

PENGEMBANGAN *PLATFORM DIGITAL* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI

DATAR KELAS VIII MTs. WAHID HASYIM 01 DAU

SKRIPSI



Oleh:

Fina Fatchiyah

NIM. 18190011

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Mei, 2022

PENGEMBANGAN *PLATFORM DIGITAL* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI

DATAR KELAS VIII MTs. WAHID HASYIM 01 DAU

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S,Pd) untuk Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

Fina Fatchiyah

NIM. 18190011

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Mei, 2022

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *PLATFORM DIGITAL* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI

DATAR KELAS VIII MTs. WAHID HASYIM 01 DAU

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh

Fina Fatchiyah (18190011)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 20 Mei 2022 dan dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar strata atau Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Muhammad Islahul Mukmin, M.Si, M.Pd.
NIP. 19850213 20180201 1 135

: 


Sekretaris Sidang

Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd.
NIP. 19930803 201903 2 020

: 

Pembimbing

Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd.
NIP. 19930803 201903 2 020

: 

Penguji Utama,

Dr. Imam Sujarwo, M.Pd.
NIP. 19630502 198703 1 005

: 

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu, Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Sur Ali, M.Pd
NIP. 19650303 199803 1 002

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN *PLATFORM DIGITAL* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI
DATAR KELAS VIII MTs. WAHID HASYIM 01 DAU**

SKRIPSI

Oleh:

Fina Fatchiyah
NIM. 18190011

Telah Disetujui untuk Diujikan Oleh
Dosen Pembimbing



Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd
NIP. 199308032019032020

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
NIP. 19710420 200003 1 003

Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Fina Fatchiyah
Lamp. : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 10 Mei 2022

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Fina Fatchiyah

NIM : 18190011

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII
MTs.. Wahid Hasyim 01 Dau

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing, 10 Mei 2022



Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd
NIP. 199308032019032020

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 21 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Fina Fatchiyah

NIM. 18190011

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim. Alhamdulillah robbil 'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Sholawat serta salam juga tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang membawa syafaat di hari akhir nanti.

Karya ilmiah skripsi ini peneliti persembahkan kepada: Kedua orang tua peneliti Bapak Alm. Abdul Fatah dan Ibu Nurul Hidayah yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa kepada peneliti. Tak lupa kepada adik peneliti Farisa Nur Ainiyah yang senantiasa memberikan dukungan dan kasih sayang kepada peneliti. Terima kasih dan mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan karya ilmiah skripsi ini.

Malang, 20 April 2022

Peneliti

Fina Fatchiyah

NIM 18190011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil ‘alamin, dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih, lagi Maha Penyayang. Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas izin, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan *Platform digital* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau”** dengan baik. Sholawat serta salam juga tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang membawa syafaat di hari akhir nanti.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan hati terbuka peneliti meminta kritik, saran, dan koreksi yang bersifat membangun sebagai masukan dan perbaikan dalam menyelesaikan karya ilmiah selanjutnya. Kebahagiaan yang tak bisa diukur, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan secara moral dan nyata dari berbagai pihak. Dengan demikian pada kesempatan ini peneliti menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selalu rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
3. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Ibu Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
5. Bapak Ibu Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan motivasi dan ilmunya
6. Ibu Uswatun Chasanah, M.Pd. selaku kepala MTs. Wahid Hasyim 01 Dau yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Ibu Yuwanita Safitri, S.Pd. selaku guru matematika MTs. Wahid Hasyim 01 Dau yang telah membantu selama proses penelitian skripsi
8. Atiqotur Royyani, Dhila Anisa, Fida Dinar Fauziyah, Munirotul Lailiyah, Siti Hidayati Roshida, dan Nurul Yaqin yang telah memberi semangat dan menemani dalam proses penyusunan skripsi sehingga peneliti dapat menyusun skripsi ini mulai awal hingga akhir.

Terima kasih banyak peneliti sampaikan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi pengetahuan bagi peneliti maupun pihak lain yang berkepentingan

Malang, 20 April 2022

Peneliti

Fina Fatchiyah
NIM 18190011

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f		=	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أُو = ü

إِي = î

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
HALAMAN MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
G. Manfaat Pengembangan	8
H. Asumsi Pengembangan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori	11
1. <i>Platform digital</i>	11
2. <i>Linktree</i>	13
3. <i>Geogebra</i>	16

4. Model Pengembangan 4D.....	17
5. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	23
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka konseptual.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Model Pengembangan	35
B. Prosedur Pengembangan	36
C. Desain Uji Produk.....	41
1. Subjek Uji Produk	42
2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	42
3. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	49
A. Posedur Pengembangan	49
B. Penyajian Data	75
C. Analisis Data.....	95
D. Pembahasan.....	98
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	101
A. Simpulan Tentang Produk.....	101
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	102
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	103
DAFTAR PUSTAKA.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Orisionalitas Penelitian	30
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi	43
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Media.....	44
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Model Pembelajaran.....	45
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Keterbacaan	45
Tabel 3. 5 Kriteria Presentase Validasi Platform digital.....	47
Tabel 3. 6 Kriteria Presentase keterbacaan <i>Platform digital</i>	48
Tabel 4. 1 Revisi 1	66
Tabel 4. 2 Revisi 2	66
Tabel 4. 3 Revisi 3	67
Tabel 4. 4 Revisi 4	67
Tabel 4. 5 Revisi 5	68
Tabel 4. 6 Revisi 6	68
Tabel 4. 7 Revisi 7	69
Tabel 4. 8 Revisi 8	70
Tabel 4. 9 Revisi 9	70
Tabel 4. 10 Revisi 10	71
Tabel 4. 11 Revisi 11	72
Tabel 4. 12 Revisi 12	72
Tabel 4. 13 Revisi 13	73
Tabel 4. 14 Revisi 14	74
Tabel 4. 15 Revisi 15	74
Tabel 4. 16 Revisi 16	75
Tabel 4. 17 Hasil Validasi Media 1.....	76
Tabel 4. 18 Hasil Validasi Media 2.....	78
Tabel 4. 19 Hasil Validasi Media.....	80
Tabel 4. 20 Hasil Validasi Materi 1	82
Tabel 4. 21 Hasil Validasi Materi 2	84
Tabel 4. 22 Hasil Validasi Materi	86
Tabel 4. 23 Hasil Validasi Model Pembelajaran 1.....	88
Tabel 4. 24 Hasil Validasi Model Pembelajaran 2.....	89
Tabel 4. 25 Hasil Validasi Model Pembelajaran.....	90
Tabel 4. 26 Hasil Uji Coba Terbatas.....	92
Tabel 4. 27 Hasil Uji Coba Lapangan.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bangun ruang kubus ABCD.EFGH	23
Gambar 2. 2 Jaring-jaring kubus ABCD.EFGH	24
Gambar 2. 3 Bangun Ruang Balok ABCD.EFGH.....	25
Gambar 2. 4 Jaring-Jaring Balok ABCD.EFGH.....	26
Gambar 2. 5 Bangun Ruang Prisma ABC.DEF	26
Gambar 2. 6 Jaring-Jaring Prisma ABC.DEF	27
Gambar 2. 7 Bangun Ruang Limas T.ABCD	27
Gambar 2. 8 Jaring-Jaring Limas T.ABCD	28
Gambar 2. 9 Kerangka Konseptual	34
Gambar 3. 1 Alur Model 4D	36
Gambar 4.1 ikon BARSAMA	53
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama.....	54
Gambar 4. 3 Pentunjuk dan cara penggunaan	55
Gambar 4. 4 Presensi Siswa	56
Gambar 4. 5 KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran.....	57
Gambar 4. 6 Materi Bangun Ruang Sisi Datar	58
Gambar 4. 7 Video Tutorial	59
Gambar 4. 8 <i>Geogebra</i>	60
Gambar 4. 9 Diskusi.....	61
Gambar 4. 10 LKPD	62
Gambar 4. 11 Pengumpulan Tugas	62
Gambar 4. 12 Profil Diri	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian	108
Lampiran 2: Surat Keterangan Selesai Penelitian	109
Lampiran 3 : Surat Validator Ahli Materi.....	110
Lampiran 4 : Surat Validator Ahli Praktisi	111
Lampiran 5 : Surat Validasi Ahli Media 1	112
Lampiran 6 : Surat Validasi Ahli Media 2	113
Lampiran 7 : Surat Validasi Model Pembelajaran 1	114
Lampiran 8 : Surat Validasi Model Pembelajaran 2	115
Lampiran 9 : Bukti Konsultasi Bimbingan	116
Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Materi.....	117
Lampiran 11 : Hasil Validasi Ahli Praktisi	120
Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Media 1	123
Lampiran 13 : Hasil Validasi Ahli Media 2	125
Lampiran 14 : Hasil Validasi Ahli Model Pembelajaran 1	127
Lampiran 15 : Hasil Validasi Model Pembelajaran 2	129
Lampiran 16 : RPP	131
Lampiran 17 : Angket Uji Coba.....	140
Lampiran 18 : Hasil Uji Coba Terbatas	142
Lampiran 19 : Hasil Uji Coba Lapangan	143
Lampiran 20 : Dokumentasi.....	144

ABSTRAK

Fatchiyah, Fina. 2022. Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing, Dosen Pembimbing: Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd.

Di era kondisi pendidikan saat ini, perlu adanya sebuah media pembelajaran matematika yang menyongsong pengetahuan teknologi agar dapat bersaing di era globalisasi. Salah satunya menggunakan media *platform digital*. Penelitian ini mengembangkan *platform digital* berbasis linktree dengan *geogebra* "BARSAMA". Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan keterbacaan *platform digital* berbasis linktree dengan *geogebra* "BARSAMA". *Platform digital* ini berbentuk aplikasi yang memuat beberapa link yang dijadikan dalam 10 menu. Beberapa menu tersebut yang akan membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian pengembangan ini, memakai model pengembangan 4D namun hanya terdiri dari tiga tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan). Subjek yang digunakan adalah kelas VIII MTs.. Wahid Hasyim 01 Dau. Teknik pengumpulan data yakni wawancara dan angket. Data penelitian ini berupa kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari nilai validasi dan angket keterbacaan. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator.

Hasil uji oleh para ahli menyatakan bahwa *platform digital* berbasis linktree dengan *geogebra* "BARSAMA" sangat layak dengan persentase dari validasi materi adalah 89,5%, validasi media yakni 98%, dan validasi model pembelajaran adalah 87%. Sedangkan keterbacaan *platform digital* berbasis linktree dengan *geogebra* "BARSAMA" dikategorikan sangat baik dengan nilai 91,49% pada uji coba terbatas dan nilai 86,13% pada uji coba lapangan.

Kata kunci: *Platform Digital*, Model Pengembangan 4D, Bangun Ruang Sisi Datar

ABSTRACT

Fatchiyah, Fina. 2022. The Development of Digital Platform on Flat Side Geometry Material for Eighth Grade Islamic Junior High School Wahid Hasyim 01 Dau. Thesis, Mathematics Education Department, Faculty of Education and Teacher Training, The State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd.

In the current era of education conditions, there is a need for mathematic learning media that welcome technological knowledge to compete in the globalization era. One of them uses digital platform media. This research develops a linktree-based digital platform with geogebra “BARSAMA”. The development in this research aims to know the validity and readability of the linktree-based digital platform with geogebra “BARSAMA”. This digital platform is in the form of an application containing several links shown in 10 menus. Those menus will help students in the learning process.

This development research used a 4D development model but just that contains three stages, namely define, design, and development. The subject used is the eighth class of Islamic Junior High School Wahid Hasyim 01 Dau. The data collection techniques are interviews and questionnaires. The data of this research are quantitative and qualitative. The quantitative data was obtained from validation values and readability questionnaires, and the qualitative data was obtained from validator critics and suggestions.

The test results by experts stated that the digital platform was very feasible, with the percentage of material validation being 89.5%, media validation being 98%, and learning model validation being 87%. At the same time, the readability of the linktree-based digital platform with geogebra “BARSAMA” was categorized as very good, with a value of 91.49% in a limited trial and 86.13% in a field trial.

Keywords: Digital Platform, 4D development model, Flat Side Geometry Material

مستخلص البحث

فتحية، فينا. ٢٠٢٢ م. تطوير منصة رقمية للمواد لبناء مسافات جانبية مسطحة لفصل الثامن المدرسة المتوسطة واحد هاشيم ١ داو. البحث الجامعي. قسم تعليم الرياضية. كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرفة: موتيارا أرلينشة فوتري الماجستير.

للظروف التعليم في هذا العصر الحالي، من الضروري وجود الوسائط لتعليم الرياضيات ترحب بالمعرفة التكنولوجية من أجل المنافسة في عصر العولمة. أحدهم يستخدم منصات الوسائط الرقمية. في هذا البحث، نقوم بتطوير منصة رقمية قائمة على لينج ترى مع جيوجيرى "بارساما". يهدف تطوير هذا البحث إلى تحديد صلاحية ووضوح النظام الأساسي الرقمي المستند إلى لينج ترى باستخدام جيوجيرى "بارساما". هذه المنصة الرقمية عبارة عن تطبيق يحتوي على عدة روابط يتم استخدامها في ١٠ قوائم. ستساعد بعض هذه القوائم الطلاب في عملية التعلم. يستخدم هذا البحث التطوير بنموذج التطوير الثلاثي الأبعاد يتكون من ثلاث مراحل وهي التحديد (*Define*)، والتصميم (*Design*)، والتطوير (*Development*). المبحث من هذا البحث هو الطلاب الفصل الثامن المدرسة المتوسطة واحد هاشيم ١ داو. أسلوب جمع البيانات في هذا البحث هي المقابلة والاستبانة. بيانات هذا البحث الكمية والنوعية. تم الحصول على البيانات الكمية من درجات التحقق من الصحة واستبانات المقروئية. البيانات النوعية التي تم الحصول عليها من نقد واقتراحات المدقق.

أشارت نتائج الاختبار الذي أجراها الخبراء إلى أن المنصة الرقمية كانت مجدية للغاية حيث كانت النسبة المئوية للتحقق من صحة المواد ٨٩.٥ ٪، والتحقق من صحة الوسائط ٩٨.٠ ٪، والتحقق من نموذج التعلم ٨٧.٠ ٪. وفي الوقت نفسه، تم تصنيف قابلية قراءة النظام الأساسي الرقمي القائم على لينج ترى مع جيوجيرى "بارساما" على أنه جيد جدًا بقيمة ٤٩.٩١ ٪ في التجربة المحدودة بقيمة ١٣.٨٦ ٪ في التجربة الميدانية

الكلمات الأساسية: المنصات الرقمية، نموذج تطوير رباعي الأبعاد، بناء غرفة الجانبية المسطحة

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah kebutuhan utama setiap insan yang meningkatkan harkat dan martabat insan itu sendiri (Nur Kholis, 2013). Setiap manusia mempunyai suatu kewajiban yakni untuk belajar atau menuntut ilmu. Sesuai dengan hadist yang terdapat pada kitab ta'lim muta'alim (Syaiikh Az-Zarnuji, 2009)

طلب العلم فريضة على كل مسلم

Yang artinya mencari ilmu dan belajar wajib atau fardhlu hukumnya bagi setiap muslim. Pendidikan di Indonesia terdiri atas beberapa jenjang dari mulai (Pendidikan Anak Usia Dini/Pendidikan Islam Anak Usia Dini) PAUD/PIAUD hingga yang paling tinggi dalam jenjang pendidikan adalah Universitas (Akhiruddin, 2015).

Saat ini seluruh jenjang pendidikan di Indonesia sedang menerapkan kurikulum 2013 yang ditetapkan oleh kemendikbud. Tujuan dari pengembangan kurikulum 2013 menurut Kemendikbud (Permendikbud Republik Indonesia Nomor 69, 2013) adalah mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 dikembangkan dari kurikulum 2006 (KTSP) yang dilandasi pemikiran tentang tantangan masa depan, persepsi masyarakat, perkembangan pengetahuan dan pedagogi serta kompetensi masa depan (Anwar,

2014). Pada abad saat ini, pendidikan menghadapi rintangan yang susah yaitu era globalisasi, yang akan mewajibkan setiap pemeran dalam pendidikan baik itu guru, sekolah dan siswa untuk menguasai pengetahuan dan teknologi (Anwar, 2014).

Di samping itu, pada awal tahun 2020 dunia sedang dilanda pandemi yang membatasi kegiatan manusia yaitu *Corona Virus Disease-2019 (covid-19)*. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi seluruh aspek baik di bidang politik, pendidikan, ekonomi, sosial, dan lain-lain. Pada bidang pendidikan, di awal tahun 2020 seluruh jenjang dalam pendidikan dilarang untuk menerapkan proses belajar secara *face to face*. Pemerintah mewajibkan untuk melakukan pembelajaran berbasis *online* guna memutus rantai penyebaran *covid-19* (Gusty et al., 2020). Seiring berjalannya waktu, pemerintah telah memberikan kelonggaran terkait kebijakan di dunia pendidikan yaitu adanya *hybrid learning*. Menurut (Farkhatun, 2021) *hybrid learning* adalah pembelajaran tatap muka yang dilakukan siswa secara berkala dengan menerapkan protokol kesehatan dan *social distancing*. Beberapa negara telah terdaftar menerapkan model pembelajaran tersebut. Indonesia adalah salah satu negara yang telah dan seterusnya akan menerapkan *hybrid learning* (Hs, 2021). Faktor yang mempengaruhi penerapan *hybrid learning* adalah adanya kondisi pandemi yang tidak dapat diprediksi dan perubahan pendidikan di era *society 5.0* yang menuntut elemen pembelajaran menjadi *creativity, critical thinking, communication, collaboration* (kahar, M. Iksan, dkk 2021).

Salah satu pelajaran wajib pada kurikulum saat ini adalah pelajaran matematika. Menurut (Alyusfitri et al., 2020) siswa sering merasa bahwa matematika sebagai pelajaran yang sulit. Pada jenjang MTs./SMP siswa kelas VIII

semester dua mempelajari materi bangun ruang sisi datar, dalam buku pelajaran atau panduan paket yang diberikan oleh sekolah hanya disajikan dalam bentuk dua dimensi. Oleh sebab itu, dalam membayangkan suatu konsep volume bangun ruang siswa dirasa kurang mampu (Syahbana, 2013). Berdasarkan observasi awal dan kajian teoritis ditemukan bahwa pada MTs. Wahid Hasyim 01 Dau masih menggunakan buku panduan sebagai media pembelajaran dan metode ceramah. Hal ini menimbulkan rasa jenuh dan tidak semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Menurut (Sumardiyono, 2004) bahwa suatu objek kajian yang abstrak adalah salah satu karakteristik ilmu matematika yang tidak dimiliki oleh pengetahuan lain. Menurut (Daryanto, 2016) di dalam bukunya yang berjudul “media pembelajaran” hal yang konkrit akan lebih mudah dipelajari oleh siswa daripada yang abstrak. Menurut (Nurrita, 2018) seorang guru perlu adanya suatu perubahan untuk merubah proses belajar mengajar matematika agar menjadi suatu pelajaran yang mudah dipahami dan dimengerti oleh siswanya. Termasuk pada media pembelajaran yang digunakan akan membantu proses belajar mengajar tersebut.

Sesuai dengan tujuan awal kurikulum 2013 serta kebijakan yang sudah ditetapkan pemerintah terkait *hybrid learning*. Hal tersebut, perlu adanya sebuah media pembelajaran matematika yang menyongsong pengetahuan teknologi agar dapat bersaing di era globalisasi. *Platform digital* adalah suatu program yang membantu dan menunjang proses belajar mengajar pada kondisi saat ini. Platform pada pembelajaran juga bertujuan untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar (Assidiqi & Sumarni, 2020).

Salah satu *platform digital* dalam pembelajaran matematika adalah adalah *linktree* yang dikolaborasikan dengan *geogebra*. *Linktree* didefinisikan kumpulan *link* yang dikumpulkan pada satu link yang nantinya dapat disebarluaskan untuk menyampaikan informasi (Raisha, 2021). *Linktree* biasanya digunakan oleh para pembisnis online, karena dirasa dapat menyajikan informasi berbagai tautan dalam satu tampilan. Penyajian informasi alamat *email*, *link google drive*, *video youtube*, *link website* adalah contoh pemfaatan *linktree* (Raisha, 2021). Link yang terdapat pada *linktree* dapat diubah menjadi sumber belajar siswa.

