokan pada penelitian pengembangan ini yaitu peneliti menyusun soal penelitian pendahuluan untuk mengetahui pencapaian kemampuan siswa dalam materi himpunan. Selain menyusun soal penelitian pendahuluan peneliti juga menyusun soal *post-test* yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Pemilihan media pada penelitian pengembangan ini yang dilakukan peneliti yaitu menentukan media yang tepat untuk penyajian materi yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, serta fasilitas

yang ada di SMP Negeri 2 Rumbia. Berdasarkan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, serta fasilitas yang ada maka media yang dipilih adalah video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format dalam penelitian pengembangan ini yang dilakukan peneliti yaitu mendesain isi pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum K-13 Revisi dan kompetensi Dasar. Peneliti juga merancang isi video dengan mendesain gambar-gambar untuk membuat animasi 3D, merancang gambar untuk *book creator*, serta pengaturan format dan penulisan dalam media yang dikembangkan.

d. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Initial Design (Rancangan Awal) pada penelitian pengembangan ini yang dilakukan penulis yaitu membuat rancangan yang akan disajikan dalam video animasi 3D berbasis kontekstual serta rancangan yang akan disajikan dalam *book creator*. Isi dari video animasi 3D dimulai dengan sebuah perkenalan dan penjelasan sederhana tentang materi yang akan dipelajari. Penjelasan materi tercantum pada Kompetensi Dasar dan indikator pembelajaran yang ada dalam *book creator*. Penyajian isi materi dalam *book creator* dimulai dengan kata ajakan untuk menarik perhatian siswa yang dilanjutkan dengan uraian sebuah permasalahan sehari-hari sekaligus dengan penyelesaiannya.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan (*Development*) pada penelitian pengembangan ini yang dilakukan peneliti yaitu membuat produk yang sebelumnya sudah dirancang dan kemudian dikembangkan. Materi yang digunakan yaitu materi himpunan kelas VII semester ganjil. Video animasi 3D dibuat menggunakan aplikasi plotagon. Pembuatan awal dalam aplikasi plotagon atau tahap *modelling* yaitu membuat karakter yang akan digunakan dalam video animasi 3D.

Tahap selanjutnya yaitu *animating* untuk menentukan *keyframe-keyframe* dan *inbetween* yang digunakan dalam pembuatan video animasi 3D. Tahap yang terakhir yaitu *rendering* dimana akan dihasilkan sebuah *output* ataupun hasil akhir dari video animasi 3D yang dikembangkan.

Tahap yang selanjutnya yaitu membuat *book creator* sesuai dengan rancangan yang sebelumnya sudah dibuat. Penulisan materi dan desain awal dibuat langsung menggunakan aplikasi *book creator*. *Book creator* yang dikembangkan memuat tiga sub bab, yaitu: 1) Pendahuluan. 2) Kegiatan belajar satu (Himpunan dan sifat-sifatnya). 3) Kegiatan belajar dua (Operasi himpunan dan sifat-sifatnya).

Pendahuluan terdapat deskripsi singkat dari himpunan, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan juga tujuan pembelajaran. Kegiatan belajar masing-masing terdapat indikator pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan tes pemahaman. Pada aktivitas pembelajaran masing-masing

terdapat penyajian materi, penyajian permasalahan dan penyelesaiannya, soal berbasis kontekstual pada setiap materi, dan juga video animasi 3D yang sebelumnya sudah dibuat. Peneliti juga memberikan soal tes akhir di dalam *book creator*.

Media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* selanjutnya divalidasi oleh dua validator yaitu ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dikembangkan. Selain itu juga terdapat satu validator isi untuk soal *post-test*. Penilaian kevalidan dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang memuat lima skala dan komentar serta saran untuk perbaikan.

Produk yang dinyatakan valid selanjutnya di uji cobakan kepada siswa kelas VII yang berjumlah 22 siswa dan juga guru matematika untuk melihat tingkat kepraktisannya. Selanjutnya soal *post-test* di uji cobakan kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan media video animasi 3D dalam proses pembelajarannya. Berikut merupakan beberapa tampilan video animasi 3D dan *book creator* yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 4.1 Tampilan Video Animasi 3D dan *Book Creator*

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran pada penelitian pengembangan ini yang dilakukan peneliti yaitu mengimplementasikan hasil penelitian dan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Produk yang telah dikembangkan diberikan kepada guru matematika dan siswa

agar dapat digunakan sebagaimana mestinya. Selain itu juga dengan mengupload ke web maupun youtube agar dapat dimanfaatkan bagi orang lain.

B. Hasil Validasi

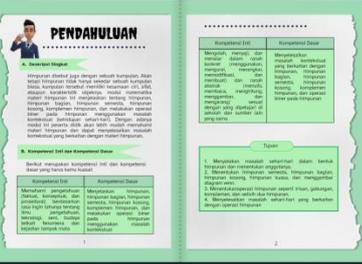
Validasi dilakukan oleh tiga validator yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli isi soal *post-test*.

1. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi diisi oleh ibu Sri Wahyuni, M.Pd dengan mengisi lembar angket penilaian pada beberapa aspek. Berikut data validasi oleh ahli materi yang disajikan pada lampiran 3.

Berdasarkan data validasi oleh ahli materi diperoleh skor sebanyak 91% yang berada di rentang $80\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat valid. Selain itu, saat validasi ahli materi diperoleh komentar dan saran untuk untuk menghasilkan video animasi 3D dengan *book creator* yang lebih baik lagi. Peneliti melakukan revisi produk sesuai dengan komentar dan saran dari validator ahli materi. Berikut hasil revisi produk berdasarkan saran dari validator ahli materi

Tabel 4.1
Saran dan Revisi Ahli Materi

No	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	 <p>Perbaiki tempat dan redaksi kalimat pada tujuan pembelajaran</p>	 <p>Sudah diperbaiki tempat dan redaksi kalimat pada tujuan pembelajaran</p>
	 <p>Perbaiki redaksi kalimat pada deskripsi materi</p>	 <p>Sudah diperbaiki redaksi kalimat pada deskripsi materi</p>

Saran dan revisi dari ahli materi terhadap video animasi 3D berbasis kontekstual pada *book creator* dapat dilihat pada Gambar 4.1 di atas. Bahwasanya perbaikan terdapat pada penempatan dan redaksi kalimat pada tujuan pembelajaran, yang sebelumnya tujuan pembelajaran terletak pada setiap kegiatan pembelajaran. Saran dari ahli materi yaitu tujuan pembelajaran dijadikan satu pada pendahuluan dan perbaikan redaksi kalimat akibat kurang telitinya peneliti.

2. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media diisi oleh ibu Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd dengan mengisi lembar angket penilaian pada beberapa aspek. Berikut data validasi oleh ahli media disajikan pada Lampiran 4:

Berdasarkan data validasi oleh ahli media diperoleh skor sebanyak 80% yang berada di rentang $60\% < x \leq 80\%$ dalam kategori valid. Selain itu, saat validasi ahli media diperoleh komentar dan saran untuk menghasilkan video animasi 3D dengan *book creator* yang lebih baik lagi. Peneliti melakukan revisi produk sesuai dengan komentar dan saran dari validator ahli media. Berikut hasil revisi produk berdasarkan saran dari validator ahli media:

Tabel 4.2
Saran dan revisi Ahli Media

No	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1	 <p>Perbaikan pada cover</p>	 <p>Penambahan lambang dan semester</p>
2	 <p>Perubahan latar belakang pada kata pengantar</p>	 <p>Disamakan dengan daftar isi</p>
3	 <p>Pada bagian materi terlalu banyak tulisan dan gambar karakter diberi sumber atau buat sendiri</p>	 <p>Penambahan suara untuk setiap lembarnya dan perubahan gambar karakter</p>

No	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
4	 <p>Penambahan glosarium</p>	 <p>Sudah ditambah glosarium</p>
5	 <p>Penambahan barcode sampul belakang</p>	 <p>Sudah ditambah biodata dan sampul belakang</p>

Saran dan revisi dari ahli media terhadap video animasi 3D berbasis kontekstual pada *book creator* dapat dilihat pada Gambar 4.2 di atas. Bahwasanya perbaikan satu terdapat pada cover *book creator* untuk penempatan lambang perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Saran dari ahli media lambang tersebut diletakan pada lingkaran sebagai sibol ndiagram venn. Selanjutnya perbaikan dua terdapat pada latar belakang pada lembar kata pengantar. Saran dari ahli media latar belakang disamakan dengan lembar daftar isi Perbaikan tiga terdapat pada cara penyajian materi yang terlalu banyak tulisan dan perubahan karakter. Saran dari ahli media untuk setiap lembar terdapat penambahan suara untuk mempersingkat tulisan yang ada dan perubahan karakter buatan sendiri. Saran keempat yaitu penambahan glosarium. Selanjutnya saran kelima yaitu penambahan barcode pada sampul belakang.

3. Validasi Isi Soal *Post-Test*

Validasi ahli isi soal *post-test* diisi oleh Ibu Endah Wulantina, M.Pd dengan mengisi lembar angket penilaian pada beberapa aspek. Berikut merupakan data validasi oleh ahli isi soal *post-test* disajikan pada Lampiran 5.

Berdasarkan data validasi oleh ahli isi soal *post-test* diperoleh skor sebanyak 72% yang berada di rentang $60\% < x \leq 80\%$ dalam kategori sangat valid. Selain itu, saat validasi ahli isi soal *post-test* diperoleh komentar dan saran untuk menghasilkan soal *post-test* yang lebih baik lagi. Peneliti melakukan revisi soal sesuai dengan komentar dan saran dari validator ahli isi soal *post-test*. Berikut hasil revisi soal berdasarkan saran dari validator ahli isi soal *post-test*:

Tabel 4.3
Saran dan revisi Ahli Isi Soal *Post-Test*

No	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
1	Perbaiki kalimat pada soal Nomor 6 dan 10 <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil tes wawancara • Berdasarkan pernyataan 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil wawancara • Berdasarkan soal

C. Hasil Uji Coba

Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dan soal *post-test* yang telah divalidasi oleh para ahli selanjutnya diuji cobakan kepada kelompok kecil yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia yang berjumlah 22 siswa dan guru matematika. Adapun materi yang disajikan yaitu materi himpunan.

1. Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang sudah diujicobakan, kemudian peneliti menganalisis respon guru dan siswa terhadap produk yang dikembangkan untuk mengetahui tingkat kepraktisannya menggunakan angket. Angket yang digunakan yaitu dengan interval lima. Angket diberikan kepada 22 siswa dan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 2 Rumbia. Berikut kisi-kisi angket respon guru dan siswa:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru dan Siswa

Aspek	Indikator	No.Item
Aspek Hasil Program	Kejelasan dan ketepatan materi	1,4
	Kejelasan tampilan media pembelajaran animasi 3D	2, 3, 6
	Kesesuaian bahasa	5
Aspek pembelajar an media	Kepraktisan dalam penggunaan	7
	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa	8
	Kemampuan media pembelajaran menimbulkan minat belajar siswa	9, 10
	Kemampuan media video animasi 3D untuk memperjelas dan mempermudah peserta dalam belajar	11
	Penggunaan media video animasi 3D memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuan siswa	12
	Penggunaan media video animasi 3D memungkinkan siswa mengatasi kesulitan belajar	13

Berdasarkan hasil penelitian, penilaian terhadap video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dari angket respon guru yaitu

91% yang berada di rentang $80\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat praktis. Sedangkan dari angket respon siswa yaitu 94% yang berada di rentang $80\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat praktis.

2. Hasil Jawaban Siswa Dari Soal *Post-Test*

Produk yang sudah diujicobakan dan peneliti menganalisis respon guru dan siswa terhadap produk, selanjutnya uji coba soal *post-test*. Hal tersebut untuk mengetahui tingkat keefektifan media yang dikembangkan. Soal diberikan kepada 22 siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Rumbia. Berikut skor perolehan siswa sebelum dan sesudah menggunakan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* disajikan pada Lampiran 8.

Berdasarkan data hasil jawaban siswa dari soal *post-test* terdapat 20 siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 dengan persentase 90,9%. Selanjutnya terdapat 2 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase 9,1%

Berdasarkan hasil keseluruhan skor siswa diperoleh 87% yang berada di rentang $85\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat efektif.

