

**PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID MATERI
GEOMETRI BANGUN DATAR UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2
MAYANG JEMBER**

SKRIPSI



Oleh :
Khoirul Ibad Al Arif Billah
NIM : T20177060

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID MATERI
GEOMETRI BANGUN DATAR UNTUK SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2
MAYANG JEMBER**

SKRIPSI



Oleh :
Khoirul Ibad Al Arif Billah
NIM : T20177060

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2021**

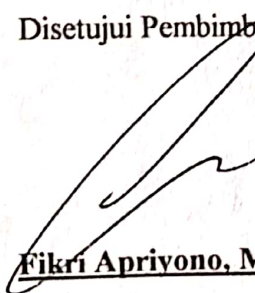
**PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID
MATERI GEOMETRI BANGUN DATAR UNTUK SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 2 MAYANG JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Strata Satu (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :
Khoirul Ibad Al Arif Billah
NIM : T20177060

Disetujui Pembimbing :



Fikri Aprivono, M.Pd

NIDN. 20160383

**PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID
MATERI GEOMETRI BANGUN DATAR UNTUK SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 2 MAYANG JEMBER**

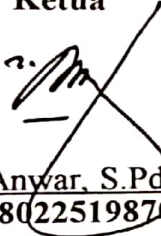
SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar sarjana (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

**Hari : Jumat
Tanggal : 12 November 2021**

Tim Penguji

Ketua



H. Moh. Anwar, S.Pd., M.Pd
NIP. 1996802251987031002

Sekretaris



Mohammad Mukhlis, M.Pd
NIDN. 2003019102

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.
2. Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.

()
()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.
NIP. 19640511 199903 2 001



MOTTO

مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَّا مِنْ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ وَأَوْ عِلْمٍ
يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ إِذَا

“Jika seorang manusia mati maka terputuslah darinya semua amalnya kecuali dari tiga hal; dari sedekah jariyah atau ilmu yang diambil manfaatnya atau anak salih yang mendoakannya”

(HR. Muslim no. 1631)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, solawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan dalam mengerjakan skripsi ini. Saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat berarti dalam hidup saya.

1. Ayah, ibu dan adik tercinta terima kasih telah selalu sabar dan perhatian, serta untaian do'a yang senantiasa mereka panjatkan.
2. Sanak saudara dan kerabat terdekat yang telah memberikan semangat dan membantu berupa fisik dan materi.
3. Keluarga besar yang selalu memberikan nasihat dan petunjuk agar lekas terselesaikannya skripsi ini.
4. Sahabat terbaik saya Bagus Anggit Asmarajati yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam hidup saat saya terpuruk.
5. Teman-teman saya Nouri Alfin Nabilah, Shinta Aktelia Devin, Maris Arifatul Laely, Dimas Bagus Wilianto, Lilis Nabila, Imam Fauzi dan teman yang lainnya yang telah mendukung saya untuk tetap semangat dan pantang menyerah.
6. Keluarga besar "GEOKASTER" yang telah menemani sejak awal tahun ajaran 2017 dimulai.

Semoga segala bentuk dukungan, dorongan serta doa kepada peneliti dicatat sebagai amal baik dan mendapat limpahan balasan yang tak terhingga jumlahnya dari Allah SWT. Kritik dan saran dari semua pihak sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segenap puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar dengan judul “Pengembangan Media E-tangram Berbasis Android Materi Geometri Bangun Datar Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember”. Solawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kesuksesan ini dapat peneliti dapatkan karena dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku rektor UIN KHAS Jember yang mendukung serta memfasilitasi kami selama perkuliahan di lembaga ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirandalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu dengan kesabaran kepada peneliti selama peneliti kuliah.
5. Masrurotullaily, M. Sc selaku Validator yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam proses pengembangan produk.

6. Dwi Maryatin, S. Si selaku Validator yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam proses pengembangan produk.
7. Shidiq Ardianta, S. Pd., M. Pd selaku Validator yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam proses pengembangan produk.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan terdapat kesalahan didalamnya. Meskipun demikian peneliti berusaha menyusun dengan kemampuan yang ada, dan untuk menyempurnakannya tentu tidak lepas dari kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Pada penelitian skripsi ini, peneliti berharap dengan ridho Allah SWT., semoga hasil karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan barokah khususnya bagi peneliti dan para pembaca pada umumnya.

Jember, 23 Agustus 2021

Peneliti

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

ABSTRAK

Khoirul Ibad Al Arif Billah, 2021: *Pengembangan Media E-Tangram Berbasis Android Materi Geometri Bangun Datar untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember*

Kata Kunci: Aplikasi, E-Tangram, Geometri, Bangun Datar.

Media adalah sarana yang dapat digunakan sebagai perantara yang berguna untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan. Ketika suatu materi begitu jauh dari hobi yang mereka miliki tentunya materi tersebut sulit untuk dipahami. Sehingga diperlukan variasi didalam menyampaikan materi matematika kepada siswa, yakni menghubungkan materi matematika dengan hal-hal yang sering mereka pakai, handphone adalah salah satunya. Oleh karena itu akan lebih menarik jika pembelajaran dilakukan dengan media berbasis android.

Rumusan masalah yang diteliti dalam skripsi ini adalah: 1) Bagaimana proses pengembangan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember. 2) Bagaimana kevalidan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Mendeskripsikan proses pengembangan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember. 2) Mendeskripsikan hasil kevalidan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (RnD). Pengembangan dilakukan menggunakan 4-D Model yaitu (1) *Define* (tahap pendefinisian) yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan dan mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam proses pengembangan produk, (2) *Design* (tahap rancangan) bertujuan untuk merancang produk sesuai dengan kebutuhan yang didapat dari tahap pendefinisian, (3) *Develop* (tahap pengembangan) bertujuan untuk menghasilkan produk yang telah direvisi sesuai saran dari ahli, dan (4) *Disseminate* (tahap penyebaran) bertujuan untuk menyebarluaskan produk .

Hasil dari penelitian ini adalah: 1) proses pengembangan dilakukan dengan 4 tahapan yaitu, *define* (pendefinisian) pada tahap ini terdapat analisis kurikulum 2013, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran, *design* (perancangan) pada tahap ini terdapat pemilihan format dan rancangan awal bahan ajar, *development* (pengembangan) pada tahap ini hanya terdapat validasi ahli dan revisi produk sehingga menghasilkan produk akhir dan melewati tahapan uji coba lapangan dan uji keefektifan, *disseminate* (penyebaran) pada tahap ini tidak dilakukan penyebaran produk karena produk tidak melewati tahap uji coba lapangan dan uji keefektifan, jadi penelitian ini yang awalnya ada 4 tahapan yaitu 4-D menjadi 3 tahapan yaitu 3-D. 2) Hasil kevalidan dilakukan oleh 3 validator, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Hasil yang diperoleh dari ahli materi yakni dengan skor 88%, ahli desain 70%, ahli bahasa 93%. Dari analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 83,6% dengan kriteria valid dan dapat digunakan namun dengan perbaikan kecil.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Asumsi dan Batasan Penelitian	6
F. Definisi Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Penelitian Terdahulu	8
B. Kajian Teori	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	23
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	23
B. Lokasi Penelitian	38
C. Sampel Penelitian	39
D. Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	44
A. Penyajian Data Uji Coba	44
BAB V KAJIAN DAN SARAN	62
A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi	62
B. Saran Pemanfaatan, Penyebaran, dan Pengembangan Lebih Lanjut	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	66