Selain *linktree*, *geogebra* sebagai alat untuk membantu pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Geogebra* merupakan salah satu perangkat lunak yang sederhana dan aplikatif. *Geogebra* sangat membantu pengajar khususnya mata pelajaran matematika dalam menciptakan suatu gambaran grafis, garis dan rancangan geometris sehingga dapat membantu meningkatkan output belajar dan semangat siswa dalam belajar matematika (Fitriani et al., 2019).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang pertama karya (Manurung, 2020) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication and Technology* Menggunakan *Linktree* Pada Materi Statistika Siswa Kelas X” pada penelitian tersebut sama halnya mengembangkan media pembelajaran berbasis *linktree*. Kedua adalah penelitian karya (Nuzirwan & Salayan, 2021) yang berjudul “Pengembangan materi ajar dengan memakai *Linktree* pada materi aritmatika sosial yang bisa dipakai sebagai alternatif media dalam memberikan pembelajaran matematika dimasa pandemi *covid 19*”. pada penelitian tersebut mengembangkan media pembelajaran *linktree* pada materi

aritmatika sosial. Selain itu, aplikasi *geogebra* dianggap bermanfaat bagi pembelajaran salah satunya dijelaskan pada jurnal yang berjudul “Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika” (Fitriasari, 2017). Namun, pada penelitian ini yang akan dikembangkan adalah *platform digital* menggunakan *linktree* dengan *geogebra* yakni pada materi bangun ruang sisi datar. Produk yang akan dikembangkan memiliki keunggulan khusus yakni pada *platform digital* memuat beberapa menu yang membantu siswa dalam proses belajar salah satunya adalah menu *geogebra* beserta video tutorialnya. Oleh sebab itu, dapat ditarik sebuah judul “Pengembangan *platform digital* Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, menimbulkan beberapa permasalahan, di antaranya:

1. Media dan metode pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar masih monoton dan dirasa kurang mampu untuk bersaing di era globalisasi.
2. Pada materi bangun ruang sisi datar hanya disajikan dalam bentuk dua dimensi pada buku pelajaran atau panduan paket. Oleh sebab itu, siswa dirasa kurang mampu membayangkan suatu konsep volume bangun.
3. Hybrid learning atau blended learning membutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu menunjang pendidikan di era saat ini salah satunya *platform digital* berbasis *linktree*.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada *platform digital* dan kegiatan pembelajaran yang dirasa kurang mampu untuk bersaing di era globalisasi dan kondisi saat ini. Khususnya pada penyajian materi bangun ruang sisi datar dalam buku pelajaran atau panduan paket yang diberikan oleh sekolah hanya disajikan dalam bentuk dua dimensi. Oleh sebab itu, dalam membayangkan suatu konsep volume bangun ruang siswa dirasa kurang mampu. Pemecahan masalah yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengembangkan *platform digital* pembelajaran matematika. Pada materi bangun ruang sisi datar. *Platform digital* disajikan dalam sekumpulan *link* materi yang dijadikan menjadi satu *link* sehingga mempermudah siswa dalam proses belajar. *Platform digital* tersebut disebarluaskan dalam bentuk *link* yang dapat diakses menggunakan PC/Laptop/HP disertai jaringan internet. Oleh karena itu, siswa dapat mengakses *platform digital* di manapun dan kapan saja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan sebuah pertanyaan penelitian yaitu

1. Bagaimana pengembangan *platform digital* pembelajaran matematika yang valid pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau?
2. Bagaimana keterbacaan *platform digital* pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, dapat diambil sebuah tujuan pengembangan yaitu

1. Untuk mengetahui pengembangan *platform digital* pembelajaran matematika yang valid pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau.
2. Untuk mengetahui keterbacaan *platform digital* pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan inovasi baru dalam proses kegiatan belajar mengajar yakni *platform digital* pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Produk *platform digital* pembelajaran matematika ini, mampu memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. *Platform digital* pembelajaran matematika ini disebarluaskan dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses menggunakan PC/Laptop/HP disertai jaringan internet.
2. *Platform digital* pembelajaran matematika adalah sekumpulan link materi yang dijadikan menjadi satu *link* sehingga mempermudah siswa dalam proses belajar.
3. *Platform digital* pembelajaran matematika dikembangkan melalui *website*.
4. *Platform digital* pembelajaran matematika memuat mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.

5. *Platform digital* pembelajaran matematika disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang ada pada MTs. Wahid Hasyim 01 Dau.
6. *Platform digital* pembelajaran matematika memuat beberapa menu. Di antaranya: presensi siswa, video tutorial penggunaan *geogebra*, *geogebra online*, rangkuman materi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta tanya jawab atau diskusi bersama dengan guru.
7. *Platform digital* pembelajaran matematika dibuat dengan banyak warna dan kreatif agar membantu siswa dalam proses pemahamannya.
8. *Platform digital* pembelajaran matematika adalah suatu hal baru di MTs. Wahid Hayim 01 Dau yang dikenal dan diadaptasikan dengan siswa.

Fokus dalam penelitian dan pengembangan ini adalah merancang *platform digital* pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

G. Manfaat Pengembangan

Melalui penelitian dan pengembangan ini, diharap mampu memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

- a. penelitian ini diharap mampu memberikan sumbangsi bagi perkembangan pada bidang ilmu pengetahuan khususnya dalam dunia pendidikan.
- b. Penelitian ini diharap mampu memberikan sumbangsi teoritis mengenai pengembangan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.

2. Mafaat praktis

a. Bagi peneliti

- 1) Penelitian ini diharap mampu dijadikan sebagai bahan belajar dan acuan bagi peneliti.
- 2) Penelitian ini diharap mampu memberi tambahan wawasan dan pengetahuan peneliti pada materi bangun ruang sisi datar.

b. Bagi Siswa

- 1) Penelitian ini diharap mampu dijadikan sebagai sumber belajar dalam memahami pembelajaran matematika.
- 2) Penelitian ini diharap dapat membantu pemahaman siswa terkait materi bangun ruang sisi datar.

c. Bagi guru

- 1) Penelitian ini diharap mampu memberikan inovasi dalam proses pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar.

d. Bagi sekolah

- 1) Penelitian ini diharap mampu memberikan sumbangan *platform digital* sebagai aset sekolah.
- 2) Penelitian ini diharap mampu menjadi tambahan pustaka untuk penelitian pengembangan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA”

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. *Platform digital* pembelajaran matematika ini diharap dapat digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.
2. *Platform digital* pembelajaran matematika ini diharap dapat memudahkan pemahaman siswa dengan baik.
3. *Platform digital* pembelajaran matematika disebarluaskan melalui link yang dengan mudah diakses oleh siswa di manapun dan kapan saja.
4. *Platform digital* pembelajaran matematika ini diharap dapat menjadi media utama, bukan hanya sebagai penunjang dalam proses kegiatan belajar mengajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Platform digital*

Platform adalah sebuah wadah yang biasa digunakan untuk keperluan manusia. Secara sederhana platform adalah sebuah wadah yang dipakai untuk berjalannya suatu sistem sesuai dengan rencana yang disusun (Wibawa, 2021). Sedangkan *platform digital* adalah suatu program yang membantu dan menunjang proses belajar mengajar pada kondisi saat ini. *Platform* pada pembelajaran juga bertujuan untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar (Assidiqi & Sumarni, 2020). Selain itu, *platform digital* merupakan sekumpulan software yang membentuk suatu rancangan tertentu. *Software* tersebut bisa dibuka di PC/Laptop//HP.

Pada bidang pendidikan, *platform digital* sangat berguna untuk diterapkan dalam proses belajar siswa, karena hal tersebut sangat membantu guru untuk menyampaikan materi agar lebih bervariasi dan siswa mudah dalam berpikir (Arifin et al., 2020). Manusia diberi kesempatan untuk berpikir agar mengetahui mana yang baik maupun yang buruk. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah Q.S Al-Baqarah ayat 219

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ ۖ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَا فِعٌ لِلنَّاسِ ۖ وَإِنَّهُمْ لَمَّا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا ۖ

وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ ۖ قُلِ الْعَفْوَ ۗ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: "Mereka menanyakan kepadamu (Muhammad) tentang khamar dan judi. Katakanlah, "Pada keduanya terdapat dosa besar dan beberapa manfaat bagi manusia. Tetapi dosanya lebih besar daripada manfaatnya." Dan mereka menanyakan kepadamu (tentang) apa yang (harus) mereka infakkan. Katakanlah, "Kelebihan (dari apa yang diperlukan)." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkan," (QS. Al-Baqarah 2: Ayat 219). Kata "تَتَفَكَّرُونَ" menjelaskan proses berpikir manusia agar mengetahui mana yang termasuk hal yang baik dan buruk.

Selain hal tersebut, penerapan pembelajaran *blended learning* pada proses kegiatan belajar mengajar membuat elemen di sekolah perlu melakukan banyak persiapan salah satunya yakni adalah *platform digital* sebagai penunjang dan alat untuk keberlangsungan pembelajaran di kelas (Farkhatun, 2021).

Pendidikan modern saat ini tidak terfokus pada pengetahuan saja tetapi terfokus juga pada penguasaan kompetensi dasar. Oleh sebab itu, platform digital pendidikan digunakan untuk menerapkan konsep pembelajaran pada era saat ini (Cheremisina, dkk, 2019)

Dari pemaparan terkait *platform digital* dalam pembelajaran matematika, diketahui terdapat beberapa manfaat *platform digital* yang digunakan dalam pendidikan sesuai dengan jurnal yang berjudul "Pemanfaatan Platform Digital di Masa Pandemi Covid-19" (Assidiqi & Sumarni, 2020).

2. Linktree

Definisi *linktree* adalah kumpulan link yang dikumpulkan pada satu link yang nantinya dapat disebarluaskan untuk menyampaikan informasi (Raisha, 2021). *Linktree* adalah platform premium yang dibuat pada tahun 2016 oleh zaccaria dan saudaranya yakni Anthony Zaccaria serta temannya Nick Humphreys. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengumpulkan tautan yang ingin dibagikan (Zaccaria, 2020). Selain itu menurut (Isromia, 2021) *linktree* merupakan sebuah situs link yang menyediakan berbagai *tools* dalam bentuk tampilan simpel, menarik dan lebih mudah untuk diakses yang biasanya dimanfaatkan para pedagang *online* untuk mempermudah calon pembelinya. Media *linktree* tidak hanya dapat digunakan sebagai lapak jual beli secara *online*. Namun, *linktree* juga dapat dikembangkan sebagai sumber belajar siswa. Menurut (Nuzirwan & Salayan, 2021) *linktree* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan cara menyebarkan materi ajar kepada siswa berupa tautan yang nantinya dapat diakses dengan laptop/HP yang terhubung dengan koneksi internet.

Penelitian ini menggunakan *linktree* sebagai media pembelajaran yang akan dikembangkan *linktree* sangat bermanfaat bagi kondisi pembelajaran saat ini. Tampilan *linktree* yang sederhana mudah diakses siswa maupun guru. Selain itu, guru juga dapat menyesuaikan sesuai kebutuhan dalam proses belajar (Ningtyas & Ninawati, 2021)

Berikut tampilan *linktree* yang sudah dirancang menjadi media pembelajaran yang mudah, cepat, dan menarik.

- Menu utama

Dalam menu utama yang sudah dirancang, terdapat beberapa item yang dapat diakses oleh siswa. Diantaranya: Presensi, Video tutorial, Geogebra, Rangkuman materi bangun ruang sisi datar, LKPD, dan Tanya jawab siswa kepada guru. Penggunaan linktree hanya dengan klik item yang dituju maka langsung dapat diakses.

- Presensi

Presensi adalah suatu menu yang disediakan untuk menginformasikan kehadiran diri. Pada presensi kelas berarti merekap semua informasi kehadiran siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas. Pada bagian absensi, siswa diharapkan untuk mengisi kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran. Presensi sangat berhubungan dengan administrasi sekolah. Beberapa sekolah menerapkan presensi manual atau bentuk buku. Karena hal tersebut akan menghambat proses administrasi sekolah. Pada menu presensi ini, akan dibuat menggunakan google formulir yang memudahkan guru dan sekolah untuk merekap kehadiran siswa ketika mengikuti pembelajaran.

- Video tutorial

Menurut Heinich dalam (Arsyad, 2009) menyebutkan bahwa media sebagai perantara untuk memberikan suatu informasi antara sumber dan penerima. Media pembelajaran adalah bahan pembelajaran yang dijadikan untuk membagikan materi kepada siswa. Pada media linktree ini, media pembelajaran yang digunakan pertama

adalah video tutorial. Video tutorial yang dimaksud adalah video penjelasan terkait mengoperasikan dan menentukan volume bangun ruang sisi datar pada geogebra.

- Rangkuman materi bangun ruang sisi datar

Rangkuman materi adalah bahan pembelajaran yang sudah dirancang menjadi satu dengan ringkas dan sederhana (Isromia, 2021). Rangkuman materi sangat berguna dan membantu siswa dalam belajar. Karena, mempelajari rangkuman atau ringkasan lebih simpel dan praktis daripada materi yang begitu banyak. pada rangkuman materi bangun ruang sisi datar, rangkuman tersebut dibuat menggunakan *powepoint* agar terlihat menarik dan di upload di *google drive*.

- LKPD

LKPD adalah kumpulan soal-soal yang digunakan untuk evaluasi siswa ketika Platform digital sudah disampaikan oleh guru. LKPD membantu guru untuk melihat pencapaian hasil belajar siswa. LKPD dibuat semenarik mungkin untuk meningkatkan semangat siswa dalam mengerjakannya. Pada menu *linktree*, LKPD dibuat sebagai bahan acuan dan evaluasi siswa.

- Tanya jawab dan pengumpulan tugas

Pada media *linktree* ini tidak hanya materi, video tutorial, *geogebra*, LKPD. Namun, terdapat opsi tanya jawab dan pengumpulan tugas. Pada opsi ini siswa dapat berinteraksi secara pribadi dengan guru

untuk menanyakan hal apa saja yang belum dimengerti. Tujuan pembuatan opsi ini adalah untuk membantu siswa ketika menemui kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar. Tanya jawab dan pengumpulan tugas dilakukan dengan menggunakan *whatsapp* agar interaksi guru dan siswa lebih responsif.

3. *Geogebra*

Geogebra adalah perangkat lunak yang biasanya digunakan Dalam pembelajaran matematika dan dianggap sebagai alat yang efektif dalam proses pembelajaran. *Geogebra* tidak hanya menambah pemahaman konseptual siswa, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (Mokotjo & Mokhele, 2021). Selain itu, menurut (Fitriani, dkk., 2019) *geogebra* sebagai alat untuk membantu pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Geogebra* merupakan salah satu perangkat lunak yang sederhana dan aplikatif. *Geogebra* sangat membantu pengajar khususnya mata pelajaran matematika dalam menciptakan suatu gambaran grafis, garis dan rancangan geometris sehingga dapat membantu meningkatkan output belajar dan semangat siswa dalam belajar matematika.

Sejarah *geogebra* dikembangkan seorang matematikawan yakni Markus Hohenwarter berawal dari tahun 2001. Markus adalah orang Austria dan profesor di Universitas Johannes Kepler (JKU) Linz. Selain itu, dia juga menjadi ketua Lembaga Pendidikan Matematika. Selama belajar di bangku, Markus mengembangkan suatu perangkat lunak pendidikan matematika yakni *geogebra* (Syahbana, 2016).

Dalam dunia pendidikan, aplikasi *geogebra* sangat digemari khususnya pada mata pelajaran matematika. Selain itu, aplikasi tersebut juga memiliki banyak manfaat, di antaranya:

- a. Dapat menghasilkan gambaran-gambaran geometri dengan cepat dan bagus.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman visual dan penglihatan 3 dimensi.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi untuk siswa.
- d. Mempermudah untuk melihat sifat-sifat yang berlaku pada objek geometri.

Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa, *geogebra* sangat membantu proses pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari, karena hakikatnya matematika adalah ilmu yang abstrak dan perlu adanya alat untuk membantu perubahan sifat abstrak matematika menuju yang lebih konkrit.

4. Model Pengembangan 4D

Menurut (Thiagarajan, 1974) terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahap pertama *Define* atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan, tahap kedua adalah *Design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran, lalu tahap ketiga *Development*, yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan terakhir adalah tahap *Disseminate*, yaitu implementasi pada sasaran sesungguhnya yaitu subjek penelitian. Adapun rincian tahapan pengembangan sebagai berikut:

a) *Define*

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Sederhananya, pada tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan. Dalam pengembangan produk pengembang perlu mengacu kepada syarat pengembangan, menganalisa dan mengumpulkan informasi sejauh mana pengembangan perlu dilakukan.

Tahap pendefinisian atau analisa kebutuhan dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. (Thiagarajan, 1974) menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap *define*, yakni meliputi:

1) *Front-end Analysis*

Analisa awal dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Dengan melakukan analisis awal peneliti/pengembang memperoleh gambaran fakta dan alternatif penyelesaian. Hal ini dapat membantu dalam menentukan dan pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

2) *Learner Analysis*

Analisa peserta didik merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud ialah berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan

keterampilan individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa.

3) *Task Analysis*

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikaji peneliti untuk kemudian dianalisa ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Dalam hal ini, pendidik menganalisa tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan.

4) *Concept Analysis*

Dalam analisa konsep dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan. Analisa konsep selain menganalisis konsep yang akan diajarkan juga menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.

5) *Specifying Instructional Objectives*

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep (*concept analysis*) dan analisa tugas (*task analysis*) untuk menentukan perilaku objek penelitian.

b) *Design*

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada 4 langkah yang harus dilalui pada tahap ini yakni *constructing criterion-referenced test* (penyusunan standar tes), *media selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), dan *initial design* (rancangan awal).

1) *constructing criterion-referenced test*

Penyusunan standar tes adalah langkah yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisa spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisa peserta didik. Dari hal ini disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik dan penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat panduan penskoran dan kunci jawaban soal.

2) *media selection*

Secara garis besar pemilihan media dilakukan untuk identifikasi media pembelajaran yang sesuai/relevan dengan karakteristik materi. Pemilihan media didasarkan kepada hasil analisa konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik sebagai pengguna, serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan media harus didasari untuk memaksimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada proses pembelajaran.

3) *format selection*

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sumber pembelajaran

4) *initial design*

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilakukan. Rancangan ini

meliputi berbagai aktifitas pembelajaran yang terstruktur dan praktik kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktik mengajar (Microteaching).

c) *Development*

Tahap ketiga dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah pengembangan (*develop*). Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu *expert appraisal* (penilaian ahli) yang disertai revisi dan *delopmental testing* (uji coba pengembangan).

1) *Expert Appraisal*

Expert appraisal merupakan teknik untuk mendapatkan saran perbaikan materi. Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai saran ahli. Penilaian ahli diharapkan membuat perangkat pembelajaran lebih tepat, efektif, teruji, dan memiliki teknik yang tinggi

2) *Delopmental Testing*

Uji coba pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik, para pengamat atas perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten.

d) *Disseminate*

Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D ialah tahap penyebarluasan. Tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat. Terdapat tiga tahap utama dalam tahap disseminate yakni validation testing, packaging, serta diffusion and adoption.

Dalam tahap validation testing, produk yang selesai direvisi pada tahap pengembangan diimplementasikan pada target atau sasaran sesungguhnya. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Selanjutnya setelah diterapkan, peneliti/pengembang perlu mengamati hasil pencapaian tujuan, tujuan yang belum dapat tercapai harus dijelaskan solusinya agar tidak berulang saat setelah produk disebarluaskan.