D. Kajian Produk Akhir

1. Kevalidan

Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli isi soal *post-test*. Berdasarkan validasi ahli materi mendapatkan skor 77 dengan persentase 91% yang

berada pada rentang $80\% < x \leq 100\%$ dengan kriteria sangat valid. Selanjutnya untuk validasi ahli media mendapatkan skor 68 dengan persentase 80% yang berada pada rentang $60\% < x \leq 80\%$ dengan kriteria valid. Sedangkan validasi isi soal *post-test* mendapatkan skor 36 dengan persentase 72% yang berada pada rentang $60\% < x \leq 80\%$ dengan kriteria valid.

Berdasarkan hasil penelitian ini relevan dengan penelitian terdahulu oleh Suantiani dan Wiarta menjelaskan bahwa video pembelajaran berbasis kontekstual pada muatan matematika mendapatkan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.⁴⁶ Selain itu juga relevan dengan penelitian Nasikhah, dkk. Menjelaskan bahwa media pembelajaran matematika *smart book* berbantuan *book creator* tingkat SMP mendapatkkan kriteria sangat valid sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.⁴⁷

2. Kepraktisan

Berdasarkan dari hasil penelitian yaitu penilaian angket respon guru matematika dan siswa yang berjumlah 22 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia terhadap video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan memenuhi kriteria kepraktisan. Hasil penilaian angket respon guru mendapatkan skor 59

⁴⁶ Suantiani dan Wiarta, "Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika," 68.

⁴⁷ Jamiatun Nasikhah, Athar Zaif Zairozie, dan Darwin Djani, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Smart Book Berbantuan Book Creator Tingkat SMP Ditinjau Dari Segi kevalidan" 5, no. 2 (2022): 20.

dengan persentase 91% yang berada pada rentang $80\% < x \leq 100\%$ dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan hasil angket respon siswa mendapatkan skor 1343 dengan persentase 94% yang berada pada rentang $80\% < x \leq 100\%$ dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan hasil penelitian ini relevan dengan penelitian terdahulu oleh Yudhi Firmansyah menyatakan bahwa video pembelajaran matematika berbasis kontekstual untuk siswa SMP mendapatkan kriteria sangat praktis.⁴⁸ Selain itu juga relevan dengan penelitian Fikrah & Sukma menjelaskan bahwa bahan ajar digital menggunakan *book creator* mendapatkan kriteria sangat praktis.⁴⁹

3. Keefektivitasan

Berdasarkan dari hasil penelitian yaitu skor jawaban 22 siswa dari soal *post-test* materi himpunan terdapat 20 siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 dengan persentase 90,9%. Selanjutnya terdapat 2 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase 9,1%. Hasil keseluruhan skor siswa diperoleh 87% yang berada di rentang $85\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat efektif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan memenuhi kriteria efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

⁴⁸ Firmansyah, "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMP."

⁴⁹ Zakiyatul Fikrah dan Elfia Sukma, "Pengembangan Bahan Ajar Digital Menggunakan Aplikasi Book Creator Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas IV SDN 12 Air Sikambing Kabupaten Pesisir Selatan" 5, no. 1 (2022).

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Safitri. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbantuan video animasi plotagon pada materi aritmatika sosial terbilang efektif.⁵⁰

E. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil dari penelitian pengembangan ini terdapat beberapa kekurangan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan dalam penelitian ini. Berikut beberapa kekurangan dalam penelitian pengembangan ini:

1. Desain tampilan dalam video animasi 3D dan *book creator* yang perlu ditingkatkan.
2. Materi yang disajikan hanya materi himpunan.
3. Subjek uji coba hanya pada kelompok kecil yaitu 22 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia.
4. Kestabilan jaringan internet siswa yang kurang optimal menyebabkan koneksi untuk mengakses kurang stabil.

⁵⁰ Fenty Nor Safitri, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Animasi Plotagon Pada Materi Aritmatika Sosial Di Kelas VII SMPN 1 Simpang Empat" (UIN Antasari Banjarmasin, 2022), 109.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan. Berdasarkan pemaparan hasil penelitian pengembangan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* menggunakan model 4D yang terdiri dari *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*.
2. Hasil pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivitasan.
 - a) Berdasarkan hasil validasi dari tiga validator video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* memenuhi kriteria kevalidan. Validasi ahli materi mencapai kriteria sangat valid dengan persentase 91%. Validasi ahli media mencapai kriteria valid dengan persentase 80%. Sedangkan validasi ahli isi soal *post-test* mencapai kriteria valid dengan persentase 72%
 - b) Berdasarkan hasil penilaian angket respon guru matematika dan siswa yang berjumlah 22 Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* memenuhi kriteria kepraktisan. Hal ini didapatkan dari

angket respon guru yang mencapai kriteria sangat praktis dengan persentase 91% dan angket respon siswa dengan persentase 94%.

- c) Berdasarkan dari hasil penelitian yaitu skor jawaban 22 siswa menunjukkan bahwa terdapat 20 siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 dengan persentase 90,9%. Selanjutnya terdapat 2 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase 9,1%. Hasil keseluruhan skor siswa diperoleh 87% yang berada di rentang $85\% < x \leq 100\%$ dalam kategori sangat efektif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada materi himpunan memenuhi kriteria efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan peneliti, maka peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Penelitian video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pada pokok bahasan himpunan untuk kelas VII ini perlu disempurnakan lagi untuk menghasilkan produk yang lebih bagus.
2. Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* pokok bahasan himpunan yang dikembangkan, harapannya dapat digunakan oleh guru dan siswa dan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika.

3. Video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* hanya pada materi himpunan, harapannya dapat dikembangkan pada materi yang lebih luas untuk menghasilkan produk yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, Hardi. "Video Animasi Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (31 Maret 2021).
- Cahyadi, Ani. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur*. Serang: Laksita Indonesia, 2019.
- Cahyani, Inna Rizky. "Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA." *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran* 5, no. 1 (31 Agustus 2020).
- Christiawati, Ni Made Diana, dan I Wayan Darsana. "Pengaruh Model Situation-Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas IV." *International Journal of Elementary Education* 4, no. 1 (14 April 2020): 112.
- Fikrah, Zakiyatul, dan Elfia Sukma. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Menggunakan Aplikasi Book Creator Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas IV SDN 12 Air Sikambing Kabupaten Pesisir Selatan" 5, no. 1 (2022).
- Firmansyah, Yudhi. "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Siswa SMP." UIN Ar-Raniry Darussalam, 2021.
- Fitria, Elfa. "Pengembangan Buku Elektronik Materi Indahnya Kebersamaan Dengan Menggunakan Book Creator Di Kelas IV MI." IAIN Palangka Raya, 2021.
- Gunawan, dan Asnil Aidah Ritonga. *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Medan: Rajawali Pers, 2019.
- Hasnawati, -. "Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran." *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* 3, no. 1 (1 Maret 2012).
- Ignacio, Nuria Gil, Lorenzo J. Blanco Nieto, dan Eloísa Guerrero Barona. "The Affective Domain in Mathematics Learning." *International Electronic Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (10 Oktober).
- Joang, Han Revo. *Animasi 3 Dimensi*. Jakarta: Pusat Pengembangan Perfilman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Mashuri, Delila Khoiriyah. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V" 08 (2020).

- Mufty, Vistania Febiola. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Video Animasi Berbantuan Adobe After Effect Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021.
- Muhibbah, Fadhillah, dan Khairil Iba. "Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 4 (25 Agustus 2022).
- Nasikhah, Jamiatun, Athar Zaif Zairozie, dan Darwin Djeni. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Smart Book Berbantuan Book Creator Tingkat SMP Ditinjau Dari Segi kevalidan" 5, no. 2 (2022).
- Ningsih, Nurma Hidayati. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 3D Menggunakan Software Blender Pada Materi Lingkungan Di SMP." Universitas Muhammadiyah Malang, 2018.
- Nuh, Muhammad. *Matematik SMP/MTK Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Baltbang, Kemdikbud, 2014.
- Nurdiansyah, dan Eni Fariyatul Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nazamia Learning Center, 2016.
- Oktavia, Novi Tri. "Penggunaan Book Creator Dalam Model Pembelajaran Blended Learning Pada Pembelajaran IPS." *Jurnal Teknologi Pembelajaran* 2, no. 2 (Agustus 2022).
- Purwanto, Ngalm. *Prinsip-prinsip dan Evaluasi Teknik Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000.
- Putri, Fernanda Amalia, dan Suparman Suparman. "Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Powtoon dengan Pendekatan Kontekstual Materi Kekongruenan." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 7, no. 2 (30 Juni 2022): 359.
- Ramli, Muhammad. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012.
- Retno Palupi, Dyah Ayu, Kharisma Eka Putri, dan Bagus Amirul Mukmin. "Pengembangan E-book menggunakan Aplikasi BookCreator berbasis QR Code pada Materi Ajar Siswa Sekolah Dasar." *PTK: Jurnal Tindakan Kelas* 3, no. 1 (12 November 2022).
- Riyana, Cheppy. *Pedoman Pengembangan Media Video*. Bandung: Program P3AI Universitas Pendidikan Islam, 2007.
- S, Azwar. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010.

- Safitri, Fenty Nor. “Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Animasi Plotagon Pada Materi Aritmatika Sosial Di Kelas VII SMPN 1 Simpang Empat.” UIN Antasari Banjarmasin, 2022.
- Suantiani, Ni Made Ayu. “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas IV SD Negeri 1 Bongkasa Kabupaten Badung.” Universitas Pendidikan Ganesha, 2022.
- Suantiani, Ni Made Ayu, dan I Wayan Wiarta. “Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Muatan Matematika.” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 6, no. 1 (13 April 2022).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sukendra, I Komang, dan I Kadek Surya Atmaja. *Instrumen Penelitian*. Pontianak: Mahameru Press, 2020.
- Sulianto, Joko. “Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar” 4, no. 2 (Desember 2008).
- Velina, Sheren Mega. “Pengembangan Media Video Animasi 3D Materi Kubus dan Balok Kelas V Sekolah Dasar.” Universitas Muhammadiyah Malang, 2021.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prasurvey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-4816/In.28/J/TL.01/11/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
Kepala Sekolah SMPN 2 Rumbia
SMPN 2 Rumbia
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **DIYAH NUR UMMAH**
NPM : 1901062004
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK
BAHASAN HIMPUNAN

untuk melakukan prasurvey di SMPN 2 Rumbia, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 11 November 2022
Ketua Jurusan,



Endah Wulantina
NIP 199112222019032010

Lampiran 2 Surat Balasan Izin Pra Survey



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 RUMBIA



NSS : 201120205133 NPSN : 10801872

Alamat : Jl. Tugu Ijo No. 01, Binakarya Putra, Kec. Rumbia, Lampung Tengah. KP : 34157

Nomor : 420/ 087 /C.23/D.a.VI.01/2022 14 November 2022
Lampiran : -
Perihal : Rekomendasi Izin Prasurvey

Kepada Yth. : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN METRO**
di tempat

Berdasarkan Surat izin survey yang kami terima tanggal 12 November 2022 dengan nomor : B-4816In.28/J/TL.01/11/2022, maka dengan ini Kepala UPTD Satuan Pendidikan SMP Negeri 2 Rumbia memberikan izin kepada :

Nama : DIYAH NUR UMMAH
NPM : 1901062004
Semester : 07 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN

Untuk melakukan prasurvey di UPTD Satuan Pendidikan SMP Negeri 2 Rumbia dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir / Skripsi.