DAFTAR TABEL

No. Uraian	Hal
2.1 Persamaan dan Perbedaan Peneliti Terdahulu dengan Peneliti	10
3.1 Kisi-Kisi Observasi	38
3.2 Kisi-Kisi Wawancara Guru Matematika Kelas 7	39
3.3 Kisi-Kisi Wawancara Siswa Kelas 7.....	40
3.4 Klasifikasi Hasil Penilaian	42
4.1 Aspek dan Banyak Butir Indikator Untuk Ahli Materi	52
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	53
4.3 Saran Perbaikan Ahli Materi	54
4.4 Aspek dan Banyak Butir Indikator Untuk Ahli Desain	55
4.5 Hasil Validasi Ahli Desain	55
4.6 Saran Perbaikan Ahli Desain	56
4.7 Aspek dan Banyak Butir Indikator Untuk Ahli Bahasa	58
4.8 Hasil Validasi Ahli Bahasa	58
4.9 Saran Perbaikan Ahli Bahasa	59
4.10 Data Validasi	60

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Hal
2.1 Gambar Geogebra	16
2.2 Gambar Matlab.....	16
2.3 Gambar Madona.....	17
3.1 Skema Model 4-D	24
3.2 Desain Awal Halaman beranda	28
3.3 Desain Awal Halaman Tutorial	29
3.4 Desain Awal Halaman Tentang	29
3.5 Desain Awal Halaman Pemilihan Level	30
3.6 Desain Awal Halaman Awal Level	31
3.7 Desain Awal Halaman Akhir Level	31
3.8 Desain Awal Halaman Kuis	32
3.9 Desain Awal Halaman Kuis	32
3.10 Halaman Pengkodean Jawaban	33
3.11 Langkah 1 Konversi	34
3.12 Langkah 2 Konversi	34
3.13 Langkah 3 Konversi	35
3.14 Langkah 4 Konversi	35
3.15 Langkah 5 Konversi	36
3.16 Langkah 6 Konversi	36
3.17 Langkah 7 Konversi	37
3.18 Langkah 8 Konversi	37
4.1 Rancangan Halaman Beranda	47
4.2 Rancangan Halaman Bantuan	48
4.3 Rancangan Halaman Tentang	49
4.4 Rancangan Halaman Pemilihan Level	49
4.5 Rancangan Halaman Awal Level	51
4.6 Rancangan Halaman Akhir Level	52
4.7 Rancangan Halaman Kuis	52
4.8 Rancangan Halaman Kuis Muncul Nilai	53
4.9 Rancangan Halaman Kuis Muncul Nilai	53
4.10 Komentar Ahli Materi (1)	56
4.11 Komentar Ahli Materi (2)	56
4.12 Komentar Ahli Desain (1)	59
4.13 Komentar Ahli Desain (2)	59
4.14 Komentar Ahli Bahasa	60

DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian	Hal
1. Pernyataan Keaslian Tulisan	66
2. Biodata Peneliti	67
3. Pengkodean Aplikasi E-Tangram Berbasis Android	68
4. Pedoman Observasi	83
5. Rekapitulasi Hasil Observasi	84
6. Pedoman Wawancara Guru dan Siswa	85
7. Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru dan Siswa	86
8. Lembar Validasi Ahli Materi	88
9. Lembar Validasi Ahli Desain	90
10. Lembar Validasi Ahli Bahasa	91
11. Tautan Aplikasi E-Tangram	92
12. Surat Permohonan Ijin Penelitian	94
13. Surat Selesai Penelitian	97
14. Jurnal Kegiatan Penelitian	98
15. Aplikasi E-Tangram	99

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa di sekolah dasar hingga sekolah menengah. Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika, sebagai ilmu dasar yang sangat diperlukan, diperlukan umat manusia untuk memecahkan masalah sosial, ekonomi dan alam. Matematika merupakan cara berpikir, suatu metode yang menyusun kerangka dasar pembuktian logika dan perbendaharaan kata dari ide dan pola inovatif, oleh karena itu para ahli meyakini bahwa matematika adalah seni berpikir kreatif. Oleh karena itu diharapkan melalui pembelajaran matematika siswa dapat berfikir logis dan kreatif sehingga terbentuk pemikiran yang kreatif, imajinatif, logis dan sistematis.¹

Hal tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan watak serta peradaban bangsa untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sedangkan tujuannya untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada

¹ Mohammad Kholil dan Lailatul Usriyah, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Penanaman Karakter Siswa Madrasah Ibtidaiyah," Jurnal MADRASAH: Pendidikan dan Pembelajaran Dasar, 12, No. 1, (Desember, 2019): 53.

Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab²

Lebih lanjut tujuan pembelajaran matematika kepada siswa berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 antara lain : (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien serta tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan dalam matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika menyelesaikan model dan menafsirkan penyelesaian yang siswa dapatkan; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;

Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yakni memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Perhatian pemerintah terhadap dunia pendidikan sekarang ini dirasa sudah cukup baik untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut. Dalam memfasilitasi mutu pendidikan di sekolah, berbagai usaha dan upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah seperti penambahan jumlah buku pelajaran,

² Kholil, 54.

mengadakan latihan-latihan untuk para guru bidang studi, penambahan sarana dan memfasilitasi proses belajar siswa, salah satu sarana adalah media.

Media adalah sarana yang dapat digunakan sebagai perantara yang berguna untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan. Salah satu keberhasilan proses pembelajaran adalah dengan menggunakan media atau alat peraga.³ Ketika suatu materi begitu jauh dari hobi yang mereka miliki tentunya materi tersebut sulit untuk dipahami. Sehingga diperlukan variasi didalam menyampaikan materi matematika kepada siswa, yakni menghubungkan materi matematika dengan hal-hal yang sering mereka pakai, handphone adalah salah satunya. Oleh karena itu akan lebih menarik jika pembelajaran dilakukan dengan media berbasis android.

Android memiliki fitur yang sangat beragam, dapat memasang segala macam bentuk aplikasi yang tentunya di desain untuk android, banyak sekali aplikasi positif yang dapat menunjang media pembelajaran, tapi juga permainan yang banyak digemari siswa sehingga melupakan waktu untuk belajar.⁴

Salah satu permainan papan adalah tangram. Tangram adalah sebuah permainan teka-teki transformasi yang terdiri dari tujuh keping potongan, yang disatukan dalam bentuk pola. Tujuan permainan ini adalah untuk membentuk pola tertentu menggunakan ke tujuh potongan, yang mungkin tidak tumpang tindih.

³ Annas Ribab Sabilana. "pengembangan media pembelajaran berbasis android mata pelajaran pendidikan agama islam untuk kelas XI di SMA Negeri 2 malang". Malang: UIN Raden Maulana Malik Ibrahim Malang, hal. 18, 2016.

⁴ Joko Kuswanto. "media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran system operasi jaringan kelas IX". Jurnal media informasi vol. 14, no. 1, hal. 16, 2018.

Peneliti ingin mengembangkan media e-tangram berbasis android yang mudah digunakan dalam keseharian siswa. E-tangram bisa menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai media belajar yang memfasilitasi guru dalam pembelajaran di kelas. Di mana e-tangram merupakan media aplikasi yang dipergunakan dalam proses pembelajaran, memiliki pengertian praktis, yaitu dapat mengkomunikasikan fakta-fakta dan gagasan-gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara gambar yang nyata dan kreatifitas siswa. Media yang digunakan diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami materi matematika secara mendalam dan menyenangkan serta membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Dari uraian permasalahan diatas peneliti berinisiatif untuk menindak lanjut sehingga mengangkat judul **“Pengembangan Media E-Tangram Berbasis Android Materi Geometri Bangun Datar untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember?
2. Bagaimana kevalidan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, pengembangan media berbasis android ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember.
2. Mendeskripsikan hasil kevalidan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua kalangan khususnya untuk siswa, pihak sekolah dan peneliti.

1. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan media, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan.
2. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan media yang menarik sehingga menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar.
3. Bagi peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga untuk menjadi calon guru professional yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan media

4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan kajian dalam meneliti agar dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang fokus pengembangan media.

E. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Pengembangan

- a) Media ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika pada materi bangun datar kelas VII.
- b) Media ini dapat memberikan kemudahan siswa dalam proses pembelajaran.
- c) Media ini dapat membuat siswa belajar secara aktif baik secara individu maupun kelompok.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a) Media ini dibatasi oleh materi bangun datar pada kehidupan sehari-hari untuk siswa kelas VII.
- b) Media ini dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual dalam bentuk digital yang mempengaruhi kemampuan siswa.
- c) Pengembangan media ini mengacu pada kurikulum K-13.
- d) Penelitian hanya dilakukan di SMP Negeri 2 Mayang tahun pelajaran 2020/2021

F. Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya penafsiran istilah yang berbeda, maka peneliti memberikan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu guru untuk menyampaikan materi kepada siswa.

2. E-Tangram

E-tangram adalah tangram digital yang dapat dimainkan melalui perangkat elektronik.

3. Android

Android adalah sebuah sistem aplikasi terbuka pada ponsel.

4. Media e-tangram berbasis android

Media e-tangram berbasis android adalah sebuah alat bantu untuk guru menyampaikan materi berbentuk tangram elektronik yang dapat diakses melalui ponsel bersistem operasi terbuka.

5. Geometri

Geometri adalah salah satu materi dalam ilmu matematika.

6. Bangun datar

Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang tidak memiliki ketebalan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya referensi. Peneliti mengangkat beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi dan memperkaya bahan kajian pada penelitian. Berikut adalah penelitian terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

1. Skripsi yang dilakukan oleh Ernis Tri Priyadi pada tahun 2018 yang berjudul *“Penggunaan media tangram unuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas IV B MI Muhammadiyah Jimbung Kalikotes Klaten”*. Dalam penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik di MI Muhammadiyah Jimbung Kalikotes Klaten. Hasil penelitian menunjukkan: 1) penggunaan media tangram adalah dengan cara mengambil dua atau lebih potongan tangram dan membentuk potongan tersebut menjadi bangun datar lain; 2) hasil belajar matematika materi bangun datar menggunakan media tangram ini mengalami peningkatan. Presentase peningkatan ketuntasan dari prasiklus ke siklus II adalah 53,75% dengan jumlah 16 peserta didik yang mendapat nilai tuntas KKM pada siklus II; 3) kendala pada proses pembelajaran menggunakan media tangram ini adalah ada beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan dalam penggunaan media tangram dan ada peserta didik yang menggunakan media tangram untuk bermain.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sarah dan lathifaturrohmah pada tahun 2015 yang berjudul *"Penggunaan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam Banjarmasin"*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penggunaan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam Banjarmasin tahun pelajaran 2014/2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media tangram pada pembelajaran matematika pada materi kesebangunan guru membagi siswa yang berjumlah 25 siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5 siswa. Hasil belajar siswa pada saat berkelompok mencapai 83 dengan kategori amat baik.
3. Skripsi Rifnatul Fauziah Megawati pada tahun 2019 yang berjudul *"Pengembangan alat peraga geometri berbasis tangram untuk meningkatkan kreativitas belajar matematika di MTs Pondok Pesantren Mawaridussalam batang kuis TP. 2019/2020"*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga geometri berbasis tangram untuk meningkatkan kreativitas belajar Matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis ahli alat peraga geometri berbasis tangram dan analisis ahli soal tes memperoleh rerata 3,7 dan 3,8 sehingga masuk dalam kategori "sangat baik". Berdasarkan presentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 75,86%.

Tabel 2.1

Persamaan/ Perbedaan Peneliti Terdahulu dengan Peneliti

No	Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1	Skripsi yang dilakukan oleh Ernis Tri Priyadi pada tahun 2018 yang berjudul <i>"Penggunaan media tangram unuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas IV B MI Muhammadiyah Jimbung Kalikotes Klaten"</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sedangkan pada penelitian ini hanya pengembangan media 2. Instrumen tes yang digunakan adalah masalah literasi matematis materi bangun ruang sedangkan pada penelitian ini tidak menyangkut masalah literasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian siswa secara random 2. Teknik pengumpulan data: observasi dan wawancara
2	Penelitian yang dilakukan oleh Sarah dan lathifaturrohmah pada tahun 2015 yang berjudul <i>"Penggunaan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam banjarmasin"</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian menggunakan deskriptif sedangkan pada penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif 2. Subjek penelitian guru yang mengajar sedangkan pada penelitian ini subjek penelitian siswa SMP kelas VII 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis kevalidan menggunakan skala 1 sampai 4

No	Penelitian	Perbedaan	Persamaan
3	Skripsi Rifnatul Fauziah Megawati pada tahun 2019 yang berjudul "Pengembangan alat peraga geometri berbasis tangram untuk meningkatkan kreativitas belajar matematika di MTs Pondok Pesantren Mawaridussalam batang kuis TP. 2019/2020".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian : siswa SMK berdasarkan gaya kognitif sedangkan pada penelitian ini subjek siswa SMP 2. Metode analisis yang digunakan adalah analisis isi atau <i>content analysis</i> Fraenkel dan Wallen sedangkan pada penelitian ini menggunakan analisis siswa 3. Instrumen tes yang digunakan adalah soal cerita matematika berbasis gaya kognitif sedangkan pada penelitian ini instrument tes yang digunakan adalah soal uraian berbasis android 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode penelitian menggunakan model 4-D (Four D Model)

B. Kajian Teori

1. Media

Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti "perantara" atau "pengantar".⁵ Sedangkan secara umum media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke

⁵ Annas Ribab Sabilana. "pengembangan media pembelajaran berbasis android mata pelajaran pendidikan agama islam untuk kelas XI di SMA Negeri 2 malang". Malang: UIN Raden Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016, hal. 18.

penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.⁶ Jadi media adalah sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari seseorang ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian untuk mendorong terjadinya sebuah proses untuk mendapatkan tujuan tertentu.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses dan hasil intruksional secara efektif dan efisien⁷. Peran media dalam proses belajar mengajar itu sangat penting karena media dapat mempermudah pendidik maupun peserta didik dalam mencapai tujuannya. Oleh karena itu ada hal-hal yang perlu diperhatikan dan di tetapkan terlebih dahulu sebelum menyampaikan materi pelajaran oleh pendidik dalam pemilihan media pembelajaran adalah sebagai berikut:⁸

- 1) Menentukan tujuan. Maksudnya adalah media yang akan di gunakan sesuai dengan tujuan yang telah di tetapkan atau di rumuskan dari materi yang akan di sampaikan dengan menggunakan media tersebut.

⁶ Ibid

⁷ Sarah & Lathifaurrahmah. "pengembangan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam Banjarmasin". JPM IAIN Antasari, vol.3 no.1, hal. 84, 2015.

⁸ Susanti & Affrida, "Jenis-jenis Media Dalam Pembelajaran". Mahasiswa Fakultas Agama Islam, Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, hal. 2.

- 2) Menentukan keefektifan. Maksudnya adalah dalam pemilihan media pendidik harus mampu menilai media mana yang akan digunakan dan apakah media tersebut efektif atau tidak untuk digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah di rumuskan.
- 3) Mengukur faktor kemampuan pendidik dan peserta didik. Maksudnya adalah dalam memilih dan menggunakan media pendidik harus mempertimbangkan apakah pendidik mampu menyampaikan materi dengan menggunakan media tersebut dan materi yang akan disampaikan juga harus sesuai dengan kemampuan peserta didik sesuai dengan pola berfikir mereka.
- 4) Mempertimbangkan faktor fleksibilitas (kelenturan) tahan lama dengan kenyataan. Maksudnya adalah pendidik dalam memilih media harus mempertimbangkan kelenturan dalam arti media dapat digunakan dalam segala situasi, dan juga tahan lama tidak mudah rusak dan tidak berbahaya saat digunakaan, bisa juga memanfaatkan media yang ada di sekitar.
- 5) Memperhatikan faktor kesediaan media. Karena setiap sekolah tidak sama dalam menyediakan berbagai media belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar mengajar. Maka dari itu pendidik dapat memanfaatkan media yang ada di sekitar, selain itu pendidik juga bisa membuat media itu sendiri (jika media mudah di jangkau atau dapat di

buatnya sendiri), membeli (jika memang dananya memenuhi) dan lain-lain.