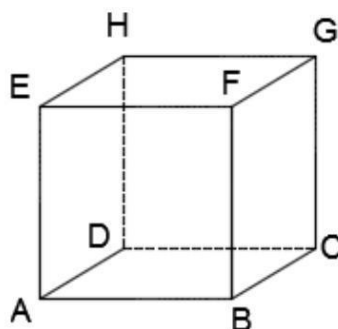
Pada tahap packaging serta *diffusion and adoption*, pengemasan produk dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan yang selanjutnya disebarluaskan agar dapat diserap (difusi) atau dipahami orang lain dan dapat digunakan (diadopsi) pada kelas mereka. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan diseminasi/penyebarluasan adalah analisa pengguna, strategi dan tema, pemilihan waktu penyebaran, dan pemilihan media penyebaran

Kelebihan model 4D yaitu tidak membutuhkan waktu yang realtif lama, karena tahapan relatif tidak terlalu kompleks. Kelemahan Model 4D yaitu di dalam model 4D hanya sampai pada tahapan penyebaran saja, dan tidak ada evaluasi, dimana evaluasi yang dimaksud adalah mengukur kualitas produk yang telah diujikan, uji kualitas produk dilakukan untuk hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk

5. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Karakteristik matematika diantaranya memiliki sifat deduktif, logis, sebagai lambang bilangan yang formal, abstrak, rumus, hitungan, simbolisme, dan merupakan kumpulan, ilham dasar serta sebagai aktivitas berpikir (Hamza, 2007). Salah satu materi pada mata pelajaran matematika adalah bangun ruang sisi datar. Pada materi tersebut, mempelajari bentuk, sifat, dan rumus bangun ruang sisi datar.

1. Kubus

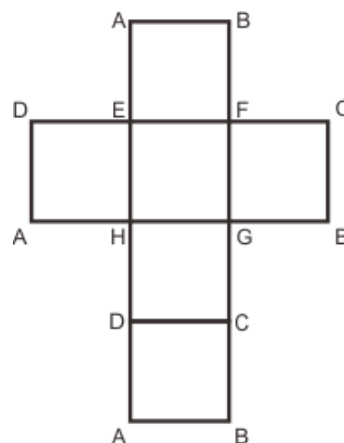


Gambar 2. 1 Bangun ruang kubus ABCD.EFGH

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi yang berbentuk persegi dengan ukuran yang sama. Kubus memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus.

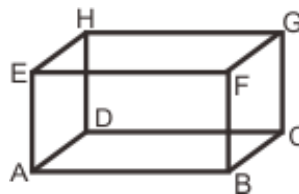
- Sifat-sifat kubus
 - a) Dibatasi oleh 6 sisi kongruen yaitu ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE
 - b) Mempunyai 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
 - c) Memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan HE
 - d) Mempunyai 12 diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG, dan FH
 - e) Mempunyai 6 bidang diagonal yaitu ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHD, dan AEGC.
 - f) Bidang diagonal berbentuk persegi panjang
- Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun kubus diperoleh dengan membentangkan kubus. Berikut beberapa contoh jaring-jaring bangun ruang:



Gambar 2. 2 Jaring-jaring kubus ABCD.EFGH

2. Balok



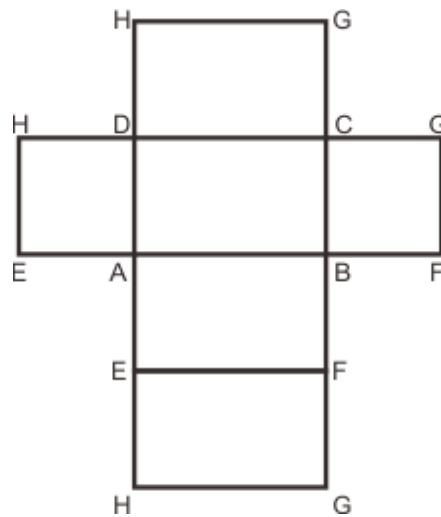
Gambar 2. 3 Bangun Ruang Balok ABCD.EFGH

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bangun datar persegi panjang dan 3 pasang sisi dengan ukuran yang sama. Balok memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus.

- Sifat-sifat balok
 - a) Dibatasi oleh 3 pasang sisi kongruen yaitu $ABFE \cong DCGH$, $ABCD \cong EFGH$, dan $BCGF \cong ADHE$
 - b) Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
 - c) Memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan HE.
 - d) Memiliki 12 diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG, dan FH.
 - e) Memiliki 4 diagonal ruang yaitu AG, EC, DF, dan HB.
 - f) Memiliki 6 bidang diagonal yaitu ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHD, dan AEGC.
 - g) Bidang diagonal berbentuk persegi panjang

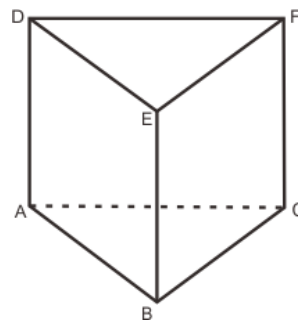
- Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok diperoleh dengan membentangkan balok. Berikut adalah beberapa jaring-jaring balok:



Gambar 2. 4 Jaring-Jaring Balok ABCD.EFGH

3. Prisma



Gambar 2. 5 Bangun Ruang Prisma ABC.DEF

Prisma merupakan bangun ruang yang mempunyai sepasang sisi kongruen dan sejajar. Prisma memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus

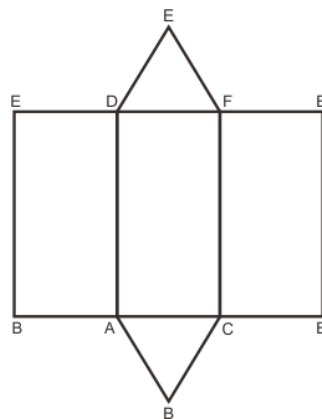
- Sifat-sifat prisma

Prisma segi- n mempunyai :

- Banyak sisi= $n + 2$

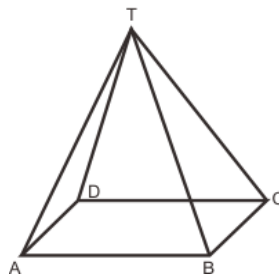
- b) Banyak titik sudut= $2n$
- c) Banyak rusuk= $3n$
- d) Banyak diagonal sisi atau bidang= $n(n - 1)$
- e) Banyak diagonal ruang= $n(n - 3)$
- Jaring-jaring prisma

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun prisma diperoleh dengan membentangkan prisma. Berikut salah satu contoh jaring-jaring bangun ruang prisma:



Gambar 2. 6 Jaring-Jaring Prisma ABC.DEF

4. Limas



Gambar 2. 7 Bangun Ruang Limas T.ABCD

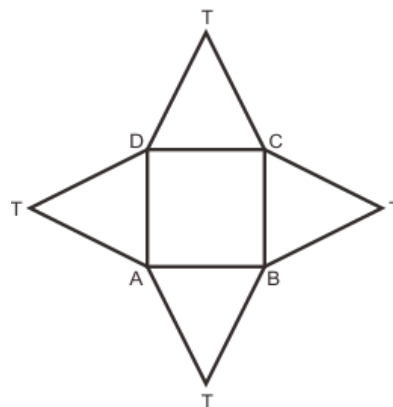
Limas merupakan bangun ruang sisi datar yang selimutnya terdiri atas bangun datar segitiga dengan satu titik persekutuan. Berikut sifat, jaring-jaring dan rumus prisma

- Sifat-sifat limas

Limas segi- n mempunyai :

- Banyak sisi= $n + 1$
 - Banyak titik sudut= $n + 1$
 - Banyak rusuk= $2n$
 - Bidang tegak berbentuk segitiga
- Jaring-jaring limas

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun prisma diperoleh dengan membentangkan limas. Berikut salah satu contoh jaring-jaring bangun ruang limas.



Gambar 2. 8 Jaring-Jaring Limas T.ABCD

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Dari hasil penjabaran kajian teori penelitian dan pengembangan ini, terdapat beberapa penelitian yang relevansi dan dapat dijadikan acuan maupun sumber. Orisinalitas menyajikan suatu persamaan dan perbedaan yang ada pada penelitian terdahulu dengan penelitian ini.

Fungsi dari penjabaran ini, agar tidak terjadi pengulangan kajian terhadap hal-hal yang sama, sehingga akan diketahui apa saja yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian ini. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevansi dengan penelitian ini, di antaranya:

Pertama penelitian oleh Julindar (2020). Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology Menggunakan Linktree pada Materi Statistika Siswa Kelas X. Penelitian ini adalah skripsi dari program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan. Persamaan dengan penelitian ini adalah (1). Mengembangkan media pembelajaran berbasis linktree, (2). Model pengembangan yang dipakai adalah 4D. Namun disamping itu, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian ini, diantaranya : (1). Hanya menggunakan linktree dan tidak ada kolaborasi dengan aplikasi lain, (2). Materi yang dipilih adalah statistika, (3). Jenjang penelitian yang di pilih ada SMA/MA, (4). Hanya diuji cobakan kepada ahli materi dan media.

Kedua, penelitian ini Raisha (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Menggunakan Linktree pada Materi Sistem Saraf. Penelitian ini adalah Skripsi dari program studi Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan

Keguruan. Universitas Islam Negeri Sunan gunung Djati Bandung. Beberapa persamaan dengan penelitian ini adalah (1). Mengembangkan media pembelajaran berbasis linktree, (2). Model pengembangan yang dipakai adalah 4D. (3). Subjek penelitian adalah para ahli dan siswa. Namun disamping itu, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian ini, diantaranya : (1). Hanya menggunakan linktree dan tidak ada kolaborasi dengan aplikasi lain, (2). Mata pelajaran yang dipilih adalah biologi pada materi sistem saraf, (3). Jenjang penelitian yang di pilih ada SMA/MA.

Ketiga, penelitian ini Nuzirwan dan Madyunus Salayan (Nuzirwan & Salayan, 2021). Pengembangan materi ajar dengan memakai Linktree pada materi aritmatika sosial yang bisa dipakai sebagai alternatif media dalam memberikan pembelajaran matematika dimasa pandemi covid 19. Penelitian ini dari MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Meulaboh. Persamaan dengan penelitian ini adalah (1). Mengembangkan media pembelajaran berbasis linktree, (2). Jenjang penelitian yang di pilih ada SMP/MTs.. Namun disamping itu, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian ini, diantaranya : (1). Hanya menggunakan linktree dan tidak ada kolaborasi dengan aplikasi lain, (2). Materi yang dipilih adalah aritmatika sosial, (3). Model yang digunakan adalah Borg and Gall dengan enam tahapan.

Tabel 2. 1 Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti dan Judul	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	Julidar Manurung, 2020. Pengembangan	Pengembangan media pembelajaran berbasis <i>linktree</i>	-Hanya menggunakan <i>linktree</i> dan tidak menggunakan	-Objek penelitian ini adalah pengembangan Platform digital

	<p>n Bahan Ajar <i>Information Communication and Technology</i> Menggunakan <i>Linktree</i> Pada Materi Statistika Siswa Kelas X.</p>	<p>-Model pengembangan yang dipakai adalah 4D</p>	<p>kolaborasi dengan aplikasi lain. -Materi yang dipilih adalah statistika -Jenjang penelitian yang dipilih adalah SMA/MA. -Hanya diuji cobakan kepada ahli materi dan media.</p>	<p>berbasis <i>linktree</i> dengan kolaborasi <i>geogebra</i> -materi yang dipakai pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar kelas VIII -Jenjang penelitian yang di pilih ada SMP/MTs.. -Model pengembangan yang dipakai adalah 4D.</p>
2	<p>Maya Raisha, 2021. <i>Pengembangan Bahan ajar berbasis web menggunakan Linktree pada materi sistem saraf</i></p>	<p>-Pengembangan media pembelajaran linktree -Model pengembangan yang dipakai adalah 4D -Subjek penelitian adalah para ahli dan siswa</p>	<p>-Hanya menggunakan linktree dan tidak menggunakan kolaborasi dengan aplikasi lain. -Mata pelajaran yang dipilih adalah biologi pada materi sistem saraf -Jenjang penelitian yang dipilih adalah SMA/MA.</p>	<p>-Subjek penelitian adalah para ahli dan siswa</p>
3	<p>Nuzirwan, dan Madyunus Salayan, 2021. Pengembangan materi ajar dengan memakai Linktree pada materi aritmatika sosial yang bisa dipakai sebagai alternatif media dalam memberikan</p>	<p>-Pengembangan media pembelajaran berbasis linktree -Jenjang penelitian yang di pilih ada SMP/MTs..</p>	<p>-Hanya menggunakan linktree dan tidak menggunakan kolaborasi dengan aplikasi lain. -Materi yang dipilih adalah aritmatika sosial. -Model yang digunakan adalah Borg and Gall dengan enam tahapan.</p>	

pembelajaran matematika dimasa pandemi covid 19			
---	--	--	--

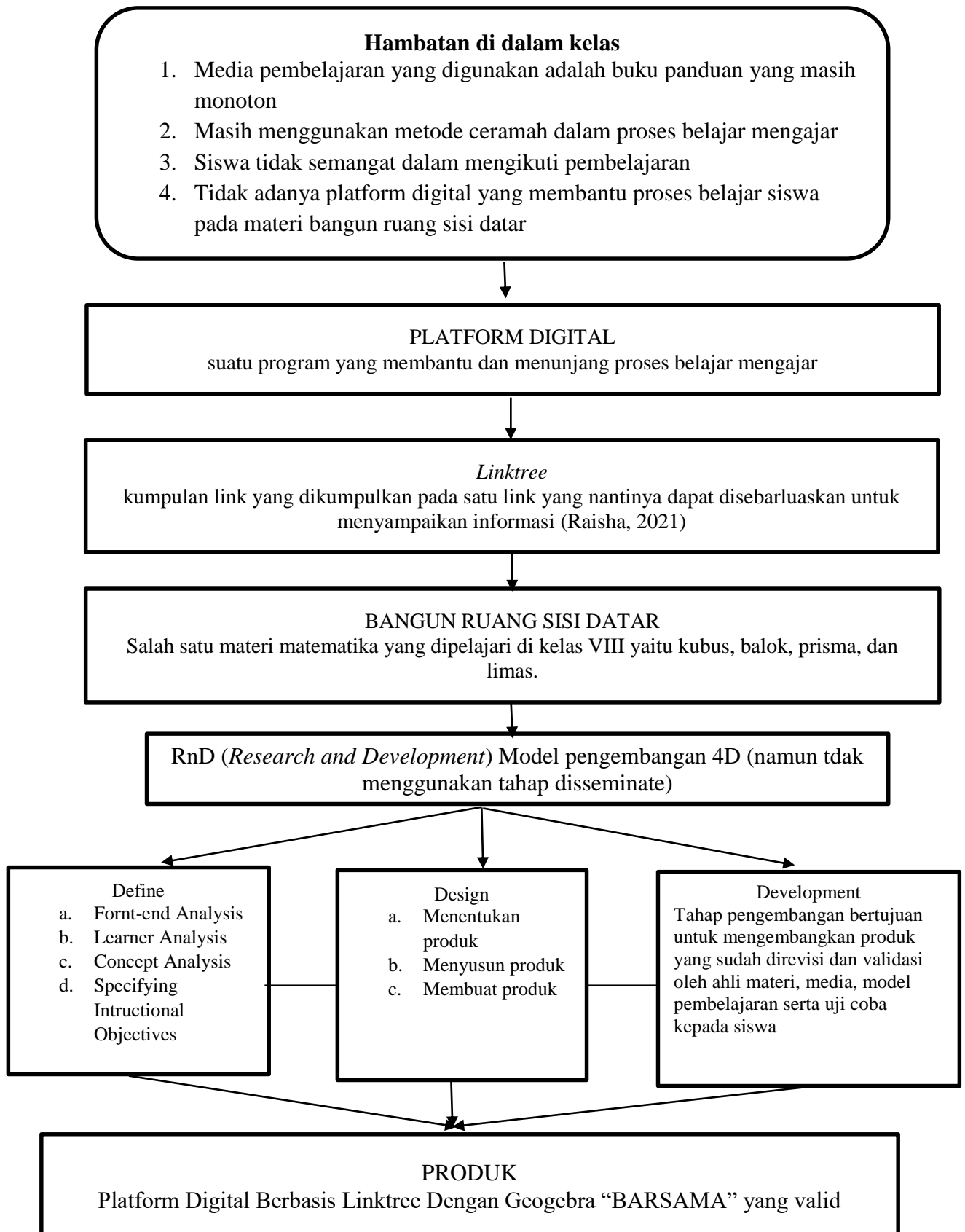
Dalam penjabaran di atas, dapat diketahui bahwa pada beberapa penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini. Oleh karena itu, orisinalitas sangat penting untuk menghindari adanya plagiasi karya.

C. Kerangka konseptual

Di era teknologi saat ini, perlu adanya suatu pembaharuan yang mampu bersaing di dalam dunia pendidikan. Salah satu pembaharuan yang dapat dilakukan guru dalam menyiapkan perangkat pembelajaran adalah mengembangkan Platform digital berbasis teknologi. Platform digital adalah suatu alat atau program yang diterapkan dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi. Penerapan Platform digital tersebut memiliki beberapa manfaat salah satunya yaitu dapat membantu guru untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan tepat. Disamping itu, membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru, meningkatkan prestasi siswa, dan dapat bersaing di dunia globalisasi. Salah satu Platform digital pembelajaran matematika yakni linktree yang berkolaborasi dengan geogebra. Pada linktree guru dapat memberikan berbagai informasi atau materi kepada siswa secara menarik dan cepat hanya dengan menggunakan satu link.

Fokus penelitian ini adalah meneliti dan mengembangkan Platform digital berbasis linktree dengan geogebra pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D (yang dikembangkan oleh Thiagarajan) namun pada penelitian ini hanya terdiri atas 3 langkah. Tujuan akhir dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan Platform digital yang dapat membantu pemahaman siswa kelas VIII terkait materi bangun ruang sisi datar. Adapun kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.9

Gambar 2. 9 Kerangka Konseptual



BAB III

METODE PENELITIAN

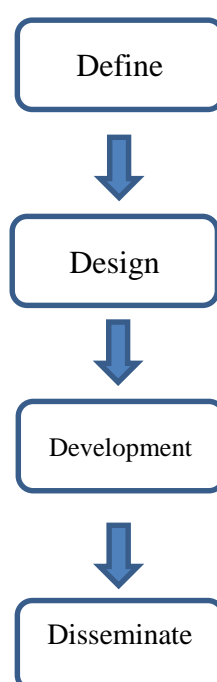
Bab ini berisi penjelasan terkait model pengembangan, prosedur pengembangan dan desain uji coba produk..

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Metode *Research and Development* (RnD) pada ranah pendidikan membantu guru dalam mengembangkan sebuah produk atau alat pembelajaran yang nantinya akan diterapkan kepada siswanya. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa metode tersebut pada ranah pendidikan memiliki tujuan untuk meneliti dan mengembangkan suatu produk yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh sekolah dan guru untuk membantu pemahaman siswa.

Metode yang digunakan adalah mengacu dari RnD model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Pada model ini terdapat empat tahapan yakni *Define, Design, Development, Disseminate*. Namun, pada penelitian ini hanya terdiri dari tiga tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan). Tahapan *disseminate* tidak dilakukan karena pada penelitian ini hanya fokus pada pengembangan produk. Selain itu, pada penelitian ini terhambat terkait pendanaan dan waktu penelitian yang begitu singkat. MTs. Wahid Hasyim 01 Dau menjadi tempat pelaksanaan penelitian karena sekolah tersebut masih tergolong sekolah berkembang yang

masih memerlukan dukungan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model tersebut karena tersusun secara sistematis memecahkan suatu masalah dalam belajar siswa. Selain itu, model tersebut terfokus kepada pengembangan perangkat pembelajaran salah satunya yakni *platform digital* siswa. Bagan alur model 4D dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Alur Model 4D

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan model 4D dengan 3 tahapan yakni *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), dan *development* (pengembangan).