Demikian Surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kepala UPTD Satuan Pendidikan
SMP Negeri 2 Rumbia

SALAD PANGIDOWAN W., S.Pd., M.M.
NIP. 19690723 199702 1 001

Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1181/In.28.1/J/TL.00/03/2023
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Fertilia Ikashaum (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **DIYAH NUR UMMAH**
NPM : 1901062004
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : **PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 15 Maret 2023

Ketua Jurusan,



Endah Wulantina

NIP 199112222019032010

Lampiran 4 Surat Izin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1259/In.28/D.1/TL.00/03/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMP Negeri 2 Rumbia
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1260/In.28/D.1/TL.01/03/2023, tanggal 17 Maret 2023 atas nama saudara:

Nama : **DIYAH NUR UMMAH**
NPM : 1901062004
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP Negeri 2 Rumbia, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 17 Maret 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 5 Surat Balasan Izin Research



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 RUMBIA



NSS 201120205133 NPSN 10801872

Alamat : Jl. Tugu Ijo No. 01, Binakarya Putra, Kec. Rumbia, Lampung Tengah, KP. 34157

Nomor : 420/ 016 /C 23/D a VI.01/2023
Lampiran : -
PERIHAL : IZIN RESEARCH

Kepada Yth :
**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN
ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**
di
tempat

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Berdasarkan Surat izin survey yang kami terima tanggal 17 Maret 2023 dengan nomor : B-1260In.28/D.1/TL.01/03/2023, maka dengan ini Kepala UPTD Satuan Pendidikan SMP Negeri 2 Rumbia memberikan izin kepada :

Nama : **DIYAH NUR UMMAH**
NPM : 1901062004
Semester : 08 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Untuk mengadakan research / survey di UPTD Satuan Pendidikan SMP Negeri 2 Rumbia, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir / Skripsi Mahasiswa yang bersangkutan dengan judul : **PENGARUH KREATIFITAS GURU IPS TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 RUMBIA.**

Demikian Surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Rumbia, 21 Maret 2023
Kepala UPTD Satuan Pendidikan
SMP Negeri 2 Rumbia



SAHAD PANGIDOWAN W., S.Pd., M.M.
NIP. 19690723 199702 1 001

Lampiran 6 Surat Tugas



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iam@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-1260/In 28/D.1/TL 01/03/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **DIYAH NUR UMMAH**
 NPM : 1901062004
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP Negeri 2 Rumbia, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI 3D BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN BOOK CREATOR PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
 Pada Tanggal : 17 Maret 2023

Wakil Dekan Akademik dan
 Kelembagaan



Dra. Isti Fatonah MA
 NIP 19670531 199303 2 003



Mengetahui,
 Pejabat Setempat

SAHADI P. W., S.Pd., M.M
 NIP. 19690723 199702 1001

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN



IAIN
M E T R O

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507, Faks (0725) 47296, Website: digilib.metrouniv.ac.id, pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-183/In.28/S/U.1/OT.01/04/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : DIYAH NUR UMMAH
NPM : 1901062004
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901062004

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 10 April 2023
Kepala Perpustakaan



Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP. 19750505 200112 1 002

Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inngmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No:87/Pustaka-TMTK/IV/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa :

Nama : Diyah Nur Ummah
NPM : 1901062004
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi: Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 11 April 2023
Ketua Program Studi TMTK

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 9. Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	No item	Nilai
1	Aspek Isi	1	4
		2	4
		3	4
		4	5
		5	5
		6	5
2	Ketepatan Materi	7	4
		8	4
		9	4
		10	4
		11	5
		12	5
		13	5
		14	5
		15	5
		16	4
		17	5
Jumlah			77
Persentase			91%
Kualifikasi			Sangat Valid

A. Perhitungan

Validator ahli materi (Ibu Sri Wahyuni, M.Pd)

Jumlah yang diperoleh dari validator = 77

Skor Maksimal = 85

$$\begin{aligned}
 V_{total} &= \frac{\sum x_i}{skor maks} \times 100\% \\
 &= \frac{77}{85} \times 100\% = 91\% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika

Sasaran : Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia

Judul Penelitian : Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual
Dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan

Peneliti : Diyah Nur Ummah

Nama Validator : Sri Wahyuni

Jabatan :

Tanggal Pengisian : 15 / 3 / 2023 .

Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi

Aspek	Indikator	No Item
Aspek Isi	Ketepatan media dengan materi	1, 2
	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	3,4
	Sistematika dan kronologi materi jelas	5,6
Ketepatan Materi	Tujuan pembelajaran mudah dipahami	7,8
	Ketepatan dalam penggunaan bahasa	9,10
	Kesesuaian gambar, animasi, cerita, dan setting yang sesuai dengan konten pembelajaran	11, 12, 13, 14
	Ketepatan soal dan materi dengan pendekatan kontekstual	15, 16
	Ketepatan soal dengan materi	17

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran terhadap semua pernyataan yang telah disediakan di bawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kevalidan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* ini. Peneliti ucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi yang telah mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrument ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* materi himpunan. Sehingga dapat diketahui valid atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar validasi dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini merupakan kriteria penilaian untuk penskoran lembar validasi:

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

C. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	CB	KB	TB
Aspek Isi						
1	Ketepatan media <i>book creator</i> dengan materi himpunan		✓			
2	Ketepatan media video animasi 3D dengan materi himpunan		✓			
3	Kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan kompetensi dasar		✓			
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	✓				
5	Materi disajikan secara runtut	✓				
6	Materi dalam media pembelajaran disajikan dengan jelas	✓				
Ketepatan Materi						
7	Tujuan pembelajaran pada aktivitas 1 mudah dipahami		✓			
8	Tujuan pembelajaran pada aktivitas 2 mudah dipahami		✓			
9	Penggunaan bahasa yang baik dan benar		✓			
10	Ketepatan penggunaan bahasa dengan karakter siswa kelas VII		✓			
11	Kesesuaian gambar pada <i>book creator</i> dengan karakter siswa SMP	✓				
12	Kesesuaian animasi 3D dengan karakter siswa SMP	✓				
13	Kesesuaian cerita dengan kehidupan siswa	✓				
14	Setting media sesuai dengan konten pembelajaran	✓				
15	Ketepatan materi dengan kontekstual	✓				
16	Ketepatan soal dengan kontekstual		✓			
17	Ketepatan soal dengan materi himpunan	✓				

D. Komentar dan Saran

Komentar

Produk sudah baik dan dapat digunakan

Saran

diperbaiki sesuai saran (perbaiki redaksi kalimat pada tujuan pembelajaran dan deskripsi materi).

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai

1. Valid untuk diujicobakan tanpa revisi
2. Valid untuk diujicobakan dengan revisi
3. Tidak valid untuk diujicobakan

Metro, Maret 2023

Validator



Sri Wahyuni

NIP.

Lampiran 10. Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	No item	Nilai
1	Aspek Media	1	4
		2	4
		3	4
2	Aspek Visual Media	4	3
		5	5
		6	4
		7	3
		8	5
		9	4
3	Aspek Audio Media	10	4
		11	4
		12	4
4	Aspek Bahasa	13	4
		14	4
5	Aspek Keefektifa Program	15	4
		16	5
		17	3
Jumlah			68
Persentase			80%
Kualifikasi			Valid

A. Perhitungan

Validator ahli media (Ibu Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd)

Jumlah yang diperoleh dari validator = 68

Skor Maksimal = 85

$$\begin{aligned}
 V \text{ total} &= \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\% \\
 &= \frac{68}{85} \times 100\% = 80\% \text{ (Valid)}
 \end{aligned}$$

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika

Sasaran : Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia

Judul Penelitian : Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual
Dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan

Peneliti : Diyah Nur Ummah

Nama Validator : Restilawati Woe Titi Cahyani, M.Pd

Jabatan :

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

Kisi-kisi instrumen validasi ahli media

Aspek	Indikator	No Item
Aspek Media	Program Maintainable	1
	Program useabilitas	2
	Program reusable (media dapat dimanfaatkan kembali dalam mengembangkan pembelajaran lain	3
	Kemenarikan gambar, background, dan animasi 3D	4
Aspek Visual media	Kejelasan gambar	5
	Kesesuaian gambar dengan karakter siswa SMP	6,7
	Media dan cerita menarik	8,9
Aspek Audio Media	Kejelasan suara	10
	Kesesuaian dialog	11, 12
Aspek bahasa	Ketepatan bahasa	13, 14
Aspek keefektifan program	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran	15
	keefektifan program	16,17

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran terhadap semua pernyataan yang telah disediakan di bawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kevalidan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* ini. Peneliti ucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media yang telah mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrument ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* materi himpunan. Sehingga dapat diketahui valid atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar validasi dengan memberikan tanda (\surd) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini merupakan kriteria penilaian untuk penskoran lembar validasi:

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

C. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	CB	KB	TB
Aspek Media						
1	Media dapat dikelola dengan mudah (maintainable)		√			
2	Media video animasi 3D dan <i>book creator</i> mudah digunakan (usabilitas)		√			
3	Media video animasi 3D dan <i>book creator</i> dapat digunakan berulang kali (reusable)		√			
Aspek Visual Media						
4	Gambar, background, dan karakter animasi 3D menarik			√		
5	Kejelasan gambar pada Media video animasi 3D dan <i>book creator</i>	√				
6	Kesesuaian pemilihan gambar pendukung pada <i>book creator</i> dengan karakter siswa SMP		√			
7	Kesesuaian pemilihan karakter pada video animasi 3D dengan siswa SMP			√		
8	Penyajian media yang menarik	√				
9	Cerita pada video animasi 3d menarik		√			
Aspek Audio Media						
10	Suara dalam video animasi 3D jelas		√			
11	Kesesuaian dialog antar karakter dalam video animasi 3D		√			
12	Kesesuaian dialog dengan mimik muka pada karakter video animasi 3D		√			
Aspek Bahasa						
13	Penggunaan bahasa dalam <i>book creator</i> baik dan benar		√			
14	Penggunaan bahasa dalam video animasi 3d baik dan benar		√			
Aspek Keefektivan Program						
15	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		√			
16	Kreativitas pemilihan media untuk materi himpunan	√				
17	Kreativitas penyusunan media			√		

D. Komentar dan Saran

Komentar

Perbaikan pada cover dan latar belakang, media jangan terlalu banyak tulisan sebisa mungkin disederhanakan, gambar yang mengambil dari google diberi sumbernya

Saran

Penambahan suara untuk setiap lembarnya, penambahan glosarium dan barcode

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai

1. Valid untuk diujicobakan tanpa revisi
- ②. Valid untuk diujicobakan dengan revisi
3. Tidak valid untuk diujicobakan

Metro, 17 Maret 2023

Validator

A handwritten signature in black ink, starting with a large 'R' inside a circle, followed by several loops and ending with a 'S'.

Restilawati Woe Titi Cahyani, M. Pd
NIP.

Lampiran 11. Dokumentasi dan Data Hasil Validasi Isi Soal *Post-Test*

No	Aspek	No item	Nilai
1	Aspek isi/materi	1	4
		2	4
		3	3
		4	4
2	Kontruksi	5	4
		6	3
		7	4
		8	3
3	Aspek bahasa	9	4
		10	3
Jumlah			36
Persentase			72%
Kualifikasi			Valid

A. Perhitungan

Validator ahli isi soal *post-test* (Ibu Endah Wulantina, M.Pd)

Jumlah yang diperoleh dari validator = 36

Skor Maksimal = 50

$$\begin{aligned}
 V_{total} &= \frac{\sum x_i}{\text{skor maks}} \times 100\% \\
 &= \frac{36}{50} \times 100\% = 72\% \text{ (Valid)}
 \end{aligned}$$

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL *POST-TEST*

Mata Pelajaran : Matematika

Sasaran : Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia

Judul Penelitian : Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual
Dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan

Peneliti : Diyah Nur Ummah

Nama Validator : Endah Wulantina, M.Pd

Jabatan : Dosen Tadris Matematika

Tanggal Pengisian : 16 Maret 2023

Kisi-kisi instrumen validasi soal *post-test*

Aspek	Indikator	No Item
Aspek isi/materi	Kesesuaian soal dengan materi	1,2
	Ketepatan soal dengan kontekstual	3
	Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	4
Kontruksi	Kejelasan petunjuk soal	5
	Soal dirumuskan dengan jelas	6
	Soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban	7
	Soal tidak memberikan pernyataan negatif ganda	8
Aspek bahasa	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa dan kalimat	9,10

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi soal. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran terhadap semua pernyataan yang telah disediakan di bawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kevalidan soal *post-test* pada media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* ini. Peneliti ucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu yang telah mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrument ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas soal *post-test* pada video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* materi himpunan. Sehingga dapat diketahui valid atau tidak soal yang akan digunakan.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar validasi dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini merupakan kriteria penilaian untuk penskoran lembar validasi:

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

C. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	CB	KB	TB
Aspek Isi						
1	Kesesuaian soal dengan materi		✓			
2	Kesesuaian soal dengan indicator yang diukur		✓			
3	Ketepatan soal dengan kontekstual			✓		
4	Seal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur		✓			
Kontruksi						
5	Kejelasan petunjuk untuk mengerjakan soal		✓			
6	Soal dirumuskan dengan jelas			✓		
7	Soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban		✓			
8	Soal tidak memberikan pernyataan negative ganda			✓		
Aspek Bahasa						
9	Penggunaan bahasa yang baik dan benar		✓			
10	Menggunakan kalimat jelas dan mudah dimengerti			✓		

D. Komentar dan Saran

Komentar

.....
 Lihat catatan pada soal

.....
Saran
.....
.....
.....
.....