- 6) Menentukan faktor kesesuaian atau keseimbangan antara manfaat dan biaya. Maksudnya adalah dalam memilih media harus diperhitungkan apakah manfaat yang di peroleh dari pembelajaran dengan menggunakan media tersebut dengan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk media tersebut itu harus seimbang atau sesuai dengan manfaat yang di dapatkan.
- 7) Menentukan faktor objektivitas. Maksudnya adalah dalam pemilihan metode itu bukan hanya kehendak, kesenangan dan kebutuhan guru saja. Melainkan berdasarkan keperluan sistem belajar. Oleh karena itu pendidik bisa menyarankan atau meminta masukan kepada peserta didik. Karena jika media yang digunakan tersebut disukai oleh peserta didik maka peserta didik akan mudah memahami dan menerima materi yang di sampaikan oleh pendidik.
- 8) Sesuai dengan program pengajaran. Maksudnya media yang akan di gunakan dalam menyampaikan pembelajaran harus sesuai dengan program pengajaran dan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- 9) Menentukan sasaran program. Maksudnya adalah media yang akan di gunakan harus dilihat kesesuaiannya dengan kemampuan berfikir peserta didik baik dari segi. bahasa, simbol-simbol yang digunakan, cara dan kecepatan dan waktu penggunaannya.

b. Jenis-jenis media pembelajaran

1) Media visual

Media Visual adalah suatu alat atau sumber belajar yang di dalamnya berisikan pesan, informasi khususnya materi pelajaran yang di sajikan secara menarik dan kreatif dan diterapkan dengan menggunakan indera pengelihatan.⁹ Jadi media visual ini tidak dapat di gunakan untuk umum lebih tepatnya media ini tidak dapat di gunakan oleh para tunanetra. Karena media ini hanya dapat di gunakan dengan indera pengelihatan saja.¹⁰

2) Media Audio

Media Audio adalah atau media dengar adalah jenis media pembelajaran atau sumber belajar yang berisikan pesan atau materi pelajaran yang disajikan secara menarik dan kreatif dan diterapkan dengan menggunakan indera pendegaran saja.

3) Media Audio Visual

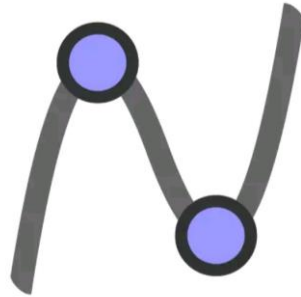
Media audio visual adalah jenis media pembelajaran atau sumber belajar yang berisikan pesan atau materi pelajaran yang dibuat secara menarik dan kreatif dengan menggunakan indra pendengaran dan penglihatan. Media ini berupa suara dan gambar.

c. Contoh media pembelajaran berbasis android

⁹ Susanti, hal. 4.

¹⁰ Susanti.

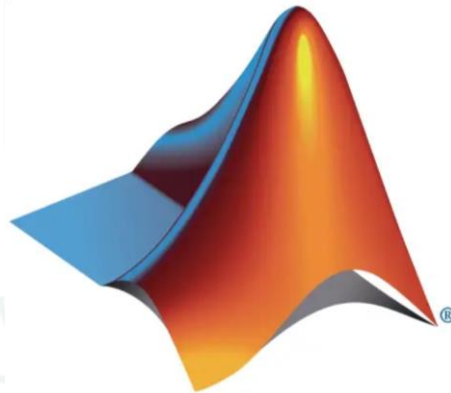
1) Geogebra



Gambar 2.1
Gambar Geogebra

Geogebra adalah aplikasi grafis yang dapat memvisualkan grafik fungsi, persamaan dan data.

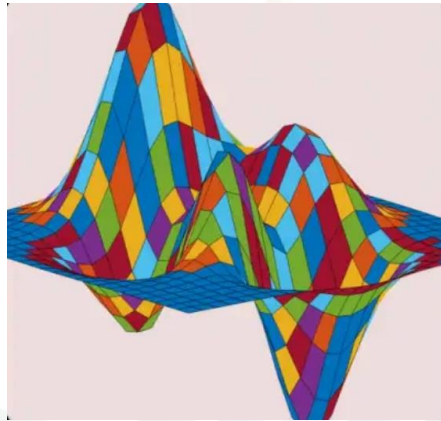
2) Matlab



Gambar 2.2
Gambar Matlab

Matlab adalah program numerik yang digunakan untuk menganalisis data, mengembangkan algoritma dan membuat model

3) Madona



Gambar 2.3
Gambar Madona

Madona adalah aplikasi yang dapat mensimulasikan grafik, fungsi, dan persamaan.

3. E-tangram

Tangram merupakan salah satu permainan edukatif yang bisa dibuat dari bahan-bahan yang sederhana. Permainan ini yaitu suatu permainan puzzle persegi yang dipotong menjadi 7 bagian (2 berbentuk segitiga besar, 1 berbentuk persegi, 1 berbentuk jajaran genjang, 1 berbentuk segitiga sedang, dan 2 berbentuk segitiga kecil). Tangram banyak tersedia di pasaran namun juga mudah dibuat sendiri. Dengan memotong kertas menurut garis-garis berwarna biru, maka akan diperoleh tangram yang dimaksud dan media tangram ini sangat menyenangkan, tidak hanya menyenangkan tapi juga melatih imajinasi. Jadi, tangram dapat

diartikan sebagai suatu himpunan yang terdiri dari tujuh bangun geometri datar yang dapat dipotong dari suatu persegi.¹¹

E-tangram adalah permainan puzzle persegi yang dipotong menjadi 7 bagian (2 berbentuk segitiga besar, 1 berbentuk persegi, 1 berbentuk jajaran genjang, 1 berbentuk segitiga sedang, dan 2 berbentuk segitiga kecil) yang hanya dapat dimainkan pada alat elektronik.

4. Android

Android adalah salah satu Operasi Sistem (OS) yang menjadikan perangkat smartphone memiliki manfaat seperti komputer. Diperkenalkan oleh Google di tahun 2007 sebagai sistem operasi mobile mutakhir, Android adalah platform open source yang mengubah ponsel Anda menjadi web browser yang hebat, consolgame, sekaligus menjadi asisten pribadi.¹² Android adalah software untuk perangkat mobile yang terdiri dari sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci. Pengembangan aplikasi yang menggunakan platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Serangkaian aplikasi inti Android antara lain klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain.¹³

Android didirikan pada bulan Oktober 2003 di Palo Alto oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Pada 17 Agustus 2005 Google mengakuisisi Android Inc. Rubin, Miner, dan White tetap bekerja di perusahaan setelah proses akuisisi. Sejak open source ini dirilis pada tahun 2008, Android

¹¹ Sarah & Lathifaurrahmah. "pengembangan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam Banjarmasin". JPM IAIN Antasari, vol.3 no.1. 2015, hal. 84.