Adapun tahapan model tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. *Define* (pendefinisian)

Pada tahapan ini mendefinisikan permasalahan dan hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, pada tahapan ini juga

mengumpulkan berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan. Menurut Thiagarajan (1974) dalam tahapan define terdapat terdapat lima analisa. Namun, tahap ini tidak menggunakan task analysis atau analisa tugas karena pada pengembangan ini hanya terfokus pada learner analysis atau analisa peserta didik. Oleh sebab itu, penelitian ini hanya menggunakan empat analisa yaitu

a. Front-end Analysis

Pada analisa *Front-end Analysis* biasanya disebut dengan analisa awal yang mana melihat permasalahan awal dengan melakukan observasi awal di sekolah dan dasar dalam pengembangan *platform digital*. Pada analisa ini, dapat dijadikan acuan dalam proses pengembangan *platform digital*.

b. Learner Analysis

Learner Analysis adalah suatu kegiatan yang mengidentifikasi karakteristik siswa untuk membantu proses pengembangan *platform digital*. Karakteristik yang dimaksud yaitu kemampuan akademik, kognitif siswa dan motivasi pada proses pembelajaran.

c. Concept Analysis

Analisa ini bertujuan untuk menentukan isi dari *platform digital* yang akan dikembangkan. Selain itu, analisis konsep juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan suatu *platform digital* dan program apa saja yang akan dikembangkan.

d. Specifying Instructional Objectives

Sebelum melakukan penyusunan *platform digital*, perlu diperhatikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan diajarkan. Analisa ini bertujuan untuk melihat pencapaian indikator siswa sesuai dengan analisis materi dan analisis kurikulum.

2. *Design* (perencanaan)

Pada tahapan ini, dilakukan ketika mengetahui permasalahan pada tahapan define yakni siswa jenuh dan tidak semangat dalam mengikuti pembelajaran karena proses kegiatan belajar mengajar di kelas masih menggunakan buku panduan sebagai media pembelajaran dan metode ceramah. Tahapan design atau perancangan memiliki tujuan untuk membuat suatu *platform digital* agar dapat digunakan pada proses KBM. Pada tahapan ini meliputi:

a. Menentukan Produk

Berdasarkan pengembangan *platform digital* pada materi bangun ruang sisi datar ini, perlu menganalisis suatu *platform digital* yang sesuai dengan materi yang akan digunakan kegiatan belajar mengajar. Selain itu, *platform digital* yang digunakan tentunya dapat bersaing di era sekarang dan kondisi saat ini hingga kedepan. Oleh karena itu, pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan *platform digital* berbasis *linktree* dengan media *geogebra* agar dapat membantu berjalannya proses pembelajaran dan pemahaman siswa.

b. Menyusun produk

Platform digital berbasis *linktree* dengan *geogebra* disusun dengan simpel dan menarik sehingga materi yang akan disampaikan guru kepada siswa mudah diperoleh, dipahami dan lebih semangat dalam belajar. Pada *platform digital* ini memuat presensi siswa, video tutorial youtube, *geogebra*, rangkuman materi, LKPD, serta tanya jawab dan mengumpulkan tugas.

c. Membuat produk

Pada tahap pembuatan *platform digital* atau perancangan ini, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan agar *platform digital* layak dikembangkan dan digunakan. Beberapa aspek tersebut meliputi:

1) Membuat presensi siswa

Presensi siswa dibuat untuk mengetahui kehadiran siswa. Pada presensi kelas merekap semua informasi kehadiran siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas. Presensi siswa pada *platform digital* ini dibuat di *google form*.

2) Membuat video tutorial

Membuat video tutorial harus sesuai dengan isi materi. Pada penelitian ini yang digunakan adalah materi bangun ruang sisi datar. Video tutorial memuat penjelasan guru terkait materi tersebut menggunakan media *geogebra*. Adanya video tutorial ini untuk membantu proses pengenalan dan pemahaman siswa mengenai cara pengaplikasian media *geogebra*.

3) Menentukan media alat bantu

Media alat bantu yang dimaksud pada penelitian ini adalah media *geogebra*. Media ini membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Selain itu, dapat mengubah pelajaran matematika yang awalnya membosankan menjadi menyenangkan.

4) Membuat rangkuman

Rangkuman materi tersebut dibuat dengan tampilan yang menarik dan ringkas. Pada rangkuman tersebut menjelaskan sifat-sifat dan jaring-jaring.

5) Membuat bahan evaluasi

Bahan evaluasi dibuat bentuk LKPD. Bahan tersebut sebagai acuan dan evaluasi siswa selama proses pembelajaran materi bangun ruang sisi datar berlangsung.

6) Menentukan media diskusi

Media diskusi dan mengumpulkan tugas ini memakai aplikasi Whatsapp. Alasan menggunakan aplikasi tersebut agar guru dapat merespon pertanyaan siswa dengan sigap dan cepat. Adanya media diskusi ini mempermudah siswa dalam memahami hal-hal yang dirasa kurang mampu terkait materi yang dipelajari.

3. Development (pengembangan)

Tahap yang terakhir yakni development atau pengembangan. *Platform digital* dikembangkan menggunakan linktree dengan media *geogebra* sesuai dengan menu-menu yang telah ditentukan. Tahap

pengembangan bertujuan untuk mengembangkan *platform digital* yang sudah direvisi dan validasi oleh para ahli serta uji coba kepada siswa. Pada proses validasi *platform digital* divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli model pembelajaran. Para ahli melakukan validasi *platform digital* setelah disusun dan dirancang. Fungsi dari hasil validasi ahli adalah mengetahui *platform digital* tersebut layak atau tidak untuk diuji cobakan kepada siswa pada saat pembelajaran. Proses selanjutnya yakni uji coba produk kepada siswa yang mana sebelum diuji coba produk tersebut harus sesuai dengan validasi ahli dan dirasa layak untuk digunakan. Proses uji coba ini berfungsi untuk mengetahui hasil keterbacaan *platform digital* di kelas.

C. Desain Uji Produk

Pengujian produk pada penelitian ini bertujuan mengetahui layak atau tidak dan keterbacaan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar. Uji produk ini dilakukan oleh para ahli, teknisi lapangan, dan siswa. Melalui kegiatan uji produk ini dapat diketahui *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* layak atau tidak untuk digunakan pada saat kegiatan pembelajaran. Berikut uji produk yang dilakukan pada penelitian ini ada 3 yakni:

- a. Uji ahli. Pada uji ahli ini dilakukan oleh para ahli materi, media, model pembelajaran dan praktisi lapangan yang bertujuan untuk validasi layak atau tidak *platform digital* berbasis *linktree* dengan media *geogebra*.

- b. Uji coba terbatas. Pada uji coba ini dilakukan oleh 1 kelas VIII MTs..
Wahid Hasyim 01 Dau.
- c. Uji coba lapangan. Pada uji coba ini dilakukan kepada seluruh siswa
kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau.

1. Subjek Uji Produk

Subyek uji produk pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Untuk validasi adalah ahli materi, media, model pembelajaran serta praktisi lapangan.
- b. Untuk uji coba lapangan adalah seluruh siswa kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau.

2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan Instrumen pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini meliputi: wawancara, lembar validasi materi, lembar validasi media, lembar validasi model pembelajaran dan angket keterbacaan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra*. Adapun penjabaran terkait beberapa teknik dan instrumen pengumpulan data di antaranya:

a. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan narasumber yaitu praktisi lapangan dan siswa untuk mendapatkan informasi serta data yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi guru dan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar di kelas. Selain itu, juga dapat mengumpulkan kritik dan masukan dari narasumber. Wawancara ini dilaksanakan pra penelitian agar mendapat suatu permasalahan yang sedang dihadapi pada

saat proses pembelajaran. Dalam kegiatan wawancara ini dilakukan tidak terstruktur agar mendapatkan data lebih luas dan detail.

b. Angket

1) Lembar validasi materi

Pada lembar validasi materi terdapat dua aspek penilaian yakni ruang lingkup pembelajaran dan isi materi. Angket validasi ini terdiri dari penilaian terkait isi materi bangun ruang sisi datar yang akan digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Berikut kisi-kisi angket validasi materi oleh para ahli

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi

NO	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Ruang Lingkup Pembelajaran	<i>Platform digital</i> sesuai KD	2
		Relevansi materi dengan indikator	2
		Penyajian materi	3
		Evaluasi	2
2	Isi materi	Gambar yang disajikan	2
		Menggunakan EYD yang baik dan benar	2
		Ukuran dan jenis tulisan	2
		Warna yang digunakan	2
		Video tutorial yang digunakan	3

Diadaptasi dari (Manurung, 2020)

2) Lembar validasi media

Lembar validasi media digunakan untuk mengetahui kelayakan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* ketika digunakan guru pada saat pembelajaran. Pada instrumen lembar validasi media terdiri dari dua aspek yaitu aspek pemograman dan tampilan. Berikut adalah kisi-kisi lembar angket validasi media

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Media

NO	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Pemograman Platform digital	<i>Platform digital</i> mudah diakses	2
		Bahasa yang digunakan sesuai EYD	2
		Media bantu (<i>Geogebra</i>)	3
		Sistem tanya jawab	2
		Sistem video tutorial	2
2	Tampilan Platform digital	Gambar dan warna yang digunakan	2
		Tampilan menu	3
		Jenis dan ukuran tulisan	2
		Inovatif dan kreatif	2

Diadopsi dari (Manurung, 2020)

3) Lembar validasi model pembelajaran

Pada lembar validasi model pembelajaran terdiri dari penilaian terkait RPP materi bangun ruang sisi datar yang akan digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Berikut kisi-kisi angket validasi model pembelajaran oleh para ahli

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Model Pembelajaran

NO	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Komponen Perangkat Pembelajaran	identitas mata pelajaran	1
		kompetensi dasar	1
		indikator pencapaian kompetensi	1
		tujuan pembelajaran	1
		materi ajar	1
		Alokasi waktu	1
		Metode pembelajaran	1
		Kegiatan pembelajaran	1
		Sumber belajar	1
		Kelengkapan perangkat pembelajaran	1

Diadopsi dari (Kurniawati, 2014)

4) Lembar keterbacaan *platform digital*

Angket keterbacaan ini dikhususkan kepada siswa pada saat uji coba lapangan. Tujuan adanya angket keterbacaan *platform digital* adalah untuk mengetahui efektivitas *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar. Berikut kisi-kisi angket keterbacaan *platform digital*

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Keterbacaan

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1	Tampilan	Desain <i>platform digital</i>	3
		Pemilihan jenis font dan ukurannya	3

		Gambar dan warna <i>platform digital</i>	4
2	Kebahasaan	Menggunakan EYD yang benar	3
3	Materi	Sistematis dan jelas	3
		Mudah dipahami	4
		Kesesuaian materi <i>platform digital</i> dengan materi	2
4	Karakteristik	Menumbuhkan sikap semangat	2
		Responsif dan kreatif	2

Diadaptasi dari (Nurbaiti, 2016)

3. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, data yang didapat dari hasil angket validasi media, validasi materi, validasi model pembelajaran dan uji keterbacaan yang diperuntukan kepada seluruh siswa kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau. Pada tahap analisis data, dijadikan sebagai patokan produk tersebut revisi atau tidak. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini ada dua yakni teknik analisis deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan pada deskripsi hasil wawancara, angket validasi dan uji keterbacaan. Sedangkan teknik analisis kuantitatif dilakukan melalui angket uji validasi dan angket uji keterbacaan.

a. Analisis uji validasi *platform digital*

Pada tahap analisis kuantitatif salah satunya menggunakan uji validasi *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar. Data diperoleh dari para validator melalui angket validasi materi, media, model pembelajaran yakni validator materi,

media dan praktisi lapangan yang masing-masing terdiri dari satu orang. Pada panduan penskoran angket validasi menggunakan skala *Likert*. Berikut adalah cara untuk perhitungan presentase angket validasi *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* (Riduwan, 2015).

$$p = \frac{\sum R}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan

p = presentase tingkat kevalidan produk

$\sum R$ = jumlah jawaban penilaian validasi

$\sum N$ = pilihan jawaban

Berdasarkan hasil presentase yang telah diperoleh, kemudian dikonversikan dengan kriteria yang mengadopsi dari (Riduwan, 2015) pada tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria Presentase Validasi Platform digital

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

b. Analisis uji keterbacaan *platform digital*

Selain analisis validasi *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar, terdapat juga analisis uji keterbacaan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra*. Data

diperoleh dari hasil angket keterbacaan yang diuji cobakan kepada seluruh siswa kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau. Pada panduan penskoran angket uji keterbacaan menggunakan skala *Likert*. Berikut adalah cara untuk perhitungan presentase angket uji keterbacaan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* (Sudijono,2008)

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100\%$$

Keterangan

N = presentase keterbacaan *platform digital*

SP = jumlah aspek keterbacaan siswa

SM = jumlah total aspek keterbacaan siswa

Berdasarkan hasil presentase yang telah diperoleh untuk mengetahui analisis uji keterbacaan, terdapat kriteria presentase yang mengadopsi dari (Riduwan, 2015) pada tabel 3.6 sebagai berikut

Tabel 3. 6 Kriteria Presentase keterbacaan *Platform digital*

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Tidak Baik

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Posedur Pengembangan

Berikut adalah paparan tahapan penelitian pengembangan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model penelitian 4D:

1. Define

a. Fornt-end Analysis

Pada tahap analisa awal ini dilakukan analisis kebutuhan dan identifikasi masalah dari hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan saat pra lapangan. Identifikasi yang diperoleh di antaranya:

- 1) Sekolah yang digunakan untuk penelitian merupakan sekolah berkembang yang masih memerlukan dukungan untuk memperbaiki proses pembelajaran.
- 2) Kurangnya fasilitas berbasis teknologi yang ada di sekolah sebagai penunjang pembelajaran
- 3) Perlu adanya media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi saat ini untuk mendukung pembelajaran
- 4) Sekolah Masih menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran berlangsung sehingga siswa merasa bosan dan jenuh.
- 5) Pembelajaran di kelas masih menggunakan media pembelajaran berupa buku paket atau buku pembelajaran.

- 6) Pengajar khususnya matematika di MTs. Wahid Hasyim 01 Dau masih belum memiliki keahlian untuk membuat media pembelajaran.

b. Learner Analysis

Learner Analysis adalah suatu kegiatan yang mengidentifikasi karakteristik siswa untuk membantu proses pengembangan. Identifikasi karakteristik siswa diperoleh melalui observasi dan wawancara disekolah ketika pralapangan. Hasil identifikasi karakteristik siswa antarlain:

- 1) Siswa merasa bosan dan jenuh pada saat pembelajaran di kelas karena masih menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran buku paket.
- 2) Pada materi bangun ruang sisi datar, siswa kesulitan untuk membayangkan dan menjelaskan bentuk dan volume bangun ruang sisi datar
- 3) Siswa menyukai pembelajaran secara berkelompok
- 4) Siswa membutuhkan suasana atau metode baru untuk menyenangi belajar matematika
- 5) Siswa menyukai hal baru yang belum mereka ketahui
- 6) Siswa tertarik terhadap media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan kondisi pada saat ini.

c. *Concept Analysis*

Dari penjabaran mengenai analisa awal dan *learner analysis*, pengembangan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* materi bangun ruang sisi datar menjadi salah satu solusi media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran berlangsung.

d. *Specifying Instructional Objectives*

Tahap *specifying instructional objectives* ini, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan diajarkan perlu diperhatikan. Sesuai dengan Rencana Proses Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh peneliti serta akan diterapkan di MTs. Wahid hasyim 01 Dau diketahui tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan diajarkan di antaranya:

Tujuan Pembelajaran

- 1) Siswa dapat mendefinisikan bangun ruang sisi datar
- 2) Siswa dapat mengetahui sifat-sifat bangun ruang sisi datar
- 3) Siswa dapat mengetahui bentuk bangun ruang sisi datar
- 4) Siswa dapat menyajikan jaring-jaring bangun ruang sisi datar

Selain tujuan pembelajaran terdapat kompetensi dasar pada materi bangun ruang sisi datar adalah mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas).

2. *Design*

a. Menentukan Produk

Sesuai dengan hasil indentifikasi masalah pada tahap *define* atau pendefinisian, produk yang akan dikembangkan yakni *platform*

digital berbasis *linktree* dengan media *geogebra* “BARSAMA” pada materi bangun ruang sisi datar. Platform digital yang digunakan tentunya dapat bersaing di era sekarang dan kondisi saat ini hingga kedepan dan dapat membantu berjalannya proses pembelajaran dan pemahaman siswa.

b. Menyusun Produk

Platform digital berbasis *linktree* dengan media *geogebra* disusun dengan simpel dan menarik sehingga materi yang akan disampaikan guru kepada siswa mudah diperoleh, dipahami dan lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Pada *platform digital* ini memuat beberapa menu, diantaranya: petunjuk dan cara penggunaan; presensi siswa; KD, KI, dan tujuan pembelajaran; materi bangun ruang sisi datar; video tutorial; *geogebra*; diskusi; LKPD; pengumpulan tugas; dan yang terakhir yakni menu profil diri.

c. Membuat Produk

Proses pembuatan platform digital perlu menyiapkan beberapa aplikasi penunjang antalain *linktree*, *google form*, *canva*, *geogebra*, *powerpoint*, *bandicam*, *capcut*, dan *whatsapp*. Selain itu, perlu menyiapkan beberapa tombol menu untuk ditampilkan pada media agar membantu siswa dalam proses belajar. *Platform digital* ini memilih *background* berwarna hitam agar terlihat natural. *Background*

dan beberapa menu yang ditampilkan pada media *disetting* melalui *linktree*. Berikut adalah tampilan produk yang disusun oleh peneliti:

1. Nama dan Ikon produk

Produk ini berupa *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* yang diberi nama “BARSAMA” yakni kepanjangan dari bangun ruang sisi datar matematika. Selain itu, memiliki ikon produk pada gambar 4.1



Gambar 4.1 ikon BARSAMA

- a) Lingkaran memiliki arti sebuah kebersamaan, yang artinya sama-sama belajar matematika dengan saling merangkul dan tolong menolong.
- b) Warna hitam memiliki arti takut atau duka. Maksudnya matematika adalah mata pelajaran yang ditakuti dan dianggap sulit oleh siswa.
- c) Warna abu-abu memiliki arti kerja keras dan bersungguh-sungguh, maksudnya adalah siswa akan bersungguh-sungguh dan bekerja keras untuk terus belajar matematika sampai dapat memahaminya.

- d) Bangun ruang sisi datar adalah materi yang akan dipelajari oleh siswa.
- e) Menara UIN Malang memiliki arti bahwa yang mengembangkan produk “BARSAMA” adalah salah satu mahasiswa UIN Malang.

2. Menu utama

Menu utama *platform digital* berisikan beberapa menu diantaranya: petunjuk dan cara penggunaan; presensi siswa; KD, KI, dan tujuan pembelajaran; materi bangun ruang sisi datar; video tutorial; geogebra; diskusi; LKPD; pengumpulan tugas; dan yang terakhir yakni menu profil diri. Menu-menu berikut yang akan membantu siswa dalam belajar dan memahami materi yang disampaikan oleh guru yaitu materi bangun ruang sisi datar.



Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama

3. Petunjuk dan cara penggunaan

Pada menu petunjuk dan cara penggunaan membantu siswa dalam menjalankan platform digital dan mengenali beberapa menu serta simbol yang terdapat pada “BARSAMA”



Gambar 4. 3 Pentunjuk dan cara penggunaan

4. Presensi siswa

Menu presensi dikhususkan untuk siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas. Presensi siswa bermanfaat untuk guru guna mengecek kehadiran siswa. Menu tersebut terhubung dengan *google form*. Terdapat beberapa kolom isian yang wajib diisi oleh siswa, di antaranya: Nama lengkap, kelas, nomer absen, kehadiran, alasan jika siswa izin.

Presensi

silahkan melakukan presensi terlebih dahulu untuk memulai pembelajaran.

salam manis
(fina fatchiyah)

finaaa.f10@gmail.com
(tidak dibagikan) [Ganti akun](#)

* Wajib

Nama Lengkap *

Jawaban Anda

Kelas *

Jawaban Anda

Gambar 4. 4 Presensi Siswa

5. KD, IPK, dan tujuan pembelajaran

Menu ini memuat KD, IPK, dan tujuan pembelajaran terkait materi bnagun ruang sisi datar. Menu ini berguna untuk siswa agar mengetahui KD, IPK, dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.