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai

1. Valid untuk diujicobakan tanpa revisi
- ② Valid untuk diujicobakan dengan revisi
3. Tidak valid untuk diujicobakan

Metro, Maret 2023

Validator


Endang Wulantina, M.Pd
NIP. 199117222019032010

Lampiran 12. Dokumentasi dan Data Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek	No item	Nilai
1	Aspek isi	1	5
		2	5
		3	5
		4	4
		5	3
		6	4
2	Aspek Pembelajaran Media	7	5
		8	4
		9	5
		10	5
		11	5
		12	5
		13	4
Jumlah			59
Persentase			91%
Kualifikasi			Sangat Praktis

A. Perhitungan

Guru mata pelajaran matematika (Bapak Sambiya, S.Pd)

Jumlah yang diperoleh = 59

Skor Maksimal = 65

$$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{65} \times 100\% = 91\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

Mata Pelajaran : Matematika
 Sasaran : Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia
 Judul Penelitian : Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual
 Dengan Book Creator Pada Pokok Bahasan Himpunan
 Peneliti : Diyah Nur Ummah
 Nama Guru : *SAMBRYA, S.Pd*
 Jabatan : *GURU*
 Tanggal Pengisian : *Selasa, 28 Maret 2023*

Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru

Aspek	Indikator	No.Item
Aspek Hasil Program	Kejelasan dan ketepatan materi	1,4
	Kejelasan tampilan media pembelajaran animasi 3D	2, 3, 6
	Kesesuaian bahasa	5
Aspek pembelajaran media	Kepraktisan dalam penggunaan	7
	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa	8
	Kemampuan media pembelajaran menimbulkan minat belajar siswa	9, 10
	Kemampuan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> untuk memperjelas dan mempermudah peserta dalam belajar	11
	Penggunaan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuan siswa	12
	Penggunaan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa mengatasi kesulitan belajar	13

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, maka peneliti bermaksud mengadakan uji coba terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran terhadap semua pernyataan yang telah disediakan di bawah ini. Tujuan dari pengisian lembar angket respon ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kepraktisan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* ini. Peneliti ucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu yang telah mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrument ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka uji coba dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* materi himpunan. Sehingga dapat diketahui praktis atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar angket respon dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini merupakan kriteria penilaian untuk penskoran lembar validasi:

Kriteria	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Tidak setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

C. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
Aspek Isi						
1	Materi dalam media disajikan dengan jelas dan tepat sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran	✓				
2	Tampilan tulisan pada <i>book creator</i> dapat dilihat dengan jelas	✓				
3	Tampilan video animasi 3D dapat dilihat dengan jelas	✓				
4	Ketepatan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari siswa		✓			
5	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan sesuai dengan karakter siswa			✓		
6	Tampilan cover pada <i>Book creator</i> jelas dan sesuai dengan materi himpunan		✓			
Aspek Pembelajaran media						
7	Media video animasi 3D dan <i>book creator</i> dapat digunakan belajar di mana saja dan mudah menyimpannya	✓				
8	Dialog antar karakter menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan karakter siswa kelas VII SMP		✓			
9	Media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> dapat menimbulkan dapat menimbulkan minat belajar siswa	✓				
10	Materi yang disajikan dalam media dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam materi himpunan	✓				
11	Kemampuan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> untuk memperjelas dan mempermudah siswa dalam belajar	✓				
12	Penggunaan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuannya	✓				
13	Penggunaan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa mengatasi kesulitan belajar		✓			

D. Komentar dan Saran

Komentar

Penjelasan Materi dan media relevan
sehingga siswa mudah memahami dan
pembelajaran yg menarik.

Saran

Penguasaan kelas di tingkatkan

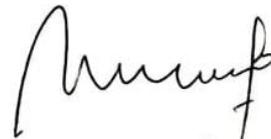
E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor yang sesuai

1. Praktis tanpa revisi
2. Praktis dengan revisi
3. Tidak praktis

Rumbia, Maret 2023

Guru



SAMIRYA, S. Pd
NIP. ~~1968170768~~

~~1968212101~~

19681720212

Lampiran 13. Dokumentasi dan Data Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek	No item	Nilai
1	Aspek isi	1	91
		2	109
		3	110
		4	88
		5	100
		6	109
2	Aspek Pembelajaran Media	7	110
		8	101
		9	101
		10	95
		11	109
		12	110
		13	110
Jumlah			1343
Persentase			94%
Kualifikasi			Sangat Praktis

A. Perhitungan

Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia

Jumlah siswa = 22

Jumlah yang diperoleh = 1343

Skor Maksimal = 1430

$$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{1343}{1430} \times 100\% = 94\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual
 Dengan *Book Creator* Pada Pokok Bahasan Himpunan

Peneliti : Diyah Nur Ummah

Mata Pelajaran : Matematika

Nama Siswa : HILDA NURDIANA

Kelas : VIIA

Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator	No. Item
Aspek Hasil Program	Kejelasan dan ketepatan materi	1,4
	Kejelasan tampilan media pembelajaran animasi 3D	2, 3, 6
	Kesesuaian bahasa	5
Aspek pembelajaran media	Kepraktisan dalam penggunaan	7
	Kesesuaian dalam penggunaan bahasa	8
	Kemampuan media pembelajaran menimbulkan minat belajar siswa	9, 10
	Kemampuan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> untuk memperjelas dan mempermudah peserta dalam belajar	11
	Penggunaan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuan siswa	12
	Penggunaan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> memungkinkan siswa mengatasi kesulitan belajar	13

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator*, maka peneliti bermaksud mengadakan uji coba media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Adik-adik untuk memberikan penilaian dan saran terhadap semua pernyataan yang telah disediakan di bawah ini. Tujuan dari pengisian lembar angket respon ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kepraktisan video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik dan saran Adik-adik sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* ini. Peneliti ucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Adik-adik yang telah mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrument ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka uji coba dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk video animasi 3D berbasis kontekstual dengan *book creator* materi himpunan. Sehingga dapat diketahui praktis atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar angket respon dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini merupakan kriteria penilaian untuk penskoran lembar validasi:

Kriteria	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Tidak setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

C. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	CS	KS	TS
Aspek Isi						
1	Materi dalam media disajikan dengan jelas dan tepat sesuai dengan Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran yang pernah dijelaskan guru saya		✓			
2	Saya dapat melihat dengan jelas tulisan yang ada di <i>book creator</i>	✓				
3	Saya dapat melihat dengan jelas tampilan pada video animasi 3D	✓				
4	Materi yang disajikan sesuai dengan lingkungan sekitar saya dan dapat saya temui		✓			
5	Saya dapat langsung memahami bahasa yang digunakan dalam media	✓				
6	Tampilan cover dan pemilihan warna pada <i>book creator</i> dapat dilihat dengan jelas oleh saya	✓				
Ketepatan Materi						
7	Menurut saya, media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> dapat digunakan belajar di mana saja dan saya bisa dengan mudah menyimpannya	✓				
8	Saya dapat langsung memahami bahasa yang digunakan dalam cerita video animasi 3D	✓				
9	Media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> dapat meningkatkan minat belajar saya	✓				
10	Penyajian materi dengan kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap materi himpunan	✓				
11	Saya dapat dengan mudah belajar materi himpunan menggunakan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i>	✓				
12	Saya dapat belajar dengan mandiri di rumah menggunakan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> sesuai dengan kemampuan saya	✓				
13	Saya bisa menggunakan media video animasi 3D berbasis kontekstual dengan <i>book creator</i> ketika tidak paham dengan penjelasan guru	✓				

D. Komentar dan Saran

Komentar

media di yang di gunakan mudah dan menarik.....

.....

.....

.....

Saran

.....

.....

.....

.....

Rumbia, Maret 2023

Siswa

HILDA NURDIANA

Lampiran 14. Dokumentasi & Data Hasil Jawaban Siswa

No Absen Siswa	Skor Sesudah	Keterangan
1	85	Tuntas
2	95	Tuntas
3	85	Tuntas
4	70	Tuntas
5	80	Tuntas
6	100	Tuntas
7	95	Tuntas
8	90	Tuntas
9	90	Tuntas
10	95	Tuntas
11	70	Tuntas
12	90	Tuntas
13	90	Tuntas
14	100	Tuntas
15	90	Tuntas
16	90	Tuntas
17	100	Tuntas
18	95	Tuntas
19	100	Tuntas
20	65	Tidak Tuntas
21	85	Tuntas
22	60	Tidak Tuntas

A. Perhitungan

Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia

Jumlah siswa = 22, skor siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu 70 berjumlah 20 siswa dengan persentase 90,9% dan 2 siswa yang tidak memenuhi KKM dengan persentase 9,1%

Jumlah skor yang diperoleh = 1920

Skor Maksimal = 2200

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah seluruh jawaban siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{1920}{2200} \times 100\% = 87\% \text{ (Sangat Efektif)}$$

100

SOAL POST-TEST MATERI HIMPUNAN

Nama : DANU Firmansyah

Kelas : 7 A

Petunjuk

- Tulislah identitas nama dan kelas dengan jelas
- Tulis jawabanmu dengan benar pada kolom yang telah disediakan

1. Perhatikan pernyataan berikut!

- Himpunan A = {Siswa berwajah cantik}
- Himpunan B = {Pedagang balon}
- Himpunan C = {siswa dengan kelahiran bulan maret}
- Himpunan D = {siswa pemalas}

Dari pernyataan di atas, dapatkan kamu menentukan mana yang merupakan sebuah himpunan?

Jawab : Himpunan B dan Himpunan C

2. Dari pernyataan nomor 1 yang menurut kamu benar, tentukan anggota himpunannya!

Jawab : Himpunan B = { Pak Nur } dan Himpunan C = { Adil, Zakirah, ENGGAR, Bastian }

3. Perhatikan pernyataan berikut

- Himpunan A = {siswa yang berusia 13 tahun}
- Himpunan B = {siswa yang lahir pada bulan februari}
- Himpunan S = {seluruh siswa kelas 7A}

Dari pernyataan di atas tentukan anggota himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, dan buatlah ke dalam diagram venn!

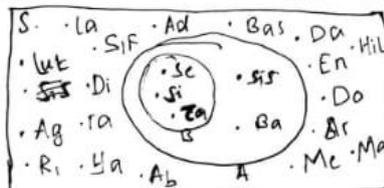
Jawab : Himpunan A = { Sifa, Sela, Zakira, Siska, Bagus }
 Himpunan B = { Sela, Sila, Zakira }

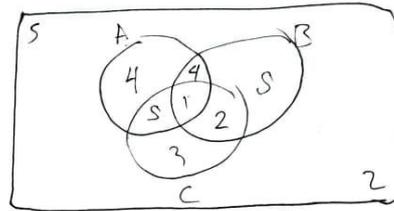
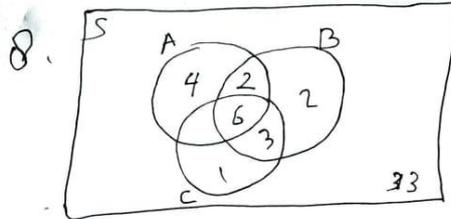
Himpunan S = Lutfi, Siska, Sifa, agustino, Rama, Riski, YANI, ABEL, Dika, Danu, Enggar, Doni, Sela, arif, melati, Bastian, zakira, made, Hildan, adil, Bagus, laga

4. Dari 45 kepala keluarga terdapat 13 keluarga memiliki radio, 15 keluarga memiliki TV, 18 keluarga tidak memiliki keduanya. Berapa banyak keluarga yang memiliki radio dan TV?