¹² Sarip Hidayat. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mahasiswa Pada Materi Elektrokimia" (Skripsi. Jakarta 2017), hal. 19

¹³ Hidayat.

memiliki update yang luar biasa banyaknya yang masing-masing memperkenalkan fitur baru dan performa yang lebih baik. Karena Android adalah perangkat lunak, pengguna tidak perlu membeli ponsel baru untuk menikmati keuntungannya, cukup dengan mengupgrade. Kelebihan lain dari sistem operasi ini yaitu, sistem operasinya terbuka, sehingga dapat dikembangkan oleh siapa saja.¹⁴

5. Media e-tangram berbasis android

Media e-tangram berbasis android adalah sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari seseorang ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian untuk mendorong terjadinya sebuah proses untuk mendapatkan tujuan tertentu yang berupa permainan puzzle persegi yang dipotong menjadi 7 bagian (2 berbentuk segitiga besar, 1 berbentuk persegi, 1 berbentuk jajaran genjang, 1 berbentuk segitiga sedang, dan 2 berbentuk segitiga kecil) yang hanya dapat dimainkan pada alat elektronik yang memiliki software untuk perangkat mobile yang terdiri dari sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melalui serangkaian proses belajar yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti faktor dari dalam dan dari luar diri siswa.

6. Geometri

Geometri merupakan bagian matematika yang sangat dekat dengan siswa, karena hampir semua obyek visual yang ada disekitar siswa merupakan obyek

¹⁴ Hidayat, 20.

geometri.¹⁵ Ahli lain menyebutkan geometri adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan di dalam ruang. Geometri perlu diajarkan dengan alasan sebagai berikut: pertama, geometri merupakan satu-satunya bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata. Kedua, geometri satu-satunya yang dapat memungkinkan ide-ide matematika yang dapat divisualisasikan, dan yang ketiga, geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.¹⁶

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa geometri merupakan bagian dari matematika yang memiliki kedudukan penting karena dekat dengan dunia nyata siswa dan memiliki beberapa manfaat ketika mempelajarinya.

7. Bangun Datar

Bangun datar merupakan sebuah bangun berupa bidang datar yang dibatasi oleh beberapa ruas garis. Jumlah dan model ruas garis yang membatasi bangun tersebut menentukan nama dan bentuk bangun datar tersebut. Bangun datar memiliki banyak jenis dan masing-masing memiliki sifat yang berbeda.¹⁷

a. Persegi

Persegi merupakan bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang semuanya sama panjang dan semua sudutnya siku-siku. Persegi memiliki beberapa sifat-sifat antara lain: memiliki 4 titik sudut,

¹⁵ Nur Etikawati. "Pengembangan Prototipe Perangkat Pembelajaran Geometri Materi Bangun Datar Sederhana Berdasarkan Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar". (Skripsi, Yogyakarta 2016), hal. 12

¹⁶ Etikawati

¹⁷ Etikawati, 13.

memiliki 4 sudut siku-siku (90°), memiliki 2 diagonal yang sama panjang, memiliki 4 simetri lipat dan memiliki 4 simetri putar.¹⁸

b. Persegi panjang

Persegi panjang merupakan bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh dua pasang rusuk yang masing-masing sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, serta memiliki empat buah sudut siku-siku. Persegi panjang memiliki ciri-ciri antara lain: sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, sisi-sisi persegi panjang saling tegak lurus, mempunyai 4 sudut siku-siku (90°), mempunyai 2 diagonal yang berpotongan di satu titik (O), mempunyai 2 simetri lipat dan mempunyai 2 simetri putar.¹⁹

c. Segitiga

Segitiga adalah bangun geometri yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Segitiga memiliki sifat-sifat antara lain: besar jumlah sudut adalah 180° , dan memiliki 3 sisi.²⁰ Bangun datar segitiga juga memiliki beberapa bentuk antara lain:

- 1) Segitiga sama sisi, adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar. Sifat-sifat segitiga sama sisi yaitu :
 - a) Mempunyai tiga sisi yang sama panjang.
 - b) Mempunyai tiga sudut sama besar yaitu 60° .
 - c) Mempunyai tiga simetri putar.
 - d) Mempunyai tiga simetri lipat.

¹⁸ Etikawati, 13.

¹⁹ Etikawati, 13.

²⁰ Etikawati, 14.

- 2) Segitiga sama kaki, adalah segitiga yang dua dari tiga sisinya sama panjang dan memiliki dua sudut yang sama besar. Sifat-sifat segitiga sama kaki yaitu :
- Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang.
 - Mempunyai sudut lancip yang sama besar dan saling berhadapan.
 - Mempunyai satu simetri lipat dan simetri putar.
- 3) Segitiga siku-siku, adalah segitiga yang salah satu besar sudutnya sama dengan 90° dan sisi di depan sudut 90° disebut sisi miring atau hipotenusa. Sifat-sifat segitiga siku-siku, yaitu:
- Salah satu sudutnya adalah sudut siku-siku sebesar 90° .
 - Mempunyai satu sisi miring.
 - Tidak mempunyai simetri lipat dan simetri putar.
 - Mempunyai dua sisi yang saling tegak lurus.

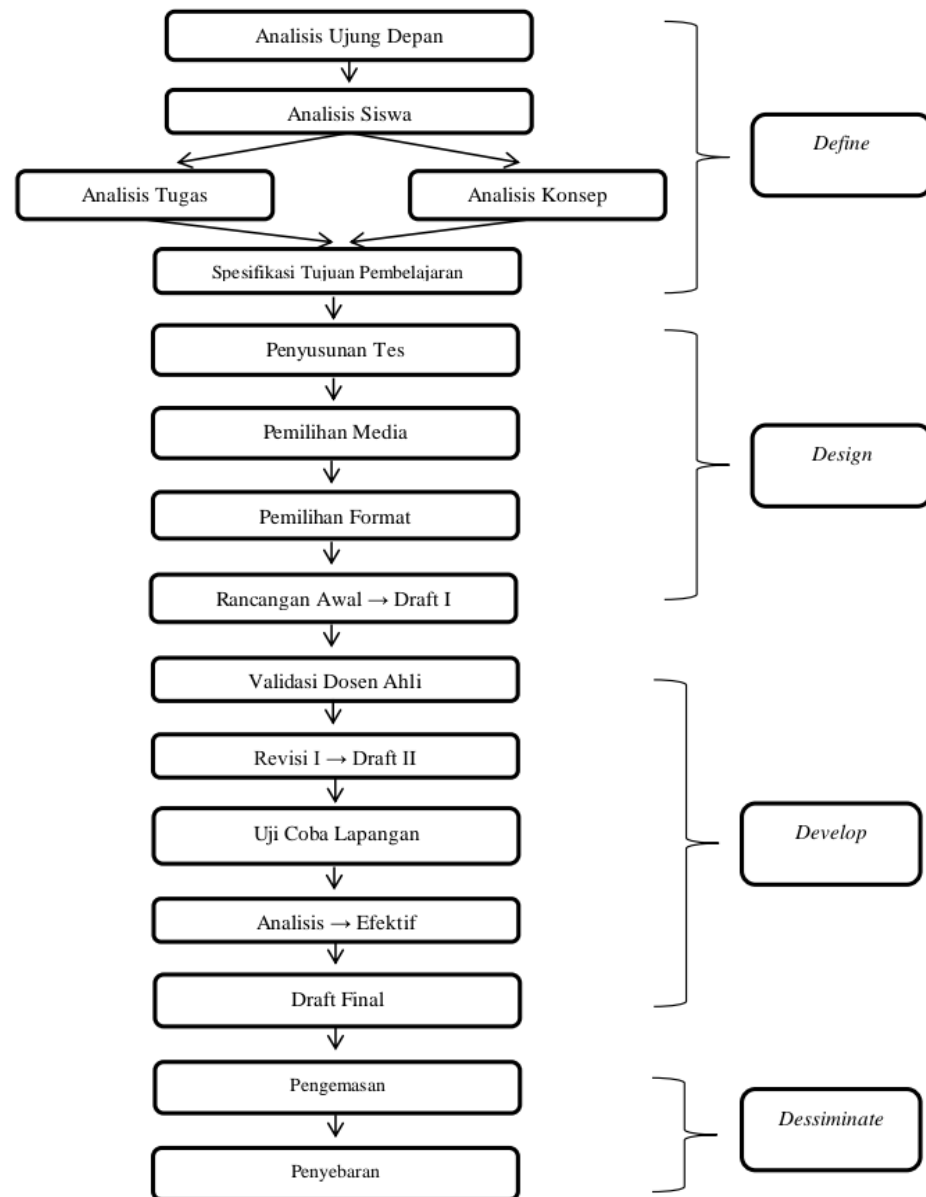
BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam penelitian pengembangan atau R&D (Research and Development). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Jenis pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pengembangan model 4-D (Four D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, dan Semmel yang terdiri dari empat tahap. Keempat tahap tersebut adalah Define (tahap pendefinisian), Design (tahap rancangan), Develop (tahap pengembangan), dan Disseminate (tahap penyebaran). Skema Model 4-D dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3.1
Skema Model 4-D