Gambar 4. 5 KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran

6. Materi bangun ruang sisi datar

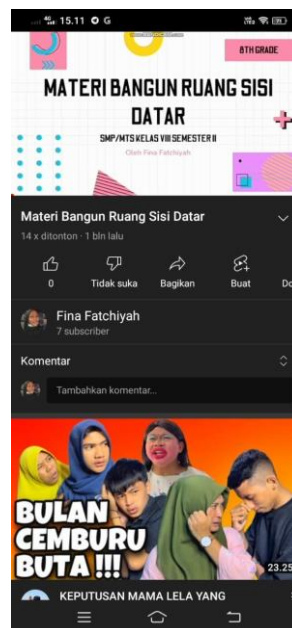
Menu materi bangun ruang sisi datar disajikan dalam bentuk rangkuman yang menjelaskan tentang bentuk, definisi, sifat-sifat, serta jaring-jaring bangun ruang sisi datar. Rangkuman materi dibuat dengan *powerpoint* yang diupload pada *google drive*. Rangkuman materi disusun dengan format yang sama.



Gambar 4. 6 Materi Bangun Ruang Sisi Datar

7. Video tutorial

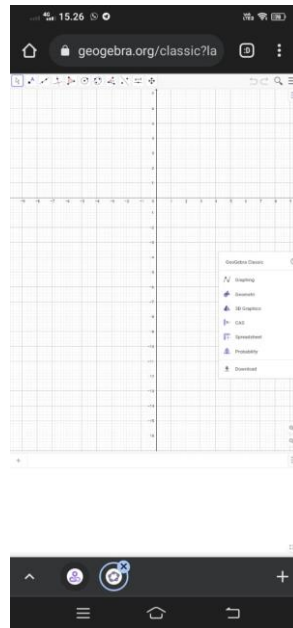
Video yang digunakan pada *platform digital* adalah video yang menjelaskan materi serta tutorial cara membuat bangun ruang sisi datar dengan menggunakan aplikasi *geogebra*. Video tersebut memuat semua penjelasan bangun ruang sisi datar yaitu kubus, balok, prisma, dan limas. Video tutorial membantu siswa dalam memahami materi dan menggunakan aplikasi *geogebra*.



Gambar 4. 7 Video Tutorial

8. *Geogebra*

Aplikasi geogebra pada *platform digital* ini adalah aplikasi bantu yang akan membantu siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Pada aplikasi tersebut siswa diharuskan untuk membuat bangun ruang sisi datar beserta jaring-jaringnya. Dengan menggunakan aplikasi tersebut siswa lebih mudah membayangkan bangun ruang sisi datar secara 3D.



Gambar 4. 8 *Geogebra*

9. Diskusi

Pada bagian diskusi membantu siswa dalam berdiskusi dengan guru terkait materi yang belum dipahami oleh siswa. Media diskusi yang digunakan adalah aplikasi *whatsapp*. Namun, siswa tidak langsung diarahkan pada aplikasi *whatsapp* melainkan disediakan sebuah link untuk menuju ke aplikasi *whatsapp*.



Gambar 4. 9 Diskusi

10. LKPD

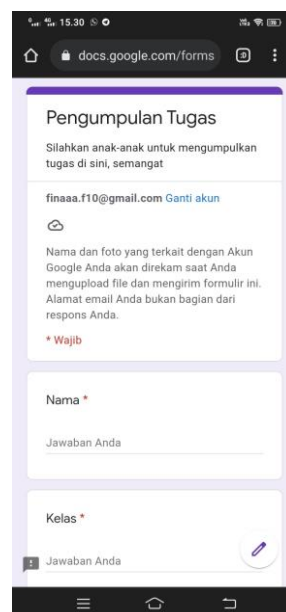
Menu LKPD dibuat sebagai bahan evaluasi siswa terkait pemahaman materi setelah melakukan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. LKPD disusun sesuai dengan materi yang diajarkan dan soal-soalnya dari yang termudah ke tersulit. LKPD disusun menggunakan aplikasi *canva*, selanjutnya akan diupload pada *google drive*.



Gambar 4. 10 LKPD

11. Pengumpulan tugas

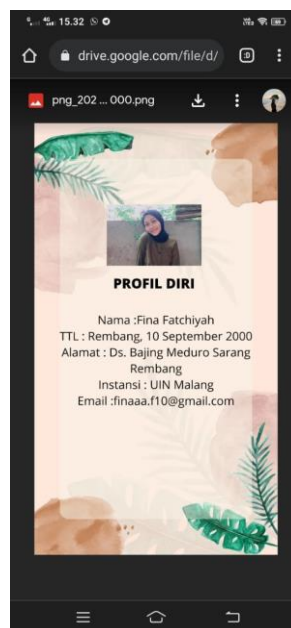
Pada menu pengumpulan tugas dirancang untuk memudahkan siswa dalam mengumpulkan tugas yang diberikan guru. Menu tersebut terhubung secara langsung dengan *google form*



Gambar 4. 11 Pengumpulan Tugas

12. Profil diri

Terakhir yakni menu profil diri. Pada menu ini, terdapat identitas pengembang yang terdiri dari nama, tempat dan tanggal lahir, instansi, dan email yang dapat dihubungi.



Gambar 4. 12 Profil Diri

3. *Development*

Tahap pengembangan atau *development* bertujuan untuk mengembangkan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* yang sudah direvisi dan validasi oleh para ahli serta uji coba kepada siswa. Pada proses validasi *platform digital* divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli model pembelajaran.. Sebelum divalidasi, media yang telah dibuat dan dikembangkan lalu selanjutnya dikonsultasikan kepada para validator. Setelah media dibuat dan dikembangkan, *platform digital* dan instrumen validasi diberikan kepada para validator untuk

divalidasikan. Hasil validasi berupa data kuantitatif dari instrument angket dan data kualitatif dari kritik dan saran yang telah ditulis validator. Fungsi dari hasil validasi ahli adalah mengetahui *platform digital* tersebut layak atau tidak untuk diuji cobakan kepada siswa pada saat pembelajaran. Selain itu, uji coba siswa dilaksanakan dalam dua tahap yakni uji coba terbatas yang dilakukan pada kelas VIII B MTs.. Wahid Hasyim 01 Dau. Sedangkan uji coba lapangan dilakukan pada seluruh kelas VIII MTs. Wahid hasyim 01 Dau. Proses uji coba ini berfungsi untuk mengetahui hasil keterbacaan *platform digital* di kelas.

a. Revisi RPP

Setelah RPP divalidasi oleh ahli model pembelajaran, Peneliti melakukan revisi atau perbaikan RPP (Hasil revisi RPP *terlampir*)sesuai saran yang ditulis oleh ahli model pembelajaran pada lembar validasi. Adapun perbaikan tersebut sebagai berikut:

- 1) Alokasi waktu pada RPP yang awalnya langsung 80 menit diganti menjadi 2 x 40 menit
- 2) Jangan cantumkan standar kompetensi (SK) pada bagian KD dan indikator pencapaian kompetensi karena SK hanya berlaku pada KTSP.
- 3) Hilangkan KI 1 dan 2 karena K-13 pada mata pelajaran matematika hanya menilai pada KI 3 dan 4
- 4) Tujuan pembelajaran dibuat dalam bentuk point agar lebih jelas tujuan yang dicapai siswa dalam proses belajar

- 5) Pada bagian materi pembelajaran dibuat spesifik dan lengkap
- 6) Model pembelajaran dibuat lebih spesifik. Model pembelajaran diganti dengan *cooperative learning jigsaw* yang menerapkan pembelajaran diskusi kelompok pada saat pembelajaran
- 7) Cantumkan motivasi, apersepsi, dan konfirmasi pada langkah pembelajaran
- 8) Kata-kata yang kurang baku pada RPP wajib untuk diperbaiki agar tidak menimbulkan sebuah pertanyaan

b. Revisi Produk

Setelah melakukan validasi produk oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi. Peneliti melakukan revisi atau perbaikan produk sesuai saran yang ditulis para ahli pada lembar validasi. Adapun perbaikan tersebut sebagai berikut

- 1) Perlu tambahan “KI & Indikator” untuk melihat kesesuaian tagihan pembelajaran. Revisi ini sesuai dengan masukan ahli materi dan ahli media. Terlihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 1 Revisi 1

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	


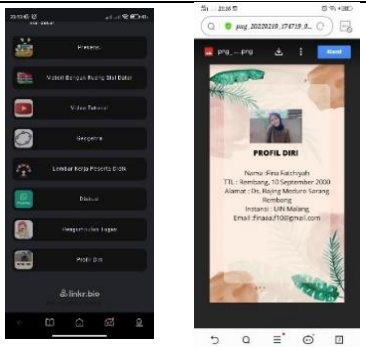
- 2) Jenis tulisan pada tampilan menu utama platform di seragamkan dengan baik yakni menggunakan *Capitalize Each Word*. Selanjutnya, revisi ini berdasarkan masukan dari ahli media.

Tabel 4. 2 Revisi 2

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	



- 3) Tambahan menu “Profil Diri” untuk profil pengembang produk. Revisi ketiga sesuai dengan masukan ahli media.

Tabel 4. 3 Revisi 3

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	

- 4) Mengubah judul jendela presensi siswa yang awalnya kata “absensi” menjadi “presensi”. Pada tabel terlihat revisi ini sesuai arahan ahli media

Tabel 4. 4 Revisi 4

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	

- 5) Pada menu presensi, opsi kehadiran menggunakan “hadir” dan “izin”. Ketika opsi “izin” dipilih, muncul kotak input untuk

mengetikkan alasannya. Revisi ini berdasarkan masukan ahli media.

Tabel 4. 5 Revisi 5

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	



- 6) Bagian menu rangkuman materi, pada bagian pojok kanan atas tertulis “6th Grade” diganti menjadi “8th Grade” karena di bagian judul tertulis untuk kelas VIII semester II. Revisi ini berdasarkan masukan dari ahli media

Tabel 4. 6 Revisi 6

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	



- 7) Pada rangkuman materi, format PPT harus diseragamkan. Selain itu, warna pada font harus disamakan jika hitam seharusnya tulisan berwarna hitam semua. Revisi ini sesuai dengan arahan ahli materi.

Tabel 4. 7 Revisi 7

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	

- 8) Pada PPT rangkuman materi, rumus volume dan luas permukaan dihapus karena penyampaian materi tidak meliputi sub bab volume dan luas permukaan. Hasil revisi ini berdasarkan arahan ahli materi

Tabel 4. 8 Revisi 8

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	

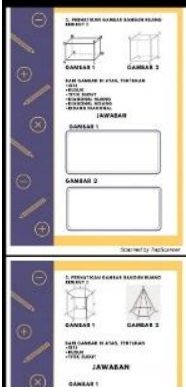

- 9) Video tutorial harus memuat semua tutorial bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas) baik cara membuat bangun ruang sisi datar dan jaring-jaringnya. Revisi ini berdasarkan masukan dari ahli materi.

Tabel 4. 9 Revisi 9

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
https://youtu.be/te28P21JjJY	https://youtu.be/eppMD5DoQpg

- 10) Kotak jawaban yang disajikan pada LKPD seharusnya lebih diperbesar agar mempermudah siswa dalam mengerjakan LKPD tersebut. Selain itu, Pada LKPD terdapat kata “Tentukan” seharusnya digantikan menjadi “Sebutkan”. Perbaikan pada bagian ini sesuai dengan koreksi dari ahli materi dan media.

Tabel 4. 10 Revisi 10

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	

11) Pada LKPD terdapat soal yang diminta menentukan jaring jaring bangun ruang sisi datar kubus dan balok minimal 5. Sebaiknya akhir soal tersebut ditambahi kalimat “tidak boleh sama dengan contoh”. Revisi ini sesuai masukan dari ahli materi.


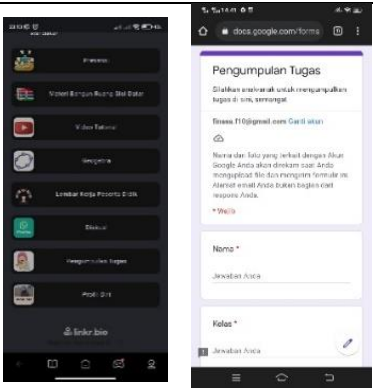
Tabel 4. 11 Revisi 11

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	

12) Menu diskusi dan pengumpulan tugas dipisah agar tidak rancu.

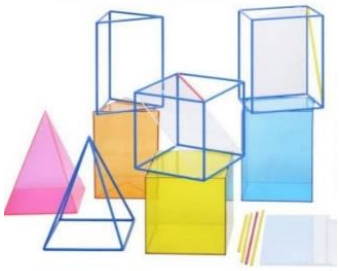
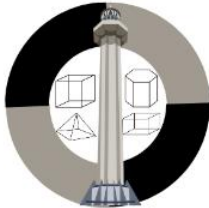
Revisi ini sesuai arahan dari ahli media .

Tabel 4. 12 Revisi 12

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	



13) Tambahkan nama brand dan icon pada *platform digital*. Pada platform digital ini diberi nama “BARSAMA” dan ikon yang memiliki filosofi tersendiri. Revisi ini berdasarkan masukan dari salah satu ahli media.

Tabel 4. 13 Revisi 13

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	 <p data-bbox="1123 1093 1259 1122">BARSAMA</p>


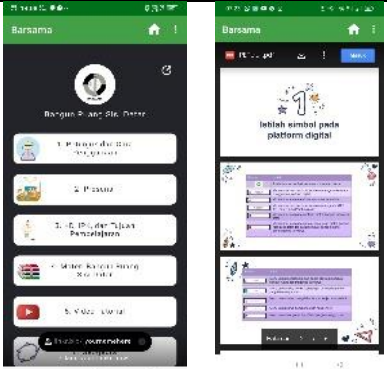
14) Tampilan “KD dan Indikator” sebaiknya dibuatkan menu sendiri agar tampilan platform semakin simpel dan menarik. Revisi ini berdasarkan tambahan dari salah satu validator ahli media.

Tabel 4. 14 Revisi 14

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	


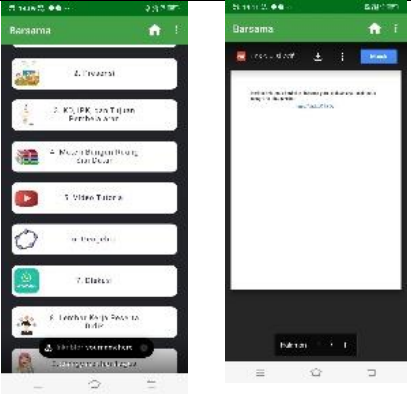
15) Tambahkan menu petunjuk dan cara penggunaan *platform digital* agar memudahkan siswa dalam menggunakan *platform digital*. Revisi ini berdasarkan masukan dari salah satu validator ahli media.

Tabel 4. 15 Revisi 15

Sebelum direvisi	Setelah direvisi
	

16) Penempatan menu diskusi sebaiknya diubah sebelum menu LKPD. Selanjutnya, link pada menu diskusi sebaiknya disediakan link dalam bentuk dokumen sehingga siswa tidak keluar dari *platform digital*. Revisi terakhir ini berdasarkan saran dari salah satu validator ahli media.

Tabel 4. 16 Revisi 16

Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	

B. Penyajian Data

1. Data Hasil Validasi

Kevalidan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” ini diketahui dari penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli model pembelajaran dan ahli praktisi pembelajaran. Kevalidan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” ini didapatkan dari data kuantitatif yakni hasil

angket validasi dan data kualitatif didapatkan dari kritik dan saran validator. Berikut adalah pemaparan data kuantitatif dan kualitatif hasil validasi oleh para ahli:

a. Validasi Ahli Media

Validasi Ahli Media pada penelitian dilakukan oleh dua validator, yakni V1 dimisalkan validasi ahli media 1 oleh Bapak Dimas Femy Sasongko, M.Pd. dan V2 dimisalkan validasi ahli media 2 oleh Bapak Galih Puji Mulyoto, M.Pd. pada validasi media ini, para validator disediakan angket yang Diadopsi dari (Manurung, 2020). Berikut adalah data hasil penilaian validasi media:

1) Data kuantitatif validasi media (V1)

Hasil validasi media yang dilakukan oleh V1, setiap aspek poin pada lembar validasi memiliki skor minimal 1 dan maksimal 5

Tabel 4. 17 Hasil Validasi Media 1

No	Pernyataan	Skor
1	Penggunaan media mudah digunakan	5
2	Media yang praktis dan dapat diakses di mana saja dan kapan pun	5
3	Keseuaian media dengan kaidah EYD	5
4	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	5
5	Media <i>geogebra</i> membantu pemahaman siswa	4
6	Media <i>geogebra</i> mudah diakses	5
7	Adanya media <i>geogebra</i> cocok sebagai media bantu	5
8	Penyajian sisem Tanya jawab dalam media	5
9	Menu tanya jawab bersifat sangat responsif	4

10	Penyajian video tutorial secara Sistematis	5
11	Video tutorial disajikan dengan menarik dan tidak membosankan	5
12	Desain gambar sangat menarik	5
13	Perpaduan warna pada tampilan sudah tepat	5
14	Susunan program serta menu terpadu dan mudah dalam eksekusi	5
15	Desain program serta menu media	5
16	Desain pada tampilan menu sangat menarik	5
17	Jenis tulisan sesuai dan menarik	5
18	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
19	Kreativitas media sangat menarik	5
20	Inovasi media sangat bermanfaat	5
Nilai P (Nilai Akhir)		98

2) Data kualitatif validasi media (V1)

Data kualitatif validasi media 1 berupa kritik dan saran ahli media berikut ini:

- a) Jenis tulisan pada menu *platform digital* bermacam-macam ada yakni huruf kecil dan huruf kapital, sebaiknya jenis tulisan diseragamkan
- b) Perlu tambahan menu “KI & KD” untuk melihat kesesuaian tagihan pembelajaran
- c) Tambahan menu “Tentang” untuk profil pengembang media
- d) Pada beranda tertulis salah satu menu presensi, sedangkan ketika menu presensi di klik, judul jendela menjadi absensi.