Jawab : $A = \text{Radio dan } B = \text{TV, } n(S) = 45, n(A) = 13, n(B) = 15, n(A \cup B) = n(S) - 18 = 45 - 18 = 27$
 $27 = 13 + n(A \cap B) + 15 - n(A \cap B)$
 $27 = 28 - n(A \cap B)$
 $n(A \cap B) = 28 - 27 = 1$

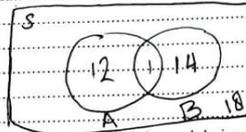
3. a. himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A





5. Buatlah diagram venn dari pernyataan nomor 4!

Jawab :



6. Dari hasil wawancara 57 orang terdapat 18 orang lolos seleksi vocal, 13 orang lolos seleksi puisi, 16 orang lolos seleksi model, 8 orang lolos seleksi vocal dan puisi, 12 orang lolos seleksi vocal dan model, 9 orang lolos seleksi puisi dan model, dan 6 orang lolos seleksi ketiganya. Berapa banyak orang yang tidak lolos seleksi vocal, puisi, dan model?

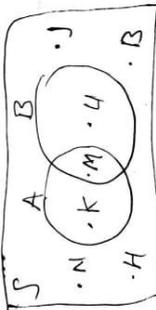
Jawab : $A = \text{vocal}, B = \text{puisi}, C = \text{model}$
 $n(S) = 57, n(A) = 18, n(B) = 13, n(C) = 16, n(A \cap B) = 8, n(A \cap C) = 12, n(B \cap C) = 9, n(A \cap B \cap C) = 6$
 $n(A \cup B \cup C) = 18 + 13 + 16 - 8 - 12 - 9 + 6 = 24$
 $n(S) - n(A \cup B \cup C) = 57 - 24 = 33$

7. Dari 26 siswa terdapat 14 siswa menyukai film kartun, 12 siswa menyukai sinetron, 11 siswa menyukai berita, 3 siswa menyukai berita dan sinetron, 6 siswa menyukai kartun dan berita, 5 siswa menyukai kartun dan sinetron, dan 2 siswa yang tidak menyukai ketiganya. Berapa banyak siswa yang menyukai kartun, sinetron, dan berita?

Jawab : $A = \text{Kartun}, B = \text{sinetron}, C = \text{Berita}$
 $n(S) = 26, n(A) = 14, n(B) = 12, n(C) = 11, n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 6, n(B \cap C) = 3, n(A \cup B \cup C) = n(S) - 2 = 26 - 2 = 24$
 $24 = 14 + 12 + 11 - 5 - 6 - 3 + n(A \cap B \cap C)$
 $24 - 23 = n(A \cap B \cap C) \quad n(A \cap B \cap C) = 1$

8. Buatlah diagram ven dari pernyataan nomor 6 dan 7!

Jawab :



9. Himpunan A terdiri dari warna kesukaan Dina yaitu merah, dan kuning. Himpunan B terdiri dari warna kesukaan Dion yaitu merah dan ungu, himpunan semesta terdiri dari seluruh warna pelangi. Tentukan irisan dan gabungan dari himpunan A dan himpunan B, kemudian buatlah diagram venn!

Jawab : $S = \text{merah, jingga, kuning, hijau, ungu, biru, nila, ungu}$
 $A \cap B = \text{merah} \quad A \cup B = \text{merah, kuning, ungu}$

10. Tentukan selisih dan komplemen dari himpunan A dan B berdasarkan soal nomor 9!

Jawab : Selisih himpunan A dan B yaitu kuning
 Selisih himpunan B dan A yaitu ungu
 Komplemen himpunan A yaitu $A^c = \text{merah, jingga, hijau, ungu, biru, nila, ungu}$
 Komplemen himpunan B yaitu $B^c = \text{merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu}$

SOAL POST-TEST MATERI HIMPUNAN

Nama : Zakirah mukawakil

Kelas : 7A

Petunjuk

- Tulislah identitas nama dan kelas dengan jelas
- Tulis jawabanmu dengan benar pada kolom yang telah disediakan

1. Perhatikan pernyataan berikut!

Himpunan A = {Siswa berwajah cantik}

Himpunan B = {Pedagang balon}

Himpunan C = {siswa dengan kelahiran bulan maret}

Himpunan D = {siswa pemalas}

Dari pernyataan di atas, dapatkah kamu menentukan mana yang merupakan sebuah himpunan?

Jawab : Himpunan B dan Himpunan C

2. Dari pernyataan nomor 1 yang menurut kamu benar, tentukan anggota himpunan!

Jawab : Himpunan B = {Pak Nur} dan Himpunan C = {Bastian, Adit, Enggar, Zakirah}

3. Perhatikan pernyataan berikut

Himpunan A = {siswa yang berusia 13 tahun}

Himpunan B = {siswa yang lahir pada bulan februari}

Himpunan S = {seluruh siswa kelas 7A}

Dari pernyataan di atas tentukan anggota himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, dan buatlah ke dalam diagram venn!

Jawab : Himpunan A : {Siva, Sela, Lutfi, Siska, Bagus}

Himpunan B : {Sela, Siva}

Himpunan S : {Lutfi, Siska, Siva, Tina, Andikan, danu, Enggar, Rahma, Zakirah, Hildan, Dani, Adit, Yani, Abel, Melati, Siski, Bastian, Bagus, Iga, Made Dika, Ail}

4. Dari 45 kepala keluarga terdapat 13 keluarga memiliki radio, 15 keluarga memiliki TV, 18 keluarga tidak memiliki keduanya. Berapa banyak keluarga yang memiliki radio dan TV?

Jawab : $n(A \cup B) = n(S) - 18 = 45 - 18 = 27$

$$27 = 13 + 15 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 28 - 27 = 1$$

3. Himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A

60

5. Buatlah diagram venn dari pernyataan nomor 4!

Jawab :

.....

.....

.....

6. Dari hasil wawancara 57 orang terdapat 18 orang lolos seleksi vocal, 13 orang lolos seleksi puisi, 16 orang lolos seleksi model, 8 orang lolos seleksi vocal dan puisi, 12 orang lolos seleksi vocal dan model, 9 orang lolos seleksi puisi dan model, dan 6 orang lolos seleksi ketiganya. Berapa banyak orang yang tidak lolos seleksi vocal, puisi, dan model?

$$\text{Jawab : } n(A \cup B \cup C) = 18 + 13 + 16 - 8 - 12 - 9 + 6 = 18$$

$$n(S) - (A \cup B \cup C) = 57 - 18 = 39$$

7. Dari 26 siswa terdapat 14 siswa menyukai film kartun, 12 siswa menyukai sinetron, 11 siswa menyukai berita, 3 siswa menyukai berita dan sinetron, 6 siswa menyukai kartun dan berita, 5 siswa menyukai kartun dan sinetron, dan 2 siswa yang tidak menyukai ketiganya. Berapa banyak siswa yang menyukai kartun, sinetron, dan berita?

$$\text{Jawab : } 26 = 14 + 12 + 11 - 3 - 6 - 5 - n(A \cap B \cap C)$$

$$26 - 23 = n(A \cap B \cap C)$$

$$n(A \cap B \cap C) = 3$$

8. Buatlah diagram ven dari pernyataan nomor 6 dan 7!

Jawab :

.....

.....

.....

9. Himpunan A terdiri dari warna kesukaan Dina yaitu merah, dan kuning. Himpunan B terdiri dari warna kesukaan Dion yaitu merah dan ungu, himpunan semesta terdiri dari seluruh warna pelangi. Tentukan irisan dan gabungan dari himpunan A dan himpunan B, kemudian buatlah diagram venn!

$$\text{Jawab : } S = \{ \text{merah, jingga, kuning, hijau, ungu, biru, nila, ungu} \} \quad A \cap B : \{ \text{merah} \} \quad A \cup B : \{ \text{merah, kuning, ungu} \}$$

10. Tentukan selisih dan komplemen dari himpunan A dan B berdasarkan soal nomor 9!

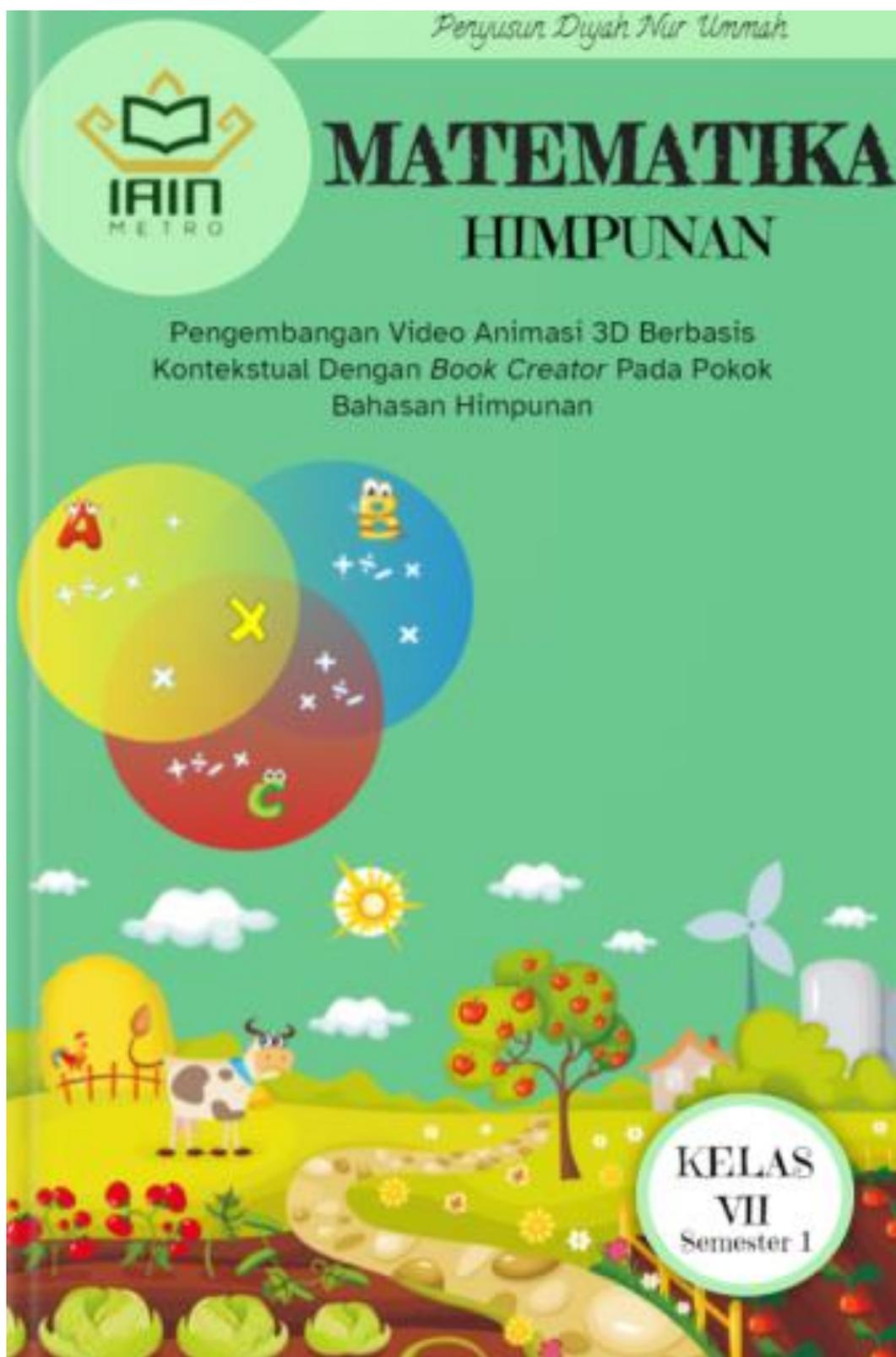
$$\text{Jawab : } A - B \text{ yaitu kuning}$$