Keempat tahapan yang terdapat dalam alur penelitian tersebut kemudian dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)

Analisis ujung depan dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar yang diperlukan dalam pengembangan media e-tangram. Analisis menyeluruh yang memperhatikan dari setiap tahapan. Seperti fakta di lapangan saat observasi dan wawancara menunjukkan bahwa guru tidak menggunakan alat peraga saat pembelajaran berlangsung. Pada tahap ini dimunculkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian sehingga memudahkan untuk menentukan langkah ujung depan dalam pengembangan alat peraga geometri yang sesuai untuk dikembangkan.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis siswa dilakukan dengan cara mengamati karakteristik siswa. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok maupun individu. Hasil analisis digunakan sebagai acuan dasar dalam menyusun materi pembelajaran dengan alat peraga geometri berbasis tangram.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang dilakukan oleh siswa. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi bangun datar.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi pada pengembangan media e-tangram berbasis android. Analisis konsep dibuat dalam peta konsep pembelajaran yang nantinya akan dipelajari siswa. Dengan dibuatkan peta konsep dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas KI dan KD dari materi bangun datar. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran dapat mengetahui kajian apa saja yang ditampilkan dalam alat peraga geometri.

2. Tahap Perancangan

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu alat peraga geometri berbasis tangram yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes

Tes yang dimaksud adalah tes untuk mengukur kemampuan matematika siswa pada materi bangun datar. Tes digunakan dengan

penyelesaian media e-tangram. Untuk merancang tes matematika dibuat kisi-kisi soal berdasarkan indikator dan acuan penskorannya.

b. Pemilihan Media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan karakteristik siswa. Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan media e-tangram untuk siswa kelas VII. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga geometri berbasis tangram.

c. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi alat peraga geometri. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran.

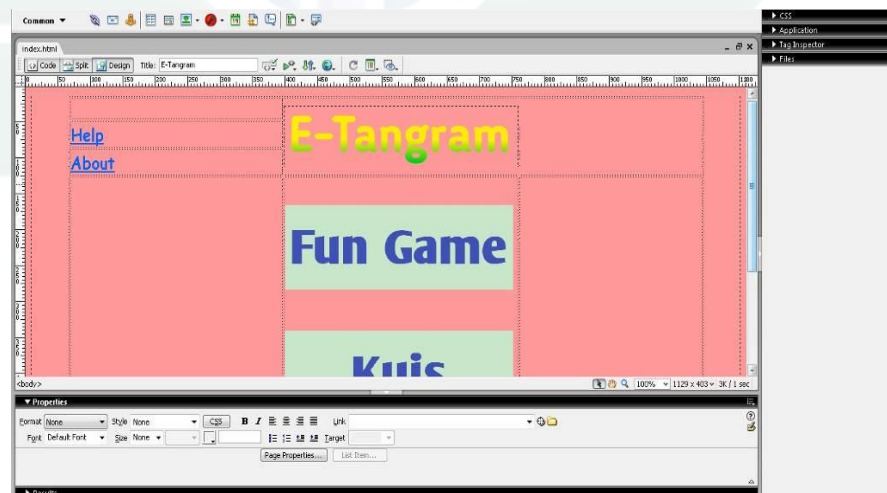
d. Desain Awal (*initial design*)

Desain awal (*initial design*) yaitu rancangan media e-tangram berbasis android yang telah dibuat dalam penelitian kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing, masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki media e-tangram berbasis android sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan

saran perbaikan media e-tangram berbasis android dari dosen pembimbing dan rancangan ini dilakukan tahap validasi. Desain awal meliputi beberapa bagian yaitu:

1) Halaman beranda

Halaman beranda merupakan halaman beranda yang memuat nama aplikasi serta tombol menuju tutorial dan bantuan, level permainan, dan kuis. Pengkodean tersebut dilakukan menggunakan *Macromedia Dreamweaver* yang dapat diakses menggunakan perangkat komputer.

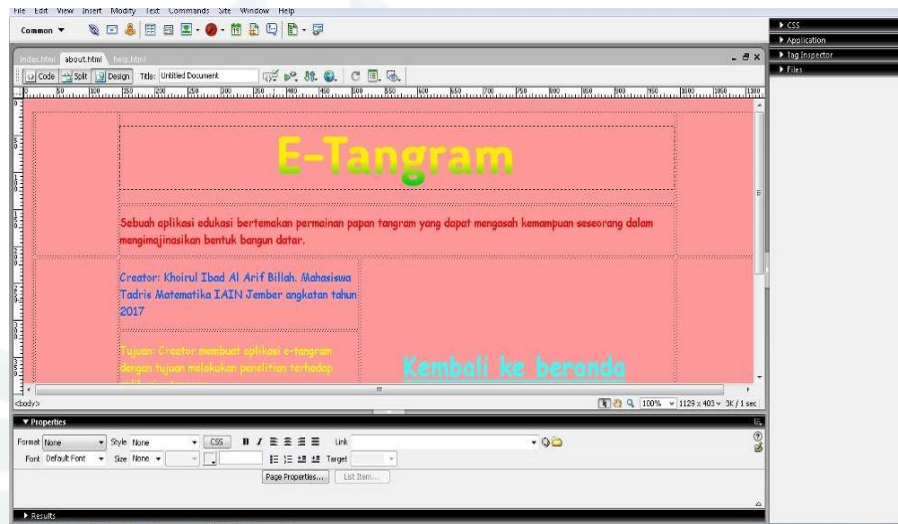


Gambar 3.2
Desain Awal Halaman Beranda

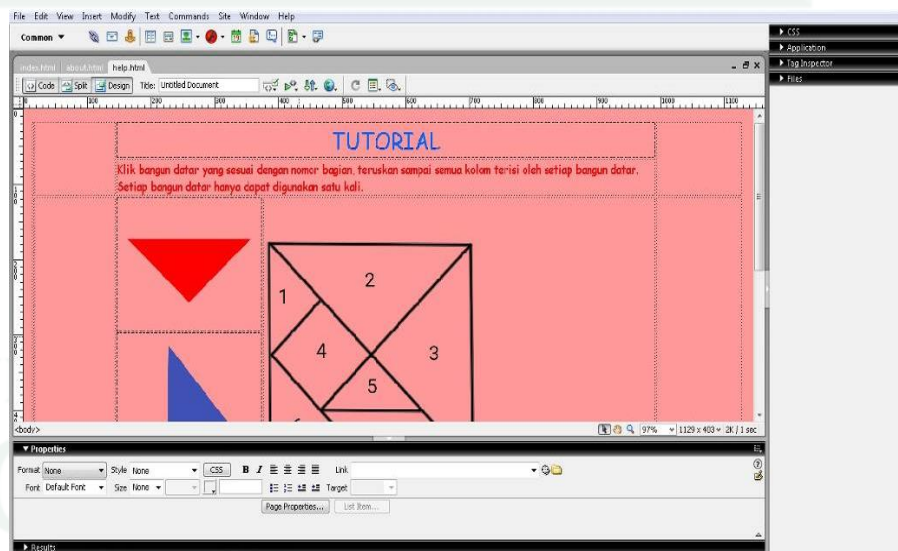
2) Halaman tutorial dan bantuan

Halaman tutorial dan bantuan berisi tentang tutorial cara memainkan dan menjalankan aplikasi dan beberapa informasi tentang aplikasi ini dan informasi perancang aplikasi. Pengkodean tersebut

dilakukan menggunakan *Macromedia Dreamweaver* yang dapat diakses menggunakan perangkat komputer.