Sebaiknya diseragamkan dengan menu di beranda, yakni presensi

- e) Pada menu presensi, sebaiknya opsi kehadiran menggunakan opsi “hadir” dan “izin”. Ketika opsi “izin” dipilih, muncul kotak input untuk mengetikkan alasannya.
 - f) Bagian menu rangkuman materi, pada bagian pojok kanan atas tertulis “6th Grade” tetapi di bagian judul tertulis untuk kelas VIII semester II.
 - g) Kotak jawaban yang disajikan pada LKPD seharusnya lebih diperbesar agar mempermudah siswa dalam mengerjakan LKPD tersebut.
 - h) Menu pengumpulan tugas dan tanya jawab seharusnya dipisah. Menu pengumpulan tugas dialihkan pada *google form* agar memudahkan siswa.
- 3) Data kuantitatif validasi media (V2)

Hasil validasi media yang dilakukan oleh V1, setiap aspek poin pada lembar validasi memiliki skor minimal 1 dan maksimal 5

Tabel 4. 18 Hasil Validasi Media 2

No	Pernyataan	Skor
1	Penggunaan media mudah digunakan	5
2	Media yang praktis dan dapat diakses di mana saja dan kapan pun	4
3	Keseuaian media dengan kaidah EYD	4

4	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	5
5	Media <i>geogebra</i> membantu pemahaman siswa	5
6	Media <i>geogebra</i> mudah diakses	5
7	Adanya media <i>geogebra</i> cocok sebagai media bantu	5
8	Penyajian sisem Tanya jawab dalam media	5
9	Menu tanya jawab bersifat sangat responsif	5
10	Penyajian video tutorial secara Sistematis	5
11	Video tutorial disajikan dengan menarik dan tidak membosankan	5
12	Desain gambar sangat menarik	5
13	Perpaduan warna pada tampilan sudah tepat	5
14	Susunan program serta menu terpadu dan mudah dalam eksekusi	5
15	Desain program serta menu media	5
16	Desain pada tampilan menu sangat menarik	5
17	Jenis tulisan sesuai dan menarik	5
18	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
19	Kreativitas media sangat menarik	5
20	Inovasi media sangat bermanfaat	5
Nilai P (Nilai Akhir)		98

4) Data kualitatif validasi media (V2)

Data kualitatif validasi media 2 berupa kritik dan saran berikut ini:

- a) Harus memiliki brand nama dan icon pada *platform digital* dan tentukan filosofinya,
- b) KD, dan IPK harus dibuatkan menu khusus agar tampilan *platform* lebih simpel

- c) Tambahkan menu panduan dan cara penggunaan *platform digital*
- d) Menu diskusi seharusnya berada sebelum menu LKPD
- e) Link untuk diskusi sebaiknya disediakan link dalam bentuk dokumen sehingga siswa tidak keluar dari *platform digital*

Sehingga didapatkan data kuantitatif validasi media yang dilakukan oleh kedua validator ahli media disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4. 19 Hasil Validasi Media

No	Pernyataan	Skor V1	Skor V2	Rata-rata	Nilai	Kriteria
1	Penggunaan media mudah digunakan	5	5	5	100%	Sangat layak
2	Media yang praktis dan dapat diakses di mana saja dan kapan pun	5	4	4,5	90%	Sangat layak
3	Keseuaian media dengan kaidah EYD	5	4	4,5	90%	Sangat layak
4	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	5	5	5	100%	Sangat layak
5	Media <i>geogebra</i> membantu pemahaman siswa	4	5	4,5	90%	Sangat layak
6	Media <i>geogebra</i> mudah diakses	5	5	5	100%	Sangat layak
7	Adanya media <i>geogebra</i> cocok sebagai media bantu	5	5	5	100%	Sangat layak
8	Penyajian sisem Tanya jawab dalam media	5	5	5	100%	Sangat layak
9	Menu tanya jawab bersifat sangat responsif	4	5	4,5	90%	Sangat layak

10	Penyajian video tutorial secara Sistematis	5	5	5	100%	Sangat layak
11	Video tutorial disajikan dengan menarik dan tidak membosankan	5	5	5	100%	Sangat layak
12	Desain gambar sangat menarik	5	5	5	100%	Sangat layak
13	Perpaduan warna pada tampilan sudah tepat	5	5	5	100%	Sangat layak
14	Susunan program serta menu terpadu dan mudah dalam eksekusi	5	5	5	100%	Sangat layak
15	Desain program serta menu media	5	5	5	100%	Sangat layak
16	Desain pada tampilan menu sangat menarik	5	5	5	100%	Sangat layak
17	Jenis tulisan sesuai dan menarik	5	5	5	100%	Sangat layak
18	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5	5	5	100%	Sangat layak
19	Kreativitas media sangat menarik	5	5	5	100%	Sangat layak
20	Inovasi media sangat bermanfaat	5	5	5	100%	Sangat layak
Nilai P (Nilai Akhir)		98	98	98	98%	Sangat layak

Diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah

98 sedangkan nilai $\sum N$ adalah 100.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi Materi pada penelitian dilakukan oleh dua validator, yakni ahli materi dan ahli praktisi. V1 dimisalkan validasi materi oleh ahli materi Bapak Nuril Huda, M.Pd. dan V2 dimisalkan validasi materi oleh ahli praktisi Ibu Yuwanita Safitri, S.Pd. kedua validator tersebut disediakan angket yang Diadaptasi dari (Manurung, 2020) Berikut adalah data hasil penilaian validasi materi:

1) Data kuantitatif ahli materi (V1)

Hasil validasi materi yang dilakukan oleh V1 sesuai dengan tabel, setiap aspek poin pada lembar validasi memiliki skor minimal 1 dan maksimal 5.

Tabel 4. 20 Hasil Validasi Materi 1

No	Pernyataan	Skor
1	Platform digital yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4
2	Platform digital yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4
3	Materi mencakup semua indikator pembelajaran	5
4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan	5
5	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	5
6	Materi disajikan dengan runtut dan sistematis	5
7	Materi yang disajikan lengkap	4
8	Evaluasi yang diberikan mencakup seluruh materi	4
9	Evaluasi yang disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit	4
10	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	4
11	Adanya gambar dalam materi membantu pemahaman siswa	4
12	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah EYD	4

13	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	4
14	Jenis tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
15	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
16	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat	5
17	Warna yang diterapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi	5
18	Video tutorial mencakup semua materi	5
19	Penjelasan materi di dalam video tutorial sangat runtut dan sistematis	5
20	Penyajian materi di dalam video tutorial mudah dan jelas	5
Nilai P (Nilai Akhir)		91

2) Data kualitatif ahli materi (V1)

Data kualitatif validasi materi V1 berupa kritik dan saran berikut ini

- a) Pada beranda menu utama ditampilkan indikator dan KD
- b) Tata letak per-*slide* pada PPT rangkuman materi diseragamkan
- c) Warna pada font harus disamakan jika hitam seharusnya tulisan berwarna hitam semua
- d) Pada PPT rangkuman materi, rumus volume dan luas permukaan dihapus karena penyampaian materi tidak meliputi sub bab volume dan luas permukaan
- e) Pada video tutorial harus lengkap penjelasan terkait definisi, gambar bangun ruang, sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar

- f) Video tutorial harus memuat semua tutorial bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas) baik cara membuat bangun ruang sisi datar dan jaring-jaringnya
 - g) Bahan evaluasi siswa yaitu LKPD disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit
 - h) Pada LKPD terdapat kata “Tentukan” seharusnya digantikan menjadi “Sebutkan”
 - i) Pada LKPD terdapat soal yang diminta menentukan jaring jaring bangun ruang sisi datar kubus dan balok minimal 5. Sebaiknya akhir soal tersebut ditambahi kalimat “tidak boleh sama dengan contoh”
- 3) Data kuantitatif ahli materi (V2)

Hasil validasi materi yang dilakukan oleh V2 sesuai dengan tabel, setiap aspek poin pada lembar validasi memiliki skor minimal 1 dan maksimal 5

Tabel 4. 21 Hasil Validasi Materi 2

No	Pernyataan	Skor V2
1	Platform digital yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4
2	Platform digital yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4
3	Materi mencakup semua indikator pembelajaran	4
4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan	5

5	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	4
6	Materi disajikan dengan runtut dan sistematis	4
7	Materi yang disajikan lengkap	4
8	Evaluasi yang diberikan mencakup seluruh materi	4
9	Evaluasi yang disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit	4
10	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	5
11	Adanya gambar dalam materi membantu pemahaman siswa	5
12	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah EYD	4
13	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	4
14	Jenis tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
15	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5
16	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat	4
17	Warna yang diterapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi	5
18	Video tutorial mencakup semua materi	4
19	Penjelasan materi di dalam video tutorial sangat runtut dan sistematis	5
20	Penyajian materi di dalam video tutorial mudah dan jelas	5
Nilai P (Nilai Akhir)		88

4) Data kualitatif ahli materi (V2)

Data kualitatif validasi materi V2 berupa kritik dan saran berikut ini

- a) *Platform digital* yang dikembangkan sudah bagus dan membantu untuk siswa dalam memahami bangun ruang sisi datar khususnya pada konsep jaring-jaring bangun ruang sisi datar.

b) Semoga bisa dikembangkan lagi untuk materi yang berbeda.

Seperti halnya menghitung luas dan volume bangun ruang sisi datar.

Sehingga didapatkan data kuantitatif validasi materi oleh ahli media dan ahli praktisi disajikan pada Tabel 4.22

Tabel 4. 22 Hasil Validasi Materi

No	Pernyataan	Skor V1	Skor V2	Rata-Rata	Nilai (%)	kriteria
1	Platform digital yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4	4	4	80%	Layak
2	Platform digital yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD (mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)	4	4	4	80%	Layak
3	Materi mencakup semua indikator pembelajaran	5	4	4,5	90%	Sangat layak
4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan	5	5	5	100%	Sangat layak
5	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	5	4	4,5	90%	Sangat layak
6	Materi disajikan dengan runtut dan sistematis	5	4	4,5	90%	Sangat layak
7	Materi yang disajikan lengkap	4	4	4	80%	Layak
8	Evaluasi yang diberikan mencakup seluruh materi	4	4	4	80%	Layak
9	Evaluasi yang disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit	4	4	4	80%	Layak
10	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	4	5	4,5	90%	Sangat layak
11	Adanya gambar dalam materi membantu pemahaman siswa	4	5	4,5	90%	Sangat layak

12	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	80%	Layak
13	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	4	4	4	80%	Layak
14	Jenis tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5	5	5	100%	Sangat layak
15	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	5	5	5	100%	Sangat layak
16	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat	5	4	4,5	90%	Sangat layak
17	Warna yang diterapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi	5	5	5	100%	Sangat layak
18	Video tutorial mencakup semua materi	5	4	4,5	90%	Sangat layak
19	Penjelasan materi di dalam video tutorial sangat runtut dan sistematis	5	5	5	100%	Sangat layak
20	Penyajian materi di dalam video tutorial mudah dan jelas	5	5	5	100%	Sangat layak
Nilai P (Nilai Akhir)		91	88	89,5	89,5%	Sangat layak

Diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah

89,5 sedangkan nilai $\sum N$ adalah 100.

c. Validasi Ahli Model Pembelajaran

Validasi Ahli model pembelajaran pada penelitian ini dilakukan oleh dua validator yakni pada V1 model pembelajaran adalah Ibu Ulfa Masamah, M,Pd. Dan V2 model pembelajaran yaitu Ibu Ulfia Churidatul Andriani, M.Pd. Keduanya termasuk dosen jurusan tadrīs matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Tahap validasi model pembelajaran, validator

diberikan angket validasi ahli model pembelajaran yang Diadopsi dari (Kurniawati, 2014). Berikut adalah data hasil penilaian validasi model pembelajaran:

1) Data kuantitatif validasi model pembelajaran (V1)

Tabel 4. 23 Hasil Validasi Model Pembelajaran 1

No	Pernyataan	Skor
1	Kejelasan identitas mata pelajaran	4
2	Kejelasan rumusan kompetensi dasar	4
3	Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar	4
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4
5	Kesesuaian urutan penyajian materi ajar	4
6	Kecukupan pengelolaan waktu sesuai alokasi waktu	3
7	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	3
8	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan pembelajaran Dengan tujuan pembelajaran	3
9	Kecukupan sumber belajar	4
10	Kelengkapan perangkat pembelajaran	4
Nilai P (Nilai Akhir)		37

2) Data kualitatif validasi model pembelajaran (V1)

Data kualitatif validasi model pembelajaran 1 berupa kritik dan saran ahli model pembelajaran berikut ini :

- a) RPP yang digunakan sudah baik dan layak digunakan dengan catatan harus direvisi
 - b) RPP hendaknya disesuaikan dengan format K-13
 - c) Cantumkan soal evaluasi pada akhir RPP
 - d) Cantumkan motivasi, apersepsi, dan konfirmasi pada langkah pembelajaran.
 - e) Model pembelajaran dibuat lebih spesifik lagi
- 3) Data kuantitatif validasi model pembelajaran (V2)

Tabel 4. 24 Hasil Validasi Model Pembelajaran 2

No	Pernyataan	Skor
1	Kejelasan identitas mata pelajaran	5
2	Kejelasan rumusan kompetensi dasar	5
3	Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar	5
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	5
5	Kesesuaian urutan penyajian materi ajar	5
6	Kecukupan pengelolaan waktu sesuai alokasi waktu	5
7	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	5
8	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan pembelajaran Dengan tujuan pembelajaran	5
9	Kecukupan sumber belajar	5
10	Kelengkapan perangkat pembelajaran	5
Nilai P (Nilai Akhir)		50

4) Data kualitatif validasi model pembelajaran (V2)

Data kualitatif validasi model pembelajaran 2 berupa kritik dan saran ahli model pembelajaran berikut ini:

- a) Jangan cantumkan SK, karena SK hanya berlaku kurikulum KTSP
- b) Hilangkan KI 1 dan 2 karena pada K-13 hanya menilai pada KI 3 dan 4
- c) Penilaian evaluasi jika tidak digunakan boleh untuk dihapus
- d) Perbaiki kata-kata yang kurang baku.

Sehingga didapatkan data kuantitatif validasi model pembelajaran yang dilakukan oleh kedua ahli model pembelajaran disajikan pada Tabel 4.25

Tabel 4. 25 Hasil Validasi Model Pembelajaran

No	Pernyataan	Skor V1	Skor V2	Rata-Rata	Nilai	Kriteria
1	Kejelasan identitas mata pelajaran	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
2	Kejelasan rumusan kompetensi dasar	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
3	Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	5	4,5	90%	Sangat Layak

5	Kesesuaian urutan penyajian materi ajar	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
6	Kecukupan pengelolaan waktu sesuai alokasi waktu	3	5	4	80%	Layak
7	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran	3	5	4	80%	Layak
8	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan pembelajaran Dengan tujuan pembelajaran	3	5	4	80%	Layak
9	Kecukupan sumber belajar	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
10	Kelengkapan perangkat pembelajaran	4	5	4,5	90%	Sangat Layak
Nilai P (Nilai Akhir)		37	50	43,5	87%	Sangat Layak

Diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah 43,5 sedangkan nilai $\sum N$ adalah 50.

2. Data Uji Coba Terbatas

Produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” ini diuji coba terbatas pada siswa kelas VIII B yang berjumlah 16 siswa. tersebut diambil secara acak di luar subjek untuk uji coba lapangan. Hal ini Sebagai upaya untuk mengetahui respon siswa dan keterbacaan *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA”, 16 siswa tersebut, diberikan angket uji keterbacaan yang Diadaptasi dari (Nurbaiti, 2016) untuk menilai *platform digital* berbasis

linktree dengan *geogebra* “BARSAMA” yang telah dikembangkan. Data hasil angket uji keterbacaan pada uji coba terbatas disajikan pada Tabel 4. 26

Tabel 4. 26 Hasil Uji Coba Terbatas

UJI COBA TERBATAS					
No	Nama Siswa	Skor	Skor Maks	Nilai (%)	Keterangan
1	AGF	118	130	90,76%	Sangat Baik
2	BF	111	130	85,38%	Sangat Baik
3	CM	130	130	100%	Sangat Baik
4	DAP	101	130	77,69%	Baik
5	ENSP	117	130	100%	Sangat Baik
6	KJIN	121	130	93,84%	Sangat Baik
7	LW	127	130	90%	Sangat Baik
8	MIA	121	130	93,07%	Sangat Baik
9	MN	127	130	97,69%	Sangat Baik
10	NKSM	112	130	86,15%	Sangat Baik
11	NFPA	127	130	97,69%	Sangat Baik
12	RKW	112	130	86,15%	Sangat Baik
13	SYPA	115	130	88,46%	Sangat Baik
14	SSS	118	130	90,76%	Sangat Baik
15	ZS	125	130	96,15%	Sangat Baik
16	DNW	117	130	90%	Sangat Baik
Nilai Akhir		1903	2080	91,49%	Sangat Baik

didapatkan bahwa nilai *SP* pada uji coba terbatas 1903 dan nilai *SM* adalah 2080

3. Data Uji Coba Lapangan

Hasil angket keterbacaan siswa saat uji coba lapangan yang dilakukan pada kelas VIII A dan VIII C dengan jumlah keseluruhan subjek adalah 42 siswa. Pada tahap ini siswa diberikan angket uji keterbacaan yang Diadaptasi dari (Nurbaiti, 2016) untuk menilai *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” yang telah dikembangkan. Hasil angket keterbacaan pada uji coba lapangan disajikan pada Tabel 4.27

Tabel 4. 27 Hasil Uji Coba Lapangan

UJI COBA LAPANGAN				
No	Nama siswa	Skor	Skor Maks	Nilai (%)
1	ANA	106	130	81,53%
2	AFNW	105	130	80,76%
3	ARAF	117	130	90%
4	ACOP	115	130	88,46%
5	ADR	106	130	81,53%
6	AMK	112	130	86,15%
7	AZAA	114	130	87,69%
8	CFNL	114	130	87,69%
9	DNF	111	130	85,38%
10	FRRP	115	130	88,46%
11	FAS	108	130	83,07%
12	FSR	108	130	83,07%
13	FA	113	130	86,92%

14	HAR	112	130	86,15%
15	IRP	113	130	86,92%
16	MAA	115	130	88,46%
17	MAS	114	130	87,69%
18	RRP	110	130	84,61%
19	SAP	110	130	84,61%
20	SKA	107	130	82,30%
21	ZEPP	106	130	81,53%
22	ZYAN	115	130	88,46%
23	LMG	107	130	82,30%
24	ASDC	114	130	87,69%
25	AIAP	101	130	77,69%
26	AQS	111	130	85,38%
27	BLAC	120	130	92,30%
28	DAS	109	130	83,84%
29	HNM	111	130	85,38%
30	IRY	130	130	100%
31	KJDP	111	130	85,38%
32	MDA	114	130	87,69%
33	MAA	110	130	84,61%
34	MRSA	111	130	85,38%
35	MAS	115	130	88,46%
36	MFAP	108	130	83,07%
37	MDK	116	130	89,23%
38	NDS	116	130	89,23%
39	RAF	107	130	82,30%
40	TAP	114	130	87,69%

41	W	117	130	90%
42	ZR	115	130	88,46%
Nilai Akhir		4703	5460	86,13%

diperoleh bahwa nilai SP pada uji coba terbatas 4703 dan nilai SM adalah 5460

C. Analisis Data

1. Analisis hasil data validasi

a. Validasi materi

Pada tabel Diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah jumlah jawaban penilaian validasi, sedangkan nilai $\sum N$ adalah pilihan jawaban. Dengan menggunakan rumus P yakni

$$p = \frac{\sum R}{\sum N} \times 100\%$$

$$p = \frac{89,5}{100} \times 100\%$$

$$P = 0,895 \times 100\%$$

$$P = 89,5\%$$

Sehingga nilai P atau nilai akhir adalah 89,5% termasuk dalam kategori sangat layak. Kategori ini dengan maksud sangat layak tidak ada revisi namun, tetap memperhatikan kritik dan saran dari validasi materi untuk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” yang lebih baik.

b. Validasi media

Terlihat pada tabel diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah jumlah jawaban penilaian validasi, sedangkan nilai $\sum N$ adalah pilihan jawaban. Dengan menggunakan rumus P yakni

$$p = \frac{\sum R}{\sum N} \times 100\%$$

$$p = \frac{98}{100} \times 100\%$$

$$P = 0,98 \times 100\%$$

$$P = 98\%$$

Sehingga nilai P atau nilai akhir adalah 98% termasuk dalam kategori sangat layak. Kategori ini dengan maksud sangat layak tidak ada revisi. Namun, tetap memperhatikan kritik dan saran dari kedua validator ahli media untuk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” yang lebih baik.

c. Validasi model pembelajaran

Diketahui skor maksimal setiap aspek ialah 5. Nilai $\sum R$ adalah jumlah jawaban penilaian validasi, sedangkan nilai $\sum N$ adalah pilihan jawaban. Dengan menggunakan rumus P yakni

$$p = \frac{\sum R}{\sum N} \times 100\%$$

$$p = \frac{43,5}{50} \times 100\%$$

$$P = 0,87 \times 100\%$$

$$P = 87\%$$

Sehingga nilai P atau nilai akhir adalah 87% termasuk dalam kategori sangat layak. Kategori ini dengan maksud sangat layak tidak ada revisi namun, tetap memperhatikan kritik dan saran dari validasi model pembelajaran untuk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” yang lebih baik.