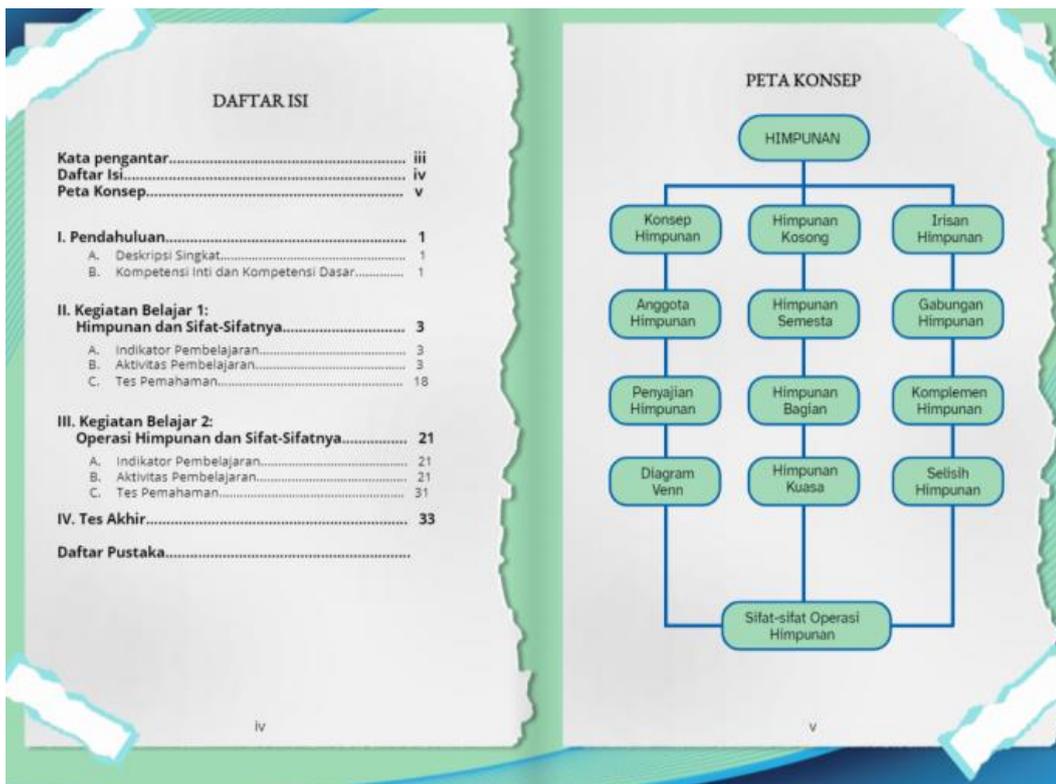
$$B - A \text{ yaitu ungu}$$

$$A^c = \{ \text{merah, jingga, hijau, ungu, biru, nila, ungu} \}$$

$$B^c = \{ \text{merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu} \}$$

Lampiran 15. Dokumentasi Hasil Produk





PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Himpunan disebut juga dengan sebuah kumpulan. Akan tetapi himpunan tidak hanya sekedar sebuah kumpulan biasa, kumpulan tersebut memiliki kesamaan ciri, sifat, ataupun karakteristik objeknya. Modul matematika materi himpunan ini menjelaskan tentang himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual (kehidupan sehari-hari). Dengan adanya modul ini peserta didik akan lebih mudah memahami materi himpunan dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi himpunan.

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Berikut merupakan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus kamu kuasai:

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual

1

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan

Tujuan

1. Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan menentukan anggotanya.
2. Menentukan himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan kosong, himpunan kuasa, dan menggambar diagram venn.
3. Menentukan operasi himpunan seperti irisan, gabungan, komplemen, dan selisih dua himpunan.
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan

2

KECIATAN BELAJAR 1

HIMPUNAN & SIFAT-SIFATNYA

A. Indikator Pembelajaran

Beberapa indikator yang perlu kamu pahami dalam mempelajari materi ini yaitu peserta didik mampu menjelaskan apa itu himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan himpunan kuasa.

B. Aktivitas Pembelajaran

1. Pengertian Himpunan

Menurut kamu, apa sih himpunan itu? Bantu aku cari tau yuukk...

Pengertian himpunan dalam matematika perlu kamu pahami dengan benar. Untuk lebih memahami apa yang dimaksud dengan himpunan, baca dan cermati masalah 2.1 yaa..

Masalah 2.1

Andi merupakan ketua kelas di kelas VII. Pak Dika menyuruh andi untuk membagi kelompok matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing. Pak dika menginginkan pembagian secara adil dilihat dari karakteristik perindividu. Dari permasalahan tersebut, cobalah kamu bantu Andi untuk menentukan kelompoknya!

3

Alternatif Penyelesaian Masalah 2.1

Bantu Andi yuk untuk menyelesaikan masalahnya. Coba deh kamu bayangin sifat apa saja yang di miliki oleh temen sekelas kamu!

Dari seluruh peserta didik di kelas VII, ada beberapa kelompok atau kumpulan menurut karakteristik dari masing-masing peserta didik diantaranya sebagai berikut:

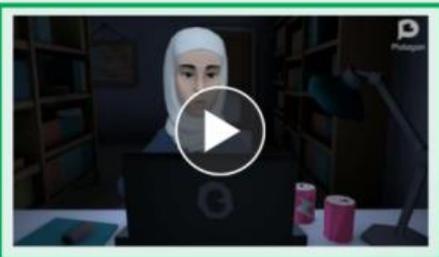
- 1) Kumpulan peserta didik wanita yang suka matematika
- 2) Kumpulan peserta didik pria yang suka matematika
- 3) Kumpulan peserta didik yang malas
- 4) Kumpulan peserta didik yang tidak percaya diri
- 5) Kumpulan peserta didik yang rajin
- 6) kumpulan peserta didik yang setiap pelajaran matematika bolos kelas

Dari beberapa kumpulan di atas, No. 1,2, dan 6 dapat disebut sebagai himpunan, karena anggotanya sudah jelas dan dapat dibedakan mana yang merupakan anggotanya dan yang bukan anggotanya. Selanjutnya untuk no 3 bukanlah himpunan, karena anggotanya tidak bisa dibedakan mana yang merupakan anggota dan mana yang bukan anggotanya.

Dengarkan penjelasan berikut ya teman-teman

4

Gimana? kamu sudah paham belum mengenai apa itu himpunan? Coba kita amati video berikut dan lanjut ke aktivitas 1 yuukk...



Aktivitas 1
.....



<https://www.pngwing.com/>
Gambar 2.1 Peternakan hewan

5

Orang tua Doni memiliki peternakan hewan. Setelah Doni amati ternyata ada berbagai macam jenis hewan yang dipelihara oleh ayah dan ibunya seperti sapi, kambing, ayam, anjing, kucing, dan burung. Dari berbagai macam hewan di atas Doni ingin membuat himpunan berdasarkan hasil pengamatannya.

- Jika kamu menjadi Doni, buatlah 3 himpunan berdasarkan ilustrasi di atas!
 - _____
 - _____
 - _____
- Sebutkan anggota-anggota dari himpunan yang sudah kamu tentukan tadi! Dan hitunglah banyak anggota himpunan serta nyatakan dalam notasi banyak himpunan!
 - _____
 - _____
 - _____
- Coba kamu nyatakan himpunan dengan memberikan lambang huruf kapital pada himpunan yang kamu sebutkan dan masukkan anggota-anggotanya ke dalam kurung kurawal {} dengan dipisahkan tanda koma!
 - _____
 - _____
 - _____



Jika A merupakan himpunan, maka banyak anggota himpunan A dinyatakan dengan n(A)

ADA INFORMASI PENTING NIH...

<https://www.pngwing.com/>
6

Himpunan merupakan kumpulan dari beberapa objek ataupun benda yang dapat dibedakan dengan jelas mana anggotanya dan mana yang bukan anggotanya

<https://www.pngwing.com/>

Setelah kamu mengerjakan aktivitas 1, selanjutnya bacalah dan pahami tentang anggota himpunan.

2. Anggota Himpunan



Gambar 2.3 Parkir motor dan mobil

Coba kamu perhatikan beberapa himpunan berikut!

- $A = \{\text{huruf-huruf pada nama kendaraan roda dua}\}$
- $B = \{\text{angka pada plat nomor "BE1234AD"}\}$

Dapatkah kamu menyebutkan anggota-anggota dari himpunan A dan B berdasarkan gambar di atas?

- Huruf-huruf pada nama kendaraan roda dua. Berdasarkan gambar di atas kendaraan roda dua yaitu "Motor". Huruf yang menyusun kata "motor" yaitu m, o, t, o, r akan tetapi anggota pada himpunan A yaitu m, o, t, r. Himpunan A ditulis $A = \{m, o, t, r\}$. Untuk menyatakan banyaknya anggota (elemen) suatu himpunan P dilambangkan dengan " $n(A)$ ", sehingga $n(A) = 4$
- Himpunan B dapat ditulis $B = \{1, 2, 3, 4\}$

7

Setelah kamu memahami anggota himpunan, selanjutnya bacalah dan pahami tentang cara penyajian himpunan.

3. Cara Penyajian Himpunan

Pernahkah kamu disuruh ayah atau ibu untuk menyajikan minuman? Jika pernah apa yang kamu amati ketika menyajikan minuman tersebut? perhatikan gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Berbagai jenis penyajian minuman

Berdasarkan Gambar 2.3 di atas, terdapat berbagai jenis penyajian minuman. Begitu juga dalam penyajian himpunan.

Berikut tiga cara penyajian himpunan B!

- Cara menyebutkan sifat yang dimiliki anggota-anggotanya
Contoh B adalah himpunan minuman bersoda
- Cara mendaftarkan anggota-anggotanya
Contoh : $B = \{\text{coca cola, sprite, fanta}\}$
- Cara notasi pembentuk himpunan
Contoh : $A = \{x|x \text{ adalah anggota minuman bersoda}\}$

8



Gimana? kamu sudah paham belum mengenai penyajian himpunan? Coba kita amati aktivitas 2 yukkk...

Aktivitas 2
.....



Gambar 2.4 Supermarket

Sinta dan ayahnya membeli berbagai macam susu. setelah Sinta dan ayahnya pulang dari supermarket, kemudian sinta mengumpulkan susu tersebut menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama berisi 3 susu, kelompok kedua berisi 5 susu, dan kelompok ketiga berisi 8 susu. kelompok susu tersebut membentuk bilangan 3, 5, 8

1. Jika P = himpunan susu yang dibeli sinta. Nyatakan himpunan P dengan mendaftar anggotanya!
Jawab : _____

2. Apa sifat dari himpunan P ? nyatakan anggota himpunan P berdasarkan sifatnya!
Jawab : _____

3. Nyatakan himpunan P dalam notasi himpunan!
Jawab : _____

3 cara penyajian himpunan yang perlu kamu ingat!

1. Mendaftar anggotanya
2. Berdasarkan sifat anggotanya
3. Notasi pembentuk himpunan

4. Himpunan Kosong

Aktivitas 3
.....



Gambar 2.5 Kegiatan belajar Siswa Sekolah dasar

Berdasarkan Gambar 2.5, Dapat dibuat sebuah ilustrasi sebagai berikut:
Bu Andini merupakan guru di Sekolah Dasar, dan saat ini bu andini memiliki 3 orang siswa yang bernama, Doni, Andi, dan Sinta.
Coba kamu perhatikan beberapa pernyataan berikut:
1) Himpunan A adalah siswa sekolah dasar
2) Himpunan B adalah siswa sekolah dasar yang berumur 60 tahun
3) Himpunan C adalah guru sekolah dasar
4) Himpunan D adalah guru yang berusia 2 tahun
Dari pernyataan di atas, manakah yang merupakan himpunan kosong?

Jawab : Yang merupakan himpunan kosong adalah himpunan B dan D. karena Himpunan B memiliki pernyataan bahwa tidak ada siswa sekolah dasar yang berumur 60 tahun sehingga himpunan B tidak memiliki anggota. Himpunan D memiliki pernyataan bahwa tidak ada guru yang berusia 2 tahun sehingga himpunan D tidak memiliki anggota. Sedangkan himpunan A dan C bukanlah himpunan kosong karena keduanya memiliki anggota. Anggota himpunan A yaitu Doni, Andi, dan Sinta. Anggota himpunan B yaitu Bu Andini

Himpunan kosong merupakan himpunan yang tidak memiliki anggota. Himpunan kosong dinotasikan dengan $\{\}$ atau \emptyset . Akan tetapi jika $\{\emptyset\}$, maka itu bukan himpunan kosong karena memiliki anggota.

5. Himpunan Semesta

Coba kamu perhatikan gambar 2.6 di bawah ini!