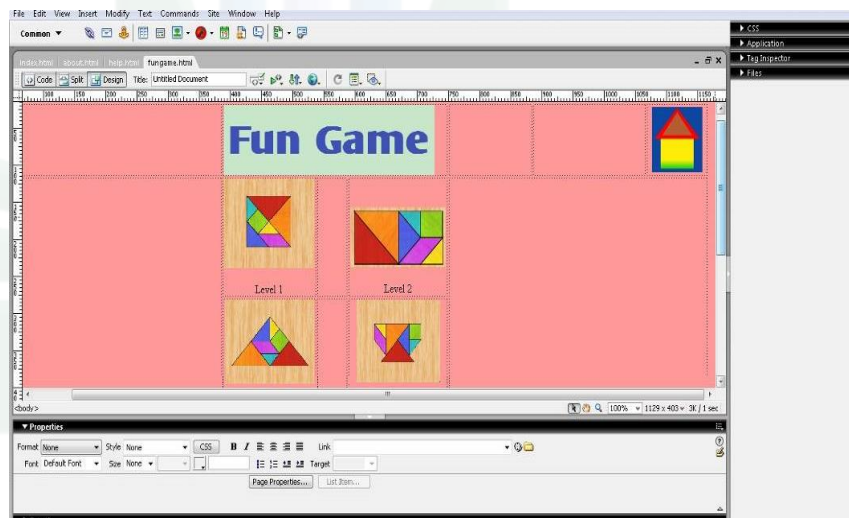
Gambar 3.3
Desain Awal Halaman Tentang



Gambar 3.4
Desain Awal Halaman Tutorial

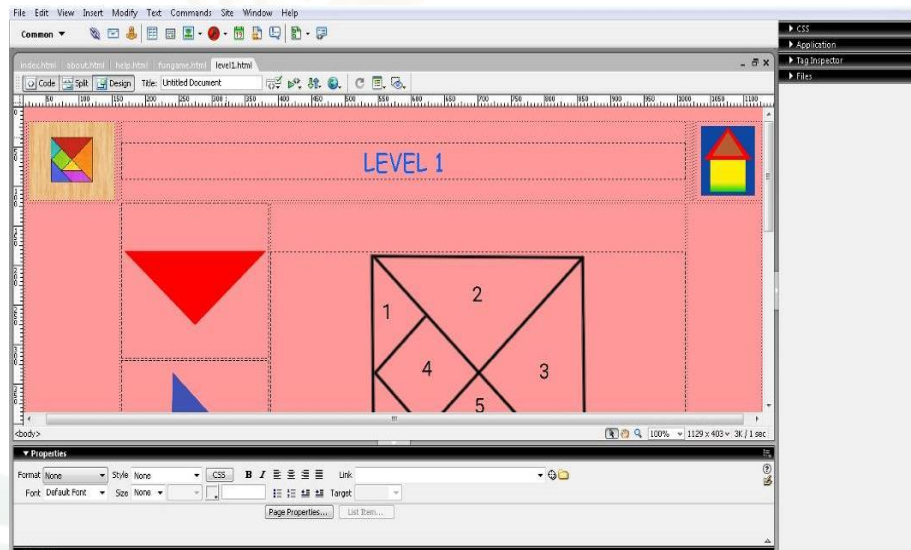
3) Halaman pemilihan level

Halaman pemilihan level berisi tentang level permainan dari satu hingga enam. Kemudian dapat dipilih salah satu sehingga dapat memainkan salah satu level tersebut. Pengkodean tersebut dilakukan menggunakan *Macromedia Dreamweaver* yang dapat diakses menggunakan perangkat komputer.

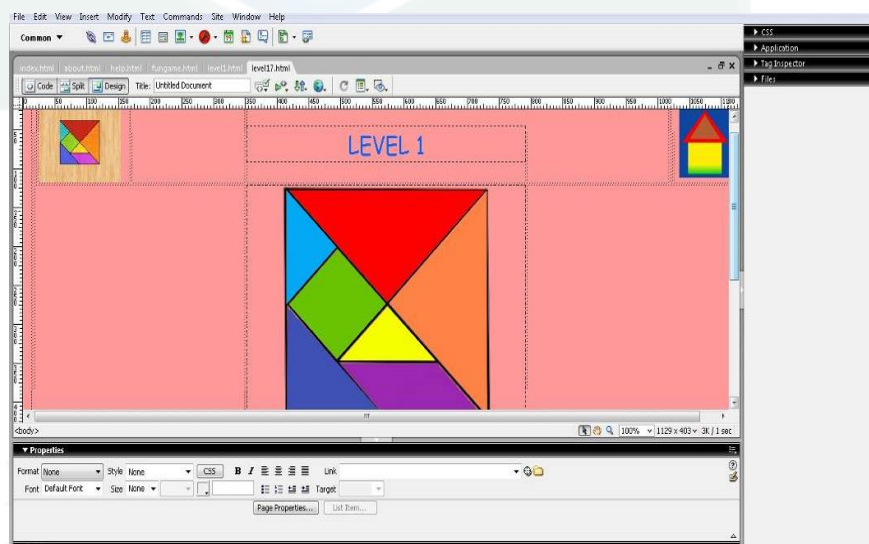


Gambar 3.5
Desain Awal Halaman Pemilihan Level

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Gambar 3.6
Desain Halaman Awal Level

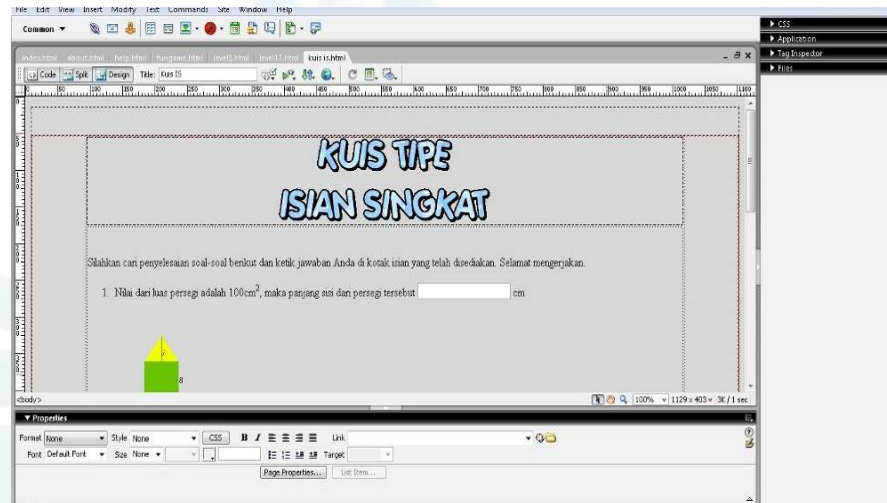


Gambar 3.7
Desain Awal Halaman Akhir Level

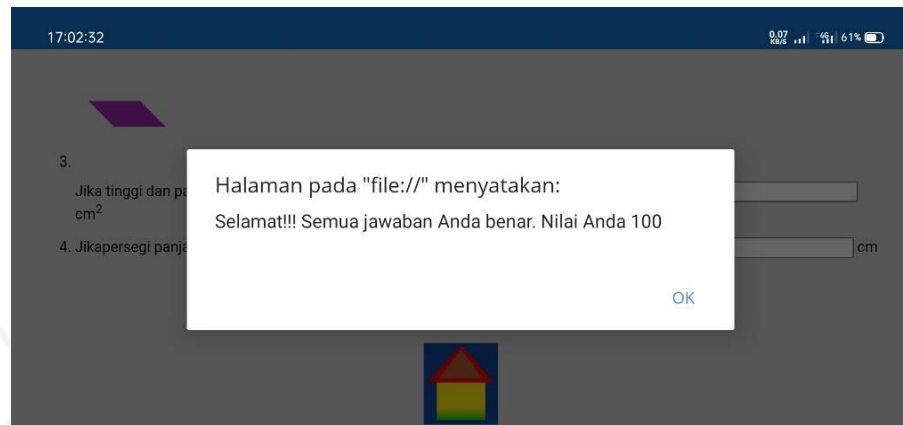
4) Halaman kuis

Halaman kuis berisi tentang soal-soal yang dapat siswa gunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa. Halaman kuis telah memiliki fungsi untuk menentukan jawaban yang salah dan yang benar dan dapat

memuat skor yang diperoleh. Pengkodean tersebut dilakukan menggunakan *Macromedia Dreamweaver* yang dapat diakses menggunakan perangkat komputer.