2. Analisis hasil uji coba terbatas

Produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” ini diuji coba terbatas pada siswa kelas VIII B yang berjumlah 16 siswa. didapatkan bahwa nilai *SP* adalah jumlah aspek keterbacaan siswa dan nilai *SM* adalah jumlah total aspek keterbacaan siswa. Sehingga menggunakan rumus *N*

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100\%$$

$$N = \frac{1903}{2080} \times 100\%$$

$$N = 0,9149 \times 100\%$$

$$N = 91,49\%$$

Sehingga dihasilkan persentase nilai akhir angket keterbacaan pada uji coba terbatas yakni 91,49%. Skor 91,49% merupakan kategori sangat baik. Dari kategori ini dapat diketahui bahwa *Platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” pada materi bangun ruang sisi datar dapat terbaca dengan sangat baik

3. Analisis hasil uji coba lapangan

uji coba lapangan yang dilakukan pada kelas VIII A dan VIII C dengan jumlah keseluruhan subjek adalah 42 siswa diperoleh bahwa nilai SP adalah jumlah aspek keterbacaan siswa dan nilai SM adalah jumlah total aspek keterbacaan siswa. Sehingga menggunakan rumus N

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100\%$$

$$N = \frac{4703}{5460} \times 100\%$$

$$N = 0,8613 \times 100\%$$

$$N = 86,13\%$$

Sehingga dihasilkan persentase nilai akhir angket keterbacaan pada uji coba lapangan yakni 86,13%. Skor 86,13% merupakan kategori sangat baik. Dari kategori ini dapat diketahui bahwa *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar “BARSAMA” dapat terbaca dengan sangat baik.

D. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar “BARSAMA”. Proses pengembangan ini menggunakan 3 tahap model pengembangan 4D. Model pengembangan ini beruntut dan sistematis yang memudahkan peneliti mengembangkan produk. Selaras dengan penelitian (Manurung, 2020), model 4D disusun secara sistematis memecahkan suatu masalah dalam belajar siswa. Selain itu, model tersebut terfokus kepada pengembangan perangkat pembelajaran.

Penelitian pengembangan ini divalidasi oleh validator materi, media, dan model pembelajaran. Validasi materi mendapatkan nilai persentase 89,5%, validasi media mendapatkan nilai persentase 98%, dan validasi model pembelajaran mendapatkan nilai persentase 87%. pada ketiga validasi tersebut produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” dikategorikan sangat layak. Hasil tersebut sejalan dengan (Riduwan, 2015) menyatakan bahwa hasil penilaian validasi dengan persentase >81% termasuk kriteria sangat layak. Hasil uji coba terbatas melalui angket keterbacaan pada penelitian ini mendapatkan nilai persentase 91,49% dengan kategori *platform digital* terbaca sangat baik. Sedangkan hasil uji coba lapangan mendapatkan nilai persentase 86,13% dengan kategori *platform digital* terbaca dengan sangat baik. Kategori tersebut sesuai dengan (Riduwan, 2015) yang menyebutkan bahwa suatu keterbacaan media pembelajaran yang memiliki persentase >81% dikatakan terbaca dengan sangat baik.

Platform digital adalah suatu program yang membantu dan menunjang proses belajar mengajar pada kondisi saat ini. *Platform* pada pembelajaran juga bertujuan untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar (Assidiqi & Sumarni, 2020). *Platform digital* berisikan beberapa menu yang membantu siswa dalam proses belajar, beberapa di antaranya: petunjuk dan cara penggunaan; presensi siswa; KD, KI, dan tujuan pembelajaran; materi bangun ruang sisi datar; video tutorial; *geogebra*; diskusi; LKPD; pengumpulan tugas; dan yang terakhir yakni menu profil diri. Materi dalam

platform digital ini ialah bangun ruang sisi datar. Materi tersebut menyesuaikan materi yang diajarkan pada peserta didik kelas VIII di semester genap tahun ajaran 2020/2021.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan proses pengembangan dan penelitian *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau Malang diperoleh kesimpulan, bahwa pengembangan *platform digital* menggunakan model pengembangan 4D. Pada model ini terdapat empat tahapan yakni *Define, Design, Development, Disseminate*. Namun, pada penelitian ini hanya terdiri dari tiga tahapan yaitu:

1. Define : hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan saat pra lapangan
2. Design : menentukan, menyusun, dan membuat produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA”
3. Development

Pada tahap ini terdapat tiga proses di antaranya:

a. Uji Validasi Produk

Pada tahap ini, produk yang sudah dikembangkan dan dirancang menjadi platform digital. Selanjutnya platform digital dikonsultasikan dan divalidasi oleh para ahli. Hasil validasi menyatakan bahwa platform digital pada validasi materi dengan persentase 89,5%, validasi media dengan persentase 98%, dan validasi model pembelajaran dengan persentase 87%. pada ketiga validasi tersebut

produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” dikategorikan sangat layak.

b. Uji Coba Terbatas

Produk *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* “BARSAMA” ini diuji coba terbatas pada siswa kelas VIII B yang berjumlah 16 siswa. 16 siswa tersebut, diberikan angket uji keterbacaan untuk menilai *platform digital* berbasis *linktree* dengan *geogebra* yang telah dikembangkan. Persentase nilai akhir angket keterbacaan pada uji coba terbatas yakni 91,49%. Skor 91,49% merupakan kategori sangat baik.

c. Uji Coba Lapangan

Hasil angket keterbacaan siswa saat uji coba lapangan yang dilakukan pada kelas VIII A dan VIII C dengan jumlah keseluruhan subjek adalah 42 siswa. Sehingga persentase nilai akhir angket keterbacaan pada uji coba lapangan yakni 86,13%. Skor 86,13% merupakan kategori sangat baik.

B. Saran Pemanfaatan Produk

1. *Platform digital* berbasis *linktree* dengan media *geogebra* “BARSAMA” pada materi bangun ruang sisi datar ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP/MTs. sederajat.
2. *Platform digital* berbasis *linktree* dengan media *geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar ini dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Platform digital berbasis *linktree* dengan media *geogebra* “BARSAMA” adalah produk yang dapat dikembangkan agar menjadi sebuah aplikasi yang lebih efektif dalam penggunaannya. Sehingga nantinya bisa diakses oleh semua guru maupun siswa. Di samping itu, lebih diperluas untuk materi bangun ruang sisi datar sampai dengan sub bab volume dan luas permukaan. *Platform* ini juga bisa disetting untuk materi yang belajar terkait titik, garis, grafis dan bidang. *Background platform digital* dapat diubah dengan *background* yang lebih menarik. Pada tiap-tiap menu bisa diganti dengan opsi yang lain sesuai keinginan pengembang. Terakhir pengembangan produk lebih lanjut pada model pengembangan dapat diadakannya tahap *disseminate* yakni tahap penyebarluasan yang dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhiruddin, K. (2015). Lembaga pendidikan Islam di nusantara. *Jurnal Tarbiya*, 1(1), 195–219.
- Alyusfitri, R., Ambiyar, Aziz, I., & Amdia, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis Macromedia Flash 8 dengan pedekatan contextual teaching and learning pada materi bangun ruang kelas V SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1281–1296.
- Anwar, R. (2014). Hal-hal yang mendasari penerapan kurikulum 2013. *Humaniora*, 5(1), 97–106.
- Arifin, F., Ulfiana, E., & Admojo, W. (2020). Optimalisasi platform digital dalam pembelajaran daring di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 21(1), 21–32.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Assidiqi, M. H., & Sumarni, W. (2020). Pemanfaatan platform digital di masa pandemi covid-19. In E. Suharini, Y. K. S. Pranoto, S. W. Fitriati, D. R. Indriyanti, M. Sholeh, D. Setiawan, M. A. Puspita, M. Septiawan, & A. Sungkono (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* (pp. 298–303).
- Cheremisina, E. N., & dkk. (2019). Concept for the development of the digital platform for education at Dubna State University. *CEUR Workshop Proceedings*, 2507, 251–255.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Farkhatun, U. (2021). *Model pembelajaran hybrid pada masa pandemi covid-19 di madrasah ibtidaiyah Darul Hikmah Bantarsoka*. Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri.
- Fitriani, Maifa, T. S., & Bete, H. (2019). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 460–465.
- Fitriasari, P. (2017). Pemanfaatan software geogebra dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(1), 57–69.
- Gusty, S., Nurmiati, & Muliana. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran daring di tengah pandemi covid-19*. Yayasan Kita Menulis.
- Hamza, B. U. (2007). *Model Pembelajaran: Menciptakan proses belajar dengan kreatif dan efektif*. Bumi Aksara.
- Hs, H. H. M. (2021). Penggunaan blended learning menyongsong pembelajaran tatap muka. *JULAK: Jurnal Pembelajaran & Pendidik*, 1(1), 145–150.
- Isromia, S. (2021). *Keefektifan pembelajaran e-learning berbantuan linktree terhadap hasil belajar IPA materi tata surya kelas VI MIN 1 kota Surabaya*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.

- Kahar, M. I., Cikka, H., Afni, N., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Pendidikan era revolusi 4.0 menuju era society 5.0 di masa pandemi covid 19. *Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58–78.
- Kurniawati, R. (2014). *Pengembangan model pembelajaran blended learning pada mata pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) kelas XI di SMK negeri 2 Purwodadi*. Universitas Negeri Semarang.
- Manurung, J. (2020). *Pengembangan bahan ajar information communication and technology menggunakan Linktree pada materi statistika siswa kelas X*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Mokotjo, L. G., & Mokhele, M. L. (2021). Challenges of integrating geogebra in the teaching of mathematics in South African high schools. *Universal Journal of Educational Research*, 9(5), 963–973.
- Ningtyas, B., & Ninawati, M. (2021). *The Effectiveness of Using Linktree and Wordwall Applications on IPS Learning Outcomes For Class V SDN Cilangkao 01*. 4(2), 91–103.
- Nurbaiti, R. (2016). Pengembangan LKPD IPA berbasis multiple intelligences pada tema “Cahaya dan Penglihatanku” untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP kelas VIII. In *skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan dalam upaya memajukan teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24–44.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat*, 3(2), 171–187.
- Nuzirwan, & Salayan, M. (2021). Pengembangan materi ajar berbasis ICT dengan memakai Linktree pada Materi aritmatika sosial siswa kelas VII SMP Islam Annur Prima di masa pandemi covid19. *MAJU*, 8(2), 433–447.
- Permendikbud Republik Indonesia Nomor 69. (2013). *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*.
- Raisha, M. (2021). *Pengembangan bahan ajar berbasis web menggunakan Linktree pada materi sistem saraf*. UIN Sunan Gunung Djati.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Sudijono. (2008). *Pengantar statistik Pendidikan*. Grafindo Persada.
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- syahbana, ali. (2016). *Belajar Menguasai GeoGebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika)*. Perpustakaan Nasional Katalog dalam Terbitan (KDT).
- Syahbana, A. (2013). Alternatif pemahaman konsep umum volume suatu bangun ruang. *Edumatica*, 3(2), 1–7.

- Syaikh Az-Zarnuji. (2009). *Ta'lim Muta'alim (Terjemahan)*. Mutiara Ilmu Surabaya.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. University of Minnesota.
- Wibawa, A. E. Y. (2021). Implementasi platform digital sebagai media pembelajaran daring di MI Muhammadiyah PK Kartasura pada masa pandemi Covid-19. *Berajah Journal*, 1(2), 76–84.
- Zaccaria, A. (2020). *Bootstrapped and Global from Day One: The Story of Linktree*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 162/Un.03.1/TL.00.1/02/2022 2 Februari 2022
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala Mts. Wahid Hasyim 01 Dau
 di
 Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
 NIM : 18190011
 Jurusan : Tadris Matematika (TM)
 Semester - Tahun Akademik : Genap - 2021/2022
 Judul Skripsi : **Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII Mts. Wahid Hasyim 01 Dau**
 Lama Penelitian : **Februari 2022 sampai dengan April 2022 (3 bulan)**

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik

 (Dr. Muhammad Walid, MA
 NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2: Surat Keterangan Selesai Penelitian



المؤسسة المعارف نهضة العلماء مفتاح العلوم المدرسة الثانوية واحدهاشم
YAYASAN ALMA'ARIF NAHDLATUL ULAMA MIFTAHUL ULUM

MTs. "WAHID HASYIM" 01 DAU

STATUS : TERAKREDITAS "B"

Jl Raya Jetis No. 33A Malang, Jawa Timur, Malang 65151 Telp. 081211511921
E-mail : info@almafay.com, info@almafay.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 1886/MTs.WH/F/III/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Uswatun KHasanah, M. Pd.
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa :

Nama : Fina Fatchryah
Prodi/Jurusan : Tadris M/tematika
Universitas : UIN Maulana MAlik Ibrahim Malang
NIM : 18190011
Waktu Penelitian : Februari - Maret (2 bulan)

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian "Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di MTs. Wahid Hasyim 01 Dau" selama 2 (dua) bulan di bulan Februari 2022 sampai dengan Maret 2022 di MTs. Wahid Hasyim 01 Dau

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 07 April 2022

Mengetahui,

Kepala MTs. Wahid Hasyim 01 Dau



Uswatun KHasanah, M. Pd.
Uswatun KHasanah, M. Pd.

Lampiran 3 : Surat Validator Ahli Materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : B- ~~697~~ /Un.03/FITK/PP.00.9/02/2022 10 Februari 2022
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Materi)

Kepada Yth.
 Nuril Huda, M.Pd
 di -
 Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
 NIM : 18190011
 Program Studi : Tadris Matematika (TM)
 Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs Wahid Hasyim 01 Dau
 Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan Bid. Akademik
 Muhammad Walid, M.A
 NIP.197308232000031002

Lampiran 4 : Surat Validator Ahli Praktisi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://fitk.uin-malang.ac.id, email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : B-650 /Un.03/FITK/PP.00.9/02/2022 10 Februari 2022
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Materi)

Kepada Yth.
 Yuwanita Safitri, S. Pd.
 di - Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
 NIM : 18190011
 Program Studi : Tadris Matematika (TM)
 Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs Wahid Hasyim 01 Dau
 Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan
 Wakil Dekan Bid. Akademik



Lampiran 5 : Surat Validasi Ahli Media 1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : B-621 /Un.03/FITK/PP 00 9/01/2022 4 Februari 2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Media)

Kepada Yth.
Dimas Femy Sasongko, M.Pd
di -
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
NIM : 18190011
Program Studi : Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs Wahid Hasyim 01 Dau
Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan
Bid. Akademik
Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031002

Scanned by TapScanner

Lampiran 6 : Surat Validasi Ahli Media 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id email: fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : B-1968 /Un.03/FITK/PP.00 9/04/2022 12 April 2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Media)

Kepada Yth.
Galih Puji Mulyoto, M.Pd
di -
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
NIM : 18190011
Program Studi : Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar MTs Wahid Hasyim 01 Dau
Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a n Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik



Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031002

Lampiran 7 : Surat Validasi Model Pembelajaran 1

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN Jalan Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http://fitk.uin-malang.ac.id email : fitk@uin_malang.ac.id
---	--

Nomor	: B-620 /Un 03/FITK/PP 00 9/01/2022	4 Februari 2022
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan Menjadi Validator (Ahli Pembelajaran)	

Kepada Yth
Ulfa Masamah, M.Pd
 di -
 Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	: Fina Fatchiyah
NIM	: 18190011
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi	: Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs Wahid Hasyim 01 Dau
Dosen Pembimbing	: Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dr. Muhammad Walid, M.A
 NIP. 197308232000031002

Lampiran 8 : Surat Validasi Model Pembelajaran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : B-18193/Un 03/FITK/PP 00 9/04/2022 11 April 2022
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Pembelajaran)

Kepada Yth
Ulfia Churidatul Andriani, M.Pd
 di -

Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Fina Fatchiyah
 NIM : 18190011
 Program Studi : Tadris Matematika (TM)
 Judul Skripsi : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar MTs Wahid Hasyim 01 Dau
 Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator media skripsi tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dr. Muhammad Walid, M A
 Wakil Dekan Bid. Akademik
 NIP. 197308232000031002

Lampiran 9 : Bukti Konsultasi Bimbingan

**BUKTI KONSULTASI SKRIPSI**

Nama : Fina Fatchiyah
 NIM : 18190011
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : Pengembangan Platform Digital pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs. Wahid Hasyim 01 Dau
 Dosen Pembimbing : Mutiara Arlisyah Putri Utami, M.Pd
 NIP : 199308032019032020

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
1.	20 November 2021	Bab I	
2.	24 November 2021	Bab I dan Bab II	
3.	14 Desember 2021	Bab I – Bab III	
4.	25 Januari 2022	Bab I – Bab III	
5.	2 Febuari 2022	Menetapkan Validator	
6.	9 Maret 2022	Final Produk	
7.	1 April 2022	Bab IV	
8.	7 April 2022	Bab IV – Bab V	
9.	20 April 2022	Bab IV – Bab V	
10.	21 April 2022	Abstrak	

Malang, 9 Mei 2022
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 NIP. 19710420 200003 1 003

Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI MATERI

Nama Nuril Huda, M.Pd

Instansi Tadris Matematika FITK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
1. = Tidak layak
 2. = Kurang layak
 3. = Cukup layak
 4. = Layak
 5. = Sangat layak
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan *Platform digital* menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

Aspek	No	Pernyataan	Nilai					Saran
			1	2	3	4	5	
Ruang lingkup pembelajaran	1	Platform digital yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD (mendeksripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)				✓		
	2	Platform digital yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD (mendeksripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar)				✓		
	3	Materi mencakup indikator pembelajaran					✓	
	4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan					✓	
	5	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami					✓	

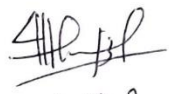
	6	Materi disajikan dengan runtut dan sistematis				✓	
	7	Materi yang disajikan lengkap				✓	
	8	Evaluasi yang diberikan mencakup seluruh materi				✓	
	9	Evaluasi yang disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit				✓	
Isi materi	10	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
	11	Adanya gambar dalam materi membantu pemahaman siswa				✓	
	12	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah EYD				✓	
	13	Penggunaan bahasa di dalam materi efektif dan efisien				✓	
	14	Jenis tulisan sudah tepat dan mudah dibaca				✓	
	15	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca				✓	
	16	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat				✓	
	17	Warna yang diterapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi				✓	
	18	Video tutorial mencakup materi yang diajarkan				✓	

	19	Penjelasan materi di dalam video tutorial runtut dan sistematis							✓
	20	Penyajian materi di dalam video tutorial mudah dan jelas							✓

Kritik dan saran mengenai Platform digital

1. Salurkan perbaikan dahulu
sebelum di up agar Kertertimaan
kepada peserta didik

Malang,
Validator


Nuril Huda
()

Lampiran 11 : Hasil Validasi Ahli Praktisi

LEMBAR VALIDASI MATERI

Nama : Yuwanita Saftri, S.Pd.
 Instansi : MTs Wahid Hasyim el Dau

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
 1. = Tidak layak
 2. = Kurang layak
 3. = Cukup layak
 4. = Layak
 5. = Sangat layak
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan *Platform digital* menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

Aspek	No	Pernyataan	Nilai					Saran
			1	2	3	4	5	
Ruang lingkup pembelajaran	1	Platform digital yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD				✓		
	2	Platform digital yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD				✓		
	3	Materi mencakup semua indikator pembelajaran				✓		
	4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan					✓	
	5	Materi yang disajikan sangat jelas dan mudah dipahami				✓		
	6	Materi disajikan dengan runtut dan sistematis				✓		
	7	Materi yang disajikan						


		sangat lengkap			✓	
	8	Evaluasi yang diberikan mencakup seluruh materi			✓	
	9	Evaluasi yang disajikan bertahap yakni dari level mudah ke sulit			✓	
Isi materi	10	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi			✓	
	11	Adanya gambar dalam materi membantu pemahaman siswa			✓	
	12	Keseuaian materi dengan kaidah EYD			✓	
	13	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien			✓	
	14	Jenis tulisan sudah tepat dan mudah dibaca			✓	
	15	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca			✓	
	16	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat			✓	
	17	Warna yang diterapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi			✓	
	18	Video tutorial mencakup semua materi			✓	
	19	Penjelasan materi di dalam video tutorial sangat runtut dan sistematis			✓	
	20	Penyajian materi di			✓	

	dalam video tutorial sangat padat dan jelas								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kritik dan saran mengenai Platform digital

Sudah bagus dan sangat membantu sekali
untuk anak-anak dalam memahami konsep
jarang-jarang Bangun Ruang Bidang Datar
Sementara bisa dikembangkan lagi untuk materi
yang lain seperti halnya menghitung luas dan
Volume Bangun Ruang tsj Datar.