Jika himpunan P memuat semua himpunan Q, maka himpunan P merupakan himpunan semesta dari himpunan Q.



Gambar 2.6 macam-macam buah-buahan

Berdasarkan gambar di atas dapat dibuat sebuah ilustrasi sebagai berikut:
Orang tua Doni dan Sinta memiliki toko buah-buahan yang terdiri dari stroberi, apel, jeruk, nanas, delima, pisang, pear, dan anggur. Coba kamu tentukan himpunan semesta dari ilustrasi tersebut!
Jawab : Himpunan semesta dari ilustrasi di atas yaitu semua buah-buahan yang dijual oleh orang tua Doni dan Sinta.
 $S = \{\text{stroberi, apel, jeruk, nanas, delima, pisang, pear, dan anggur}\}$.

Himpunan semesta adalah himpunan seluruh unsur yang menjadi objek pembicaraan, dan dilambangkan dengan S.

6. Diagram Venn

Suatu himpunan dapat dinyatakan dalam sebuah gambar (diagram) yang bernama diagram venn. Berikut aturan pembuatan diagram venn:

- 1) Menggambar sebuah persegi panjang untuk menunjukkan semesta dengan mencantumkan huruf S di pojok kiri atas.
- 2) Setiap himpunan yang ada dalam himpunan semesta ditunjukkan oleh kurva tertutup sederhana.
- 3) Memberi noktah (titik) berdekatan dengan masing-masing anggota himpunan. Untuk suatu himpunan anggotanya banyak maka noktah tidak perlu digambarkan.



Gimana? kamu sudah paham belum cara menggambar diagram venn? Coba kita buat yuk diagram venn dari ilustrasi berikut...



Gambar 2.7 Peternakan Hewan

Coba kamu perhatikan Gambar 2.7 di atas.

Orang tua Doni memiliki peternakan hewan yang terdiri dari sapi, ayam, bebek, kuda, anjing, babi, burung, dan tupai. Dari berbagai macam hewan tersebut dapat dibuat sebuah himpunan sebagai berikut.

Himpunan S = { hewan berkaki 2, hewan berkaki 4, hewan yang memiliki sayap}

Himpunan A = { hewan berkaki 2}

Dari pernyataan di atas sekarang kita coba membuat diagram vennnya.



Setelah kamu memahami cara menggambar diagram venn di atas, sekarang coba kamu gambar diagram venn pada kolom yang tersedia, jika diketahui

S = {hewan berkaki 2, hewan berkaki 4, hewan yang memiliki sayap}

A = {hewan berkaki 4}

B = {hewan yang memiliki sayap}



7. Himpunan Bagian

Himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A jika setiap anggota himpunan B juga merupakan anggota himpunan A, dilambangkan dengan $B \subset A$

Jika ada anggota A yang bukan anggota B, maka B bukan himpunan bagian dari A, dilambangkan $B \not\subset A$

Perhatikan contoh di bawah ini



Gambar 2.6 Kebun binatang

SMP Negeri 2 Rumbia saat liburan semester mengadakan rekreasi ke salah satu kebun binatang yang ada di Lampung. Saat memasuki kawasan kebun binatang ada beberapa binatang yang ditemui seperti burung, jerapah, badak, gajah, macan, dan singa.

Himpunan S = {Semua hewan di kebun binatang}, himpunan A = {hewan berkaki 4} dan himpunan B = {hewan pemakan daging}. Coba kamu kerjakan beberapa pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah himpunan B merupakan himpunan bagian dari himpunan A? serta tuliskan lambangnya!

Jawab : _____

2. Buatlah diagram venn dari himpunan tersebut:

Jawab : _____

8. Himpunan Kuasa

Himpunan kuasa himpunan A adalah himpunan-himpunan bagian dari A, dilambangkan dengan $P(A)$. Banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A dilambangkan dengan $n(P(A))$.

Coba kamu perhatikan Gambar 2.9 berikut!



NO	Himpunan A	Himpunan Kuasa dari A atau P(A)	n(A)	n(P(A))	Pola
1	{ }	{ }	0	1	2^0
2	{a}	{ }, {a}	1	2	2^1
3	{a, b}	{ }, {a}, {b}, {a, b}	2	4	2^2
4	{a, b, c}	{ }, {a}, {b}, {c}, {a, b}, {a, c}, {b, c}, {a, b, c}	3	8	2^3
5	{a, b, c, d}	{ }, {a}, {b}, {c}, {d}, {a, b}, {a, c}, {a, d}, {b, c}, {b, d}, {c, d}, {a, b, c}, {a, b, c, d}, {a, b, c, d}	4	16	2^4
6	{a, b, c, d, e}		5		$2^5 = 32$
7	{a, b, c, d, e, f}		6		$2^6 = 64$
	{a, b, c, ...}		k		2^k

Gambar 2.9 Tabel himpunan kuasa

Sumber : Perini, dan Masayuki Nugroho, Modul Pembelajaran SMP Terpadu Matematika Kelas VII, 2020.



Sifat : Misalkan A himpunan dan P(A) adalah himpunan kuasa dari A. Jika $n(A) = k$, dengan k bilangan cacah, maka $n(P(A)) = 2^k$

Dari penjelasan-penjelasan tersebut kamu sudah paham belum mengenai himpunan dan sifat-sifatnya? Untuk memperdalam pemahaman, coba sekarang kamu lihat video di bawah ini yaaaa....

SELAMAT MENYAKSIKAN



Link Youtube



Gimana teman-teman? Belajar matematika menyenangkan bukan... Lanjut tes pemahaman yuk.

<https://www.pngwing.com/>

17

YES PEMAHAMAN

TES PEMAHAMAN

- Perhatikan sekeliling rumahmu, apakah terdapat sebuah himpunan? Jika iya coba sebutkan terdapat himpunan apa saja?
Jawab : _____
- Orang tua kamu merupakan seorang pedagang sayuran di pasar. Saat libur sekolah kamu membantu orang tua kamu berjualan di pasar. Ada berbagai macam penjual di sekitar ruko orang tua kamu. Coba kamu sebutkan macam-macam pedagang yang ada di pasar, kemudian buatlah sebuah himpunan dari ilustrasi tersebut!
Jawab : _____
- Ayah dan ibu pergi ke supermarket untuk membeli minuman. Minuman yang ayah beli yaitu Sprite, coca-cola, teh gelas dan minuman yang dibeli ibu yaitu susu, air mineral, dan jus jeruk. Tentukanlah himpunan semesta dari pernyataan tersebut!
Jawab : _____
- Dapatkan kamu menentukan sebuah himpunan kosong? Jika iya coba sebutkan 2 contoh himpunan kosong yang kamu ketahui!
Jawab : _____

18

5. Coba tanyakan kepada ayah dan ibumu, makanan apa yang disukai oleh mereka dan sebutkan 5 makanan yang disukainya. Dapatkah kamu menentukan himpunan bagian dari pernyataan tersebut? Kemudian buatlah diagram venn dari himpunan tersebut!

Jawab : _____



Mudah kan belajar matematika, dan pastinya menyenangkan. Selanjutnya kamu baca dan cermati dari tujuan pembelajaran berikut yaa...

19



Yuk, kita pahami Kegiatan belajar 2: Operasi Himpunan dan Sifat-Sifatnya

<https://www.pngwing.com/>

20

KEGIATAN BELAJAR 2

OPERASI HIMPUNAN & SIFAT-SIFATNYA

A. Indikator Pembelajaran

Beberapa indikator yang perlu kamu pahami dalam mempelajari modul ini yaitu menemukan sifat-sifat operasi himpunan yang menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.

B. Aktivitas Pembelajaran

Pada kegiatan belajar ini kita akan mempelajari tentang operasi-operasi pada himpunan.

1. Irisan Himpunan (Intersection)

Irisan himpunan perlu kamu pahami dengan benar. Untuk lebih memahami apa yang dimaksud dengan irisan himpunan, baca dan cermati masalah 3.1 yaa...

Masalah 3.1

.....

Doni dan Sinta merupakan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia. Doni menyukai mata pelajaran Bahasa Inggris, Matematika, dan IPA. Sedangkan Sinta menyukai mata pelajaran Bahasa Inggris, IPS, dan Bahasa Indonesia.

1) Jika M merupakan himpunan mata pelajaran yang disukai oleh Doni dan N merupakan himpunan mata pelajaran yang disukai oleh Sinta. Tentukan anggota himpunan M dan N!

2) Apakah terdapat anggota himpunan M dan N yang sama?

3) Coba kamu gambarkan diagram venn dari himpunan M dan N!

Alternatif Penyelesaian Masalah 3.1

.....

1) $M = \{ \text{Bahasa Inggris, Matematika, IPA} \}$
 $N = \{ \text{Bahasa Inggris, IPS, Bahasa Indonesia} \}$

2) Untuk melihat apakah terdapat anggota himpunan M yang sama dengan anggota himpunan N dapat dilakukan dengan membandingkan satu-satu.

- Bahasa Inggris $\in M$ dan Bahasa Inggris $\in N$
- Matematika $\in M$ dan matematika $\notin N$
- IPA $\in M$ dan IPA $\notin N$

Dari pernyataan di atas dapat diperoleh bahwa terdapat anggota himpunan M yang merupakan anggota himpunan N juga, yaitu : (Bahasa Inggris). Himpunan semua anggota yang ada di M dan N disebut **irisan** himpunan M dan himpunan N dinotasikan dengan $M \cap N$. Dengan demikian $M \cap N = \{ \text{Bahasa Inggris} \}$

3) Diagram vennya sebagai berikut:

Untuk memperdalam pemahaman kamu, silahkan baca kembali buku Siswa Matematika untuk SMP/MTS dari kemdikbud Tahun 2017 untuk kelas VII hal 150

Irisan himpunan M dan N merupakan himpunan semua anggota yang merupakan anggota himpunan M dan himpunan N. Dilambangkan dengan $M \cap N = \{ x \mid x \in M \text{ dan } x \in N \}$

<https://www.pngwing.com/>

2. Gabungan Himpunan (Union)

Gabungan himpunan perlu kamu pahami dengan benar. Untuk lebih memahami apa yang dimaksud dengan irisan himpunan, baca kembali ilustrasi pada masalah 3.1 yaa...

Doni dan Sinta merupakan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rumbia. Doni menyukai mata pelajaran Bahasa Inggris, Matematika, dan IPA. Sedangkan Sinta menyukai mata pelajaran Bahasa Inggris, IPS, dan Bahasa Indonesia.

<https://www.pngwing.com/>

1) Tuliskan mata pelajaran apa saja yang disukai oleh Doni dan Sinta!

2) Bagaimana cara mendapatkan himpunan semua mata pelajaran pada pertanyaan 1?

Alternatif Penyelesaian

.....

1) Mata pelajaran yang disukai oleh Doni dan Sinta adalah Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia.

2) $M = \{ \text{Bahasa Inggris, Matematika, IPA} \}$
 $N = \{ \text{Bahasa Inggris, IPS, Bahasa Indonesia} \}$
 (Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia) didapatkan dengan cara menggabungkan semua mata pelajaran dari himpunan M dan N. Dinotasikan dengan $M \cup N$. Jadi, $M \cup N = \{ \text{Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia} \}$

Gabungan himpunan M dan N merupakan himpunan semua anggota yang merupakan anggota himpunan M dan himpunan N. Dilambangkan dengan $M \cup N = \{ x \mid x \in M \text{ dan } x \in N \}$

<https://www.pngwing.com/>

Setelah kamu memahami gabungan, coba perhatikan gambar di bawah ini

Gambar 3.1 Gabungan Himpunan A dan B

Sumber : Ponidi, dan Masjuk Nugroho, Modul Pembelajaran SMP Perbukit Matematika Kelas VII, 2020.

Himpunan yang anggotanya hanya ada pada himpunan A	Himpunan yang anggotanya hanya ada pada himpunan A dan B	Himpunan yang anggotanya hanya ada pada himpunan B
--	--	--

Sifat-Sifat pada gabungan himpunan
 Untuk A dan B himpunan berlaku : $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 Untuk A, B, dan C himpunan berlaku : $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$



Dari penjelasan di atas, kalian sudah paham belum mengenai irisan dan gabungan himpunan? sekarang coba kalian pahami contoh berikut!