Malang,
Validator


(Tuwanita S.)

Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Media 1

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Nama : Dimas Femy Sasongko, M.Pd

Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
 1. = Tidak layak
 2. = Kurang layak
 3. = Cukup layak
 4. = Layak
 5. = Sangat layak
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Platform digital menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

Aspek	No	Pernyataan	Nilai					Saran
			1	2	3	4	5	
Pemograman Platform digital	1	Penggunaan media mudah digunakan					✓	
	2	Media yang praktis dan dapat diakses di mana saja dan kapan pun					✓	
	3	Kesesuaian media dengan kaidah EYD					✓	
	4	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					✓	
	5	Media <i>geogebra</i> membantu pemahaman siswa				✓		
	6	Media <i>geogebra</i> mudah diakses					✓	
	7	Adanya media <i>geogebra</i> cocok sebagai media bantu					✓	
	8	Penyajian sisem Tanya jawab dalam media					✓	
	9	Menu tanya jawab bersifat sangat responsif				✓		
	10	Penyajian video tutorial secara Sistematis					✓	

Lampiran 13 : Hasil Validasi Ahli Media 2

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Nama : Galih Puji Mulyoto, M.pd.

Instansi : UIN Malang.

Petunjuk pengisian

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*.
- Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
 - = Tidak layak
 - = Kurang layak
 - = Cukup layak
 - = Layak
 - = Sangat layak
- Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Platform digital menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

Aspek	No	Pernyataan	Nilai					Saran
			1	2	3	4	5	
Pemrograman Platform digital	1	Penggunaan media mudah digunakan					✓	
	2	Media yang praktis dan dapat diakses di mana saja dan kapan pun				✓		
	3	Kesesuaian media dengan kaidah EYD				✓		
	4	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓		
	5	Media <i>geogebra</i> membantu pemahaman siswa				✓		
	6	Media <i>geogebra</i> mudah diakses				✓		
	7	Adanya media <i>geogebra</i> cocok sebagai media bantu				✓		
	8	Penyajian sistem Tanya jawab dalam media				✓		
	9	Menu tanya jawab bersifat sangat responsif				✓		
	10	Penyajian video tutorial secara Sistematis				✓		


	11	Video tutorial disajikan dengan menarik dan tidak membosankan							✓
	12	Desain gambar sangat menarik							✓
	13	Perpaduan warna pada tampilan sudah tepat							✓
	14	Susunan program serta menu terpadu dan mudah dalam eksekusi							✓
	15	Desain program serta menu media							✓
	16	Desain pada tampilan menu sangat menarik							✓
	17	Jenis tulisan sesuai dan menarik							✓
	18	Ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca							✓
	19	Kreativitas media sangat menarik							✓
	20	Inovasi media sangat bermanfaat							✓

Kritik dan saran mengenai Platform digital

Harus ada brand dan icon pada platform digital. Pada icon platform digital harus memiliki filosofi agar semakin menarik. Selain itu buatlah menu khusus untuk KD Indikator. Selanjutnya buatlah menu untuk cara pemakaian.

Malang,

Validator


Galih Puji, M.Pd.

Lampiran 14 : Hasil Validasi Ahli Model Pembelajaran 1

LEMBAR VALIDASI MODEL PEMBELAJARAN

Nama : Ulfa Masamah, M.Pd

Instansi : UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi
 1. = Tidak layak
 2. = Kurang layak
 3. = Cukup layak
 4. = Layak
 5. = Sangat layak
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

No	Pernyataan	Nilai					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Kejelasan identitas mata pelajaran				✓		
2	Kejelasan rumusan kompetensi dasar				✓		
3	Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar				✓		
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar				✓		
5	Kesesuaian urutan penyajian materi ajar				✓		


6	Kecukupan pengelolaan waktu sesuai alokasi waktu			✓		
7	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan Pembelajaran			✓		
8	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan pembelajaran Dengan tujuan pembelajaran			✓		
9	Kecukupan sumber belajar			✓		
10	Kelengkapan perangkat pembelajaran			✓		

Kritik dan saran mengenai Platform digital (Rpp):

1. Rpp sudah baik dan layak digunakan dengan catatan harus direvisi.
2. Rpp hendaknya disesuaikan dengan format U13
3. Cantumkan soal evaluasi pada akhir Rpp
4. Jangan lupa cantumkan motivasi, Apresiasi, Umpan balik dalam kegiatan pembelajaran.
5. Model pembelajaran lebih spesifik

Malang, 8 Februari 2022

Validator


(Ulfa Masduki)

Lampiran 15 : Hasil Validasi Model Pembelajaran 2

LEMBAR VALIDASI MODEL PEMBELAJARAN

Nama : Ulpa Churidatul Andriani, M.pd.

Instansi : Uin Malang

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *Geogebra*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
 1. = Tidak layak
 2. = Kurang layak
 3. = Cukup layak
 4. = Layak
 5. = Sangat layak
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Platform digital ICT menggunakan *Linktree* dengan *geogebra* pada materi Bangun ruang sisi datar.

No	Pernyataan	Nilai					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Kejelasan identitas mata pelajaran					✓	
2	Kejelasan rumusan kompetensi dasar					✓	
3	Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar					✓	
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar					✓	
5	Kesesuaian urutan penyajian materi ajar					✓	

6	Kecukupan pengelolaan waktu sesuai alokasi waktu					✓
7	Kesesuaian metode pembelajaran dengan kegiatan Pembelajaran					✓
8	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan pembelajaran Dengan tujuan pembelajaran					✓
9	Kecukupan sumber belajar					✓
10	Kelengkapan perangkat pembelajaran					✓


Kritik dan saran mengenai Platform digital

Sudah bagus dan sudah bisa digunakan. Namun masih ada sedikit revisi

1. jangan masukkan SK (karena SK hanya berlaku pada KTSP)
2. hilangkan k1 1 dan 2
3. penilaian jka tidak perlu dihilangkan
4. Perbaiki katakata yang kurang baku

Malang, 15-4-2022

Validator


(Ulfia Churridahj) A.

Lampiran 16 : RPP

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : Mts. Wahid Hayim 01 Dau
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/ II
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit

A. Kompetensi Inti

- KI 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. 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 dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Mendeskripsikan dan menyatakan bangun ruang sisi datar (Kubus, Balok, Prisma, Limas)	3.9.1. Mendefinisikan bangun ruang sisi datar 3.9.2. Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar 3.9.3. menyebutkan macam-macam bentuk bangun ruang sisi datar 3.9.4. Menyajikan jaring-jaring bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendefinisikan bangun ruang sisi datar
2. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar
3. Siswa dapat menyebutkan macam-macam bentuk bangun ruang sisi datar
4. Siswa dapat menyajikan jaring-jaring bangun ruang sisi datar

D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran adalah bangun ruang sisi datar yang meliputi :

1. Definisi bangun ruang sisi datar
2. sifat-sifat bangun ruang sisi datar
3. bentuk bangun ruang sisi datar
4. Jaring-jaring bangun ruang sisi datar

E. Metode, dan Model Pembelajaran

Model : *Cooperative learning jigsaw*

Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

F. Media/ Alat dan Bahan Pembelajaran

Media : *Whatsapps Group, Platform digital berbasis Linktree*

Alat : HP/PC/Laptop

G. Sumber Belajar

1. Ngapiningsih, Suparno, Santoso, N. E. 2019. *Matematia SMP/MTs Kelas VIII Semester*
2. Yogyakarta: Intan Pariwara.
2. Rangkuman materi pada *Platform digital berbasis Linktree dengan Geogebra*

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa bersama. 2. Guru menyapa siswa mengecek kehadiran, dan mengkondisikan kelas agar kondusif. 3. Guru memberikan motivasi agar semangat dalam belajar matematika dan manfaat terkait materi bangun ruang sisi datar. 4. Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari yaitu bangun ruang sisi datar. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	10 Menit

	<p>6. Guru mengingatkan kembali terkait materi bangun ruang sisi datar yang sudah dipelajari pada saat siswa belajar di sekolah dasar.</p> <p>7. Guru mengarahkan siswa untuk membuka link <i>platform digital linktree</i> yang dibagikan di <i>Whatapps Group</i></p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Siswa mengamati presentasi yang dilakukan guru mengenai definisi, sifat-sifat, dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar.</p> <p>2. Siswa membaca dan memahami definisi, sifat-sifat, dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar melalui <i>platform digital linktree</i> yang dibagikan di <i>Whatapps Group</i></p>	10 Menit
	<p>Menanya</p> <p>1. Berdasarkan presentasi yang telah dilakukan oleh guru, diharapkan timbul pertanyaan siswa <i>"bagaimana cara membuat jaring-jaring melalui aplikasi geogebra?"</i></p> <p>2. Selanjutnya, guru meminta siswa untuk bergabung ke dalam kelompok yang telah dibentuk kemudian mempraktekkan cara membuat jaring-jaring melalui <i>platform digital linktree</i> yang dibagikan di <i>Whatapps Group</i> pada aplikasi <i>geogebra</i></p>	5 Menit
	<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>1. Guru membimbing siswa mengumpulkan informasi ataupun sumber lain terkait jaring-jaring bangun ruang sisi datar.</p> <p>2. Siswa mengetahui cara membuat jaring-jaring melalui <i>platform digital linktree</i> yang dibagikan di <i>Whatapps Group</i> pada aplikasi <i>geogebra</i></p>	15 Menit

	<p>3. Guru memastikan seluruh siswa memahami konsep bangun ruang sisi datar. Berdasarkan LKPD yang telah disediakan</p> <p>Mengolah Informasi</p> <p>1. Siswa mengerjakan lembar kegiatan kemudian menganalisis hasil dari percobaan mereka melalui bimbingan guru</p> <p>mengomunikasikan</p> <p>1. Masing-masing perwakilan kelompok menampilkan dan mempresentasikan hasil jaring-jaring bangun ruang yang dibuat melalui <i>platform digital linktree</i> pada aplikasi <i>geogebra</i> di depan kelas.</p> <p>2. Guru dan siswa lainnya memberikan tanggapan serta umpan balik</p> <p>3. Bersama dengan guru, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>15 Menit</p> <p>15 Menit</p>
Penutup	<p>1. Bersama siswa, guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu menentukan volume bangun ruang sisi datar.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan berdoa bersama.</p>	10 Menit

Mengetahui
Kepala Sekolah

.....

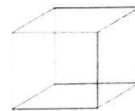
Malang, 7 Febuari 2022
Guru Mata Pelajaran Matematika

FINA FATCHIYAH

Lampiran 1

Materi Bangun Ruang Sisi Datar

1. Kubus

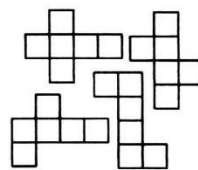


Gambar 2. 1 Bangun ruang kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi yang berbentuk persegi sama besar. Kubus memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus.

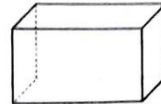
- Sifat-sifat kubus
 - a) Dibatasi oleh 6 sisi kongruen
 - b) Mempunyai 8 titik sudut
 - c) Mempunyai 12 diagonal sisi
 - d) Mempunyai 6 diagonal bidang
 - e) Bidang diagonal berbentuk persegi panjang
- Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun kubus diperoleh dengan membentangkan kubus. Berikut beberapa contoh jaring-jaring bangun ruang:



Gambar 2. 2 Jaring-jaring kubus

2. Balok



Gambar 2. 3 Bangun Ruang Balok

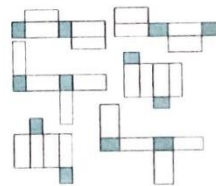
Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bangun datar persegi panjang dan 3 pasang sisi yang sama besar. Balok memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus.

- Sifat-sifat balok

- Dibatasi oleh 3 pasang sisi kongruen
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 12 diagonal sisi
- Memiliki 4 diagonal ruang
- Memiliki 6 bidang diagonal
- Bidang diagonal berbentuk persegi panjang

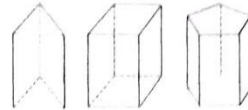
- Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok diperoleh dengan membentangkan balok. Berikut adalah beberapa jaring-jaring balok:



Gambar 2. 4 Jaring-Jaring Balok

3. Prisma



Gambar 2. 5 Bangun Ruang Prisma

Prisma merupakan bangun ruang yang mempunyai sepasang sisi kongruen dan sejajar serta rusuk-rusuk tegaknya saling sejajar. Prisma memiliki beberapa sifat, jaring-jaring, dan rumus

- Sifat-sifat prisma

Prisma segi- n mempunyai :

- Sisi = $n + 2$
- Titik sudut = $2n$
- Rusuk = $3n$
- Diagonal sisi atau bidang = $n(n - 1)$
- Diagonal ruang = $n(n - 3)$

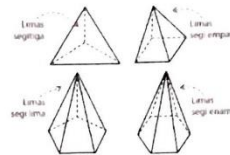
- Jaring-jaring prisma

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun prisma diperoleh dengan membentangkan prisma. Berikut salah satu contoh jaring-jaring bangun ruang prisma:



Gambar 2. 6 Jaring-Jaring Prisma

4. Limas



Gambar 2. 7 Bangun Ruang Limas

Limas merupakan bangun ruang sisi datar yang selimutnya terdiri atas bangun datar segitiga dengan satu titik persekutuan. Berikut sifat, jaring-jaring dan rumus prisma

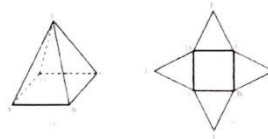
- Sifat-sifat limas

Limas segi- n mempunyai :

- Sisi= $n + 1$
- Titik sudut= $n + 1$
- Rusuk= $2n$
- Bidang tegak berbentuk segitiga

- Jaring-jaring limas

Jaring-jaring adalah rangkaian sisi yang membentuk bangun ruang. Jaring-jaring bangun prisma diperoleh dengan membentangkan limas. Berikut salah satu contoh jaring-jaring bangun ruang limas.



Gambar 2. 8 Jaring-Jaring Limas

Lampiran 17 : Angket Uji Coba

ANGKET UJI KETERBACAAN PLATFORM DIGITAL

Nama :

Kelas :

No Absen :

Petunjuk pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas Platform digital berbasis *Linktree* dengan *Geogebra* “BARSAMA”
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi.
1. = Tidak Baik
 2. = Kurang Baik
 3. = Cukup Baik
 4. = Baik
 5. = Sangat Baik

No	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan Platform digital <i>linktree</i> sangat menarik					
2	Warna yang digunakan pada Platform digital <i>linktree</i> sangat membantu menumbuhkan semangat belajar					
3	Gambar yang digunakan dalam Platform digital <i>linktree</i> sesuai dengan menu					
4	Tampilan menu pada Platform digital <i>linktree</i> berurutan dan sistematis					
5	Menu presensi membantu siswa dalam proses mengisi kehadiran					
6	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					
7	Video tutorial menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami					
8	Video tutorial sangat menarik siswa dalam proses belajar					
9	Media <i>geogebra</i> sangat membantu siswa dalam mengembangkan imajinasi					
10	Media <i>geogebra</i> sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal					

11	Media geogebra sangat mudah dan menarik untuk digunakan					
12	Rangkuman materi yang disajikan sangat jelas dan rinci					
13	Bahasa yang digunakan pada rangkuman materi mudah dipahami					
14	Rangkuman materi yang sangat menarik					
15	Gambar yang digunakan pada rangkuman materi sesuai dengan isi materi					
16	Warna yang dipakai sesuai dan dapat menumbuhkan semangat belajar siswa					
17	LKPD yang tersedia sangat menarik					
18	Perintah pada tiap soal LKPD sangat jelas dan mudah untuk dipahami					
19	Menu diskusi siswa dan guru sangat membantu siswa memahami materi yang sulit					
20	Guru sangat responsif dan jelas saat menjelaskan materi yang kurang dipahami					
21	Font yang dipakai Rangkuman bervariasi dan jelas untuk dibaca					
22	Font yang digunakan LKPD jelas untuk dibaca					
23	Ukuran font yang digunakan sesuai dengan porsinya					
24	Platform digital sesuai dengan KD					
25	Platform digital sesuai dengan indikator					
26	Siswa sangat kreatif dengan adanya media bantu					

Lampiran 19 : Hasil Uji Coba Lapangan

no	nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	jumlah
1	ADHAMIAH NUR AZIZAH	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5		5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	106
2	AHMAD FIKRIANSYAH NASRUL WAFI	4	3	4	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	3	4	4	3	4	4	3	3	5	4	105
3	AHMAD ROMADHONI AL FURQON	4	3	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	117
4	AIRIN CHELSEA OLIVIA PRATIWI	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	115
5	APRILLIYA DEWI RATNASARI	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	106
6	ARVIN MAULANA KISWANTO	4	5	5	4	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	112
7	AULIA ZANUBBA ARIFAH AZZAHRA	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	114
8	CHELSY FRANSISKA NATALY LAURENTI	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	4	114
9	DAVIN NUR FIRMANSYAH	4	3	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	4	111
10	FAHRIRIZKY RADITYA PRATAMA	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	115
11	FAJAR ADIT SYAPUTRA	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	3	4	108
12	FARIS SEPTIAN RAMADHAN	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	108
13	FRENDIASFIR	3	5	3	4	5	5	5	5	5	4		5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	4	5	113
14	HERWIYAN AGIL REVANDA	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	112
15	IBRAHIM RISKI PRATAMA	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	4	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	113
16	MUCHAMMAD ALIYUDDIN AS-SYAUKI	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	115
17	MUHAMMAD AWALLUL SAPUTRA	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4	114
18	ROY RAHMAN PUTRA	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	3	3	3	4	5	4	4	4	4	110
19	SALAM ANDIKA PRATAMA	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	110
20	SALWA KHELSA ALKINDI	3	5	5	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4	107
21	ZAKARIA ENDIN PERMONO PUTRA	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	4	106
22	ZAKI YUSDIARDHA ALFADIL	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	115
23	LUNA MUTIARA GITA	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	107
24	AHMAD SAKTIWAN DWI CAHYO	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	114
25	ANA INDAH AYU PUTRI	4	4	3	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	101
26	AZZAHRA RISE SYARAMADHANI	4	3	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	111
27	BUNGA LEBBLY AULIA CESELI	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	120
28	DINDA APRILIA SUSANTI	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	109
29	HIMAWAN NUR MUHAMMAD	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	111
30	IQBAL RAYA YULIAN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	130
31	KEVIN JOVANDA D.P.	4	3	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	111
32	M. DAVA ARYANSYAH	4	3	5	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	114
33	MARSEL ARI L.	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4	4	4	4	110
34	MOCHAMAD RIO SOFYAN ASSAURI	4	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	3	3	4	111
35	MUHAMMAD AKSAN S.	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	115
36	MUHAMMAD FAISAL ADITYA PRADANA	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	4	3	4	108
37	MUTIARA DWI KARTIKA	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	116
38	NAYLA DIKA SURYA	4	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	116
39	REVANZA AULIA FURRONY	5	4	3	4	3	5	4	5	5	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	107
40	TAUFAN AGSHAR PRILIYANTO	5	3	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	114
41	WINANDA	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	117
42	ZAID RISKY	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	115

Lampiran 20 : Dokumentasi



(Foto wawancara tidak terstruktur pra penelitian)



(Foto siswa kelas VIII B saat pembelajaran)



(Foto siswa kelas VIII B saat pembelajaran)



(Foto peneliti dan siswa kelas VIII A)



(Foto peneliti dan siswa kelas VIII C)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	:Fina Fatchiyah
NIM	:18190011
Tempat dan Tanggal Lahir	:Rembang, 10 September 2000
Program studi	:Tadris Matematika
Fakultas	:Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat Rumah	:Ds. Bajingmeduro RT. 02 Rw. 08 Kecamatan Sarang Kabupaten Rembang.
No. Hp	:0895375709933
E-mail	:finaaa.f10@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2004-2006	RA YKU 01 Sarang
2006-2012	SDN 03 Sendang Mulyo
2012-2015	MTs.. NU Banat Kudus
2015-2018	MA. NU Banat Kudus
2018-2022	S1 Tadris matematika UIN Malang