Contoh

.....

Di SMP Negeri 2 Rumbia tepatnya kelas VII terdapat 18 siswa mengikuti ekstrakurikuler voli, 29 siswa mengikuti bulu tangkis, 25 siswa mengikuti sepak bola, 13 siswa mengikuti voli dan bulutangkis, 11 siswa mengikuti bulutangkis dan sepak bola, 3 siswa mengikuti voli dan sepak bola, serta 9 siswa mengikuti ketiganya. Jika jumlah siswa kelas 7 sebanyak 69 siswa, maka berapa banyak siswa yang tidak gemar satupun dari ketiganya....



Alternatif Penyelesaian :

A = himpunan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler voli
 B = himpunan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis
 C = himpunan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola
 $n(S) = 60$, $n(A) = 18$, $n(B) = 20$, $n(C) = 25$
 $n(A \cap B) = 13$, $n(B \cap C) = 11$, $n(A \cap C) = 3$
 $n(A \cap B \cap C) = 9$

Jawab:

$$n(S) - n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$= 60 - (18 + 20 + 25 - 13 - 11 - 3 + 9)$$

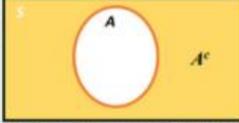
$$= 60 - 45$$

$$= 15 \text{ siswa}$$

3. Komplemen Himpunan

Misalkan S adalah himpunan semesta dan A adalah suatu himpunan. Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semua anggota S yang bukan anggota himpunan A. Dengan notasi pembentuk himpunan definisi ini dapat dituliskan

$$S^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A$$



Sumber : Pontil, dan Masayuki Nuroho, Modul Pembelajaran SMP Terbuka Matematika Kelas VII, 2020.

Coba sekarang kamu perhatikan gambar di bawah ini:



<https://www.pngwing.com/>

Gambar 3.1 Peternakan Hewan

Ayah Doni memiliki peternakan hewan yang terdiri dari kuda, tupai, sapi, babi, dan ayam seperti gambar di atas. Misalkan himpunan A merupakan hewan yang berkaki 4, maka komplemen dari himpunan adalah...

Jawab : _____

Untuk A dan B adalah himpunan maka berlaku

- $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$
- $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

Sifat tersebut biasa disebut Hukum De Morgan

Misalkan A himpunan dan A^c adalah komplemen himpunan A

Maka $(A^c)^c = A$

Misalkan S himpunan semesta dan $A \subset S$ maka

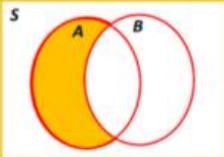
- $A \cap A^c = \emptyset$
- $A \cup A^c = S$
- $n(P) + n(P^c) = n(S)$

4. Selisih Himpunan

Selisih B ke A adalah himpunan semua anggota himpunan A yang bukan anggota himpunan B, dilambangkan dengan $A - B$

Ditulis : $A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B = A \cap B^c$

Diagram Venn A-B sebagai berikut :



Sumber : Pontil, dan Masayuki Nuroho, Modul Pembelajaran SMP Terbuka Matematika Kelas VII, 2020.

Untuk sembarang himpunan A dan B berlaku

- Jika $A \cap B = \emptyset$, maka $A - B = A$ dan $B - A = B$
- Jika $A \subset B$, maka $A - B = \emptyset$

Perhatikan gambar di bawah ini :



<https://www.pngwing.com/>

Gambar 3.2 Kebun Binatang

Di sebuah kebun binatang terdapat hewan seperti macan, singa, gajah, badak, jerapah, dan burung.

Jika himpunan A terdiri dari Hewan berkaki 4 dan himpunan B terdiri dari hewan pemakan tumbuhan.

Tentukan Selisih Himpunan B terhadap himpunan A!

Jawab : _____

5. Sifat-Sifat Operasi Himpunan

a. Sifat Komutatif

Perhatikan gambar berikut :



<https://www.pngwing.com/>

Gambar 3.3 Sepatu

Gambar di atas merupakan gambar sepatu dimana ketika kita mau memakai sepatu dimulai dari kaki kanan maupun kaki kiri hasilnya akan sama saja.



Misalkan A dan B adalah himpunan, maka

- Jika $A \cap B = A \cap B$
- Jika $A \cup B = A \cup B$

Sifat ini disebut dengan sifat komutatif

<https://www.pngwing.com/>

b. Sifat Asosiatif

Misalkan A, B dan C adalah himpunan, maka

- Jika $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
- Jika $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
- Jika $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- Jika $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

Sifat ini disebut dengan sifat asosiatif

29



Dari penjelasan-penjelasan tersebut kamu sudah paham belum mengenai operasi himpunan dan sifat-sifatnya? Untuk memperdalam pemahaman, coba sekarang kamu lihat video di bawah ini yaaaa.....




Gimana teman-teman? Belajar matematika menyenangkan bukan... Lanjut tes pemahaman yuk.

<https://www.pngwing.com/>

30



TES PEMAHAMAN

<https://www.pngwing.com/>

TES PEMAHAMAN

1. Diketahui himpunan A merupakan cabang olahraga yang disukai dinda yaitu voly, bulutangkis, dan tenis meja, himpunan B merupakan cabang olahraga yang disukai Andin yaitu Tenis meja, Renang, dan lempar lembing, sedangkan himpunan S = {Sepak bola, voly, bulutangkis, tenis meja, renang, dan lempar lembing}. Tentukanlah irisan dari himpunan A dan B kemudian buatlah ke dalam diagram venn!
Jawab : _____

2. Diketahui himpunan A = {Bayam, kangkung, seledri, dan sawi}, himpunan B = {wortel dan tomat}, sedangkan himpunan S = {Bayam, kangkung, seledri, sawi, wortel, tomat, kubis, dan kol}. Tentukanlah gabungan dari himpunan A dan B kemudian buatlah ke dalam diagram venn!
Jawab : _____

3. Dalam suatu kelas terdapat 22 siswa. Sebanyak 16 siswa mengikuti les kesenian, 13 siswa mengikuti les olimpiade sains, 5 siswa mengikuti keduanya. Jadi berapa banyak siswa yang tidak mengikuti keduanya?
Jawab : _____

31

4. Perhatikan kembali pertanyaan pada nomor 1 dan 2, dapatkan kamu menentukan selisih dari himpunan A dan B serta komplemen dari hasil jawaban kamu?
Jawab : _____

5. Buatlah sebuah himpunan dari pernyataan nomor 3?
Jawab : _____



Mudah kan belajar matematika, dan pastinya menyenangkan... Semangat mengerjakan yaaa...

Lanjut yaa...

32

TES AKHIR

1. Perhatikan pernyataan berikut!

Himpunan A = {Siswa berwajah cantik}

Himpunan B = {Pedagang balon}

Himpunan C = {siswa dengan kelahiran bulan maret}

Himpunan D = {siswa pemalas}

Dari pernyataan di atas, dapatkan kamu menentukan mana yang merupakan sebuah himpunan. Tulis jawaban dibuku tugasmu yaa

Jawab : _____

2. Dari pernyataan nomor 1 yang menurut kamu benar, tentukan anggota himpunan nya!

Jawab : _____

3. Perhatikan pernyataan berikut

Himpunan A = {siswa yang berusia 13 tahun}

Himpunan B = {siswa yang lahir pada bulan februari}

Himpunan S = {seluruh siswa kelas 7A}

Dari pernyataan di atas tentukan anggota himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, dan buatlah ke dalam diagram venn!

Jawab : _____

4. Dari 45 kepala keluarga terdapat 13 keluarga memiliki radio, 15 keluarga memiliki TV, 18 keluarga tidak memiliki keduanya. Berapa banyak keluarga yang memiliki radio dan TV?

Jawab : _____

5. Buatlah diagram venn dari pernyataan nomor 4!

Jawab : _____

33

6. Dari hasil wawancara 57 orang terdapat 18 orang lolos seleksi vocal, 13 orang lolos seleksi puisi, 16 orang lolos seleksi model, 8 orang lolos seleksi vocal dan puisi, 12 orang lolos seleksi vocal dan model, 9 orang lolos seleksi puisi dan model, dan 6 orang lolos seleksi ketiganya. Berapa banyak orang yang tidak lolos seleksi vocal, puisi, dan model?

Jawab : _____

7. Dari 26 siswa terdapat 14 siswa menyukai film kartun, 12 siswa menyukai sinetron, 11 siswa menyukai berita, 3 siswa menyukai berita dan sinetron, 6 siswa menyukai kartun dan berita, 5 siswa menyukai kartun dan sinetron, dan 2 siswa yang tidak menyukai ketiganya. Berapa banyak siswa yang menyukai kartun, sinetron, dan berita?

Jawab : _____

8. Buatlah diagram venn dari pernyataan nomor 6 dan 7!

Jawab : _____

9. Himpunan A terdiri dari warna kesukaan Dina yaitu merah, dan kuning, himpunan B terdiri dari warna kesukaan Dion yaitu merah dan ungu, himpunan semesta terdiri dari seluruh warna pelangi. Tentukan irisan dan gabungan dari himpunan A dan himpunan B, kemudian buatlah diagram venn!

Jawab : _____

10. Tentukan selisih dan juga komplemen dari himpunan A dan B berdasarkan soal nomor 9!

Jawab : _____

34

GLOSARIUM

Asosiatif	: Sifat pada operasi biner yang mengatur ulang tanda kurang dalam ekspresi yang tidak mengubah hasilnya
Diagram Venn	: Penyajian himpunan dalam sebuah gambar atau diagram
Elemen	: Anggota atau objek-objek yang membentuk himpunan
Gabungan	: Penyatuan dari dua himpunan atau lebih
Himpunan	: Kumpulan beberapa objek yang dapat dibedakan dengan jelas anggotanya
Himpunan bagian	: Himpunan yang seluruh anggotanya berada pada himpunan lain
Himpunan kosong	: Himpunan yang tidak memiliki anggota
Himpunan kuasa	: Himpunan yang seluruh anggotanya merupakan kumpulan dari himpunan bagian
Himpunan semesta	: Kumpulan dari seluruh anggota yang terdefinisi
Irisan	: Anggota yang terdapat dalam dua himpunan atau lebih
Komplemen A	: Semua anggota himpunan S yang tidak ada di himpunan A
Komutatif	: Tata letak bilangan yang saling bertukar tetapi hasil tetap sama
Noktah	: Sebuah titik dalam penyajian anggota himpunan di diagram venn
Notasi	: sebuah tanda yang tertulis untuk melambangkan simbol

DAFTAR PUSTAKA

- Nuh, Muhammad, *Matematika SMP/MTS Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- Ponidi, dan Masayuki Nugroho, *Modul Pembelajaran SMP Terbuka Matematika Kelas VII*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama, 2020.
- Mahmud, Amir, Rizki Wahyu Yunian Putra, dan Netriwati, *Himpunan (Teori dan Contoh Soal)*. Malang: Ahlimedia Press, 2020.

BIODATA PENULIS



DIYAH NUR UMMAH
Mahasiswi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Diyah lahir di Rumbia, 10 Maret 2001. Pada tahun 2013 menyelesaikan pendidikan di SND 2 Binakarya Putra, tahun 2016 menyelesaikan pendidikan di SMPN 2 Rumbia, dan pada tahun 2019 menyelesaikan pendidikan di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan S1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro dengan jurusan Tadris Matematika hingga saat ini.





Pengembangan Video Animasi 3D Berbasis Kontekstual Dengan Book Creator Pada Pokok Bahasan Himpunan

Disusun oleh : Diyah Nur Ummah
Materi : Himpunan



Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) METRO

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Diyah Nur Ummah, lahir di Binakarya Putra, 10 Maret 2001. Peneliti merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Nuryono dan Ibu Siti Syamsiyah. Bertempat tinggal di Dusun 8b RT/RW 008/022 desa Binakarya Putra, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah. Jenjang pendidikan yang dilalui peneliti (1) SD Negeri 2 Binakarya Putra, 2007 - 2013; (2) SMP Negeri 2 Rumbia, 2013 - 2016; (3) MA Ma'arif 03 Seputih Banyak 2016 - 2019; (4) S1 Tadris Matematika IAIN Metro, 2019 – sekarang.