Gambar 3.8
Desain Awal Halaman Kuis



Gambar 3.9
Desain Awal Halaman Kuis

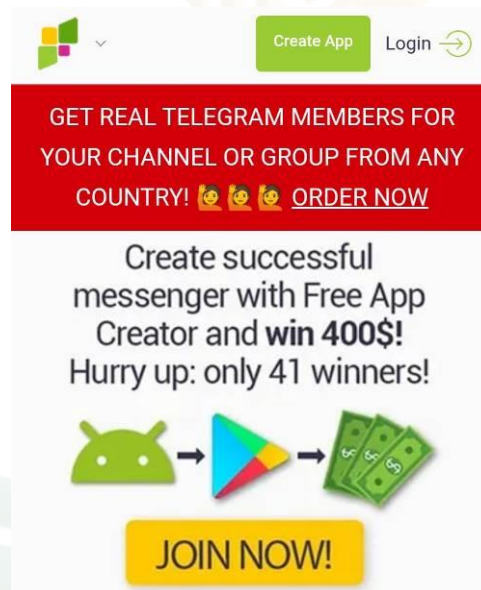

```

function jawab(){
    var b = 0;
    var p = 0;
    var k = 1;
    var satu = document.getElementById("no1").value;
    switch (satu.toLowerCase()){
        case "":
            b = b+1;
            break;
        case "10":
            b = b+1;
            break;
        case "sepaluh":
            b = b+1;
            break;
        default:
            p = p+1;
            break;
    }
    var dua = document.getElementById("no2").value;
    switch (dua.toLowerCase()){
        case "":
            k = k+1;
            break;
        case "92":
    
```

Gambar 3.10
Halaman Pengkodean Jawaban

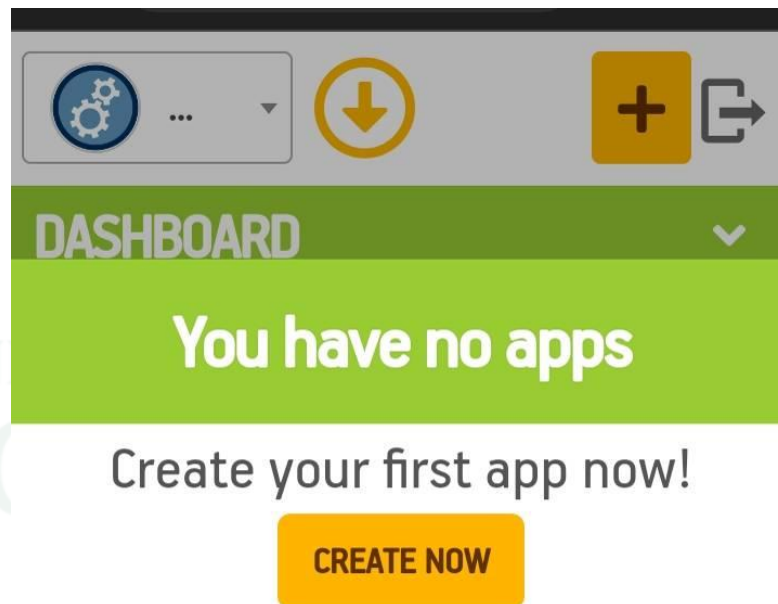
Semua pengkodean dapat dilihat dalam lampiran 1. Setelah pengkodean selesai, langkah selanjutnya adalah mengganti nama file halaman depan menjadi *index.html*, hal itu bertujuan untuk mengubah halaman tersebut menjadi halaman beranda dan menjadi halaman yang muncul pertama kali ketika membuka aplikasi. Setelah itu beberapa pengkodean tersebut dikompres menjadi *zip* kemudian unggah ke situs <https://appgyser.com> untuk mengkonversi pengkodean yang berbasis html menjadi aplikasi berbasis android. Langkah mengonversi yaitu

- 1) Setelah membuka situs tersebut, diharuskan untuk masuk ke salah satu akun, dapat juga menggunakan akun google.



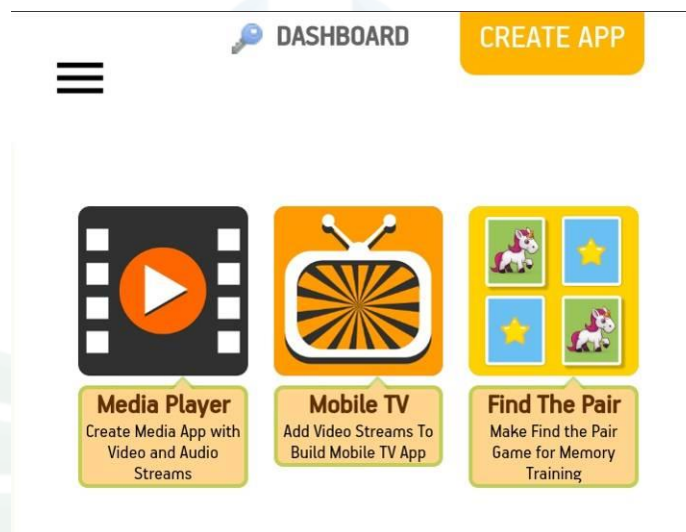
Gambar 3.11
Langkah 1 Konversi

2) Selanjutnya dapat langsung menekan tombol *create now*.



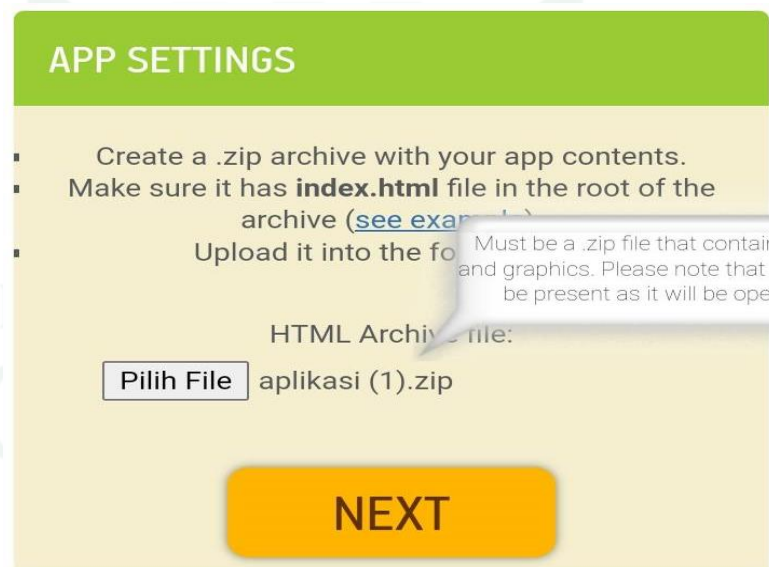
Gambar 3.12
Langkah 2 Konversi

- 3) Pilih menu webs app untuk mengonversi pengkodean yang berbasis html menjadi berbasis android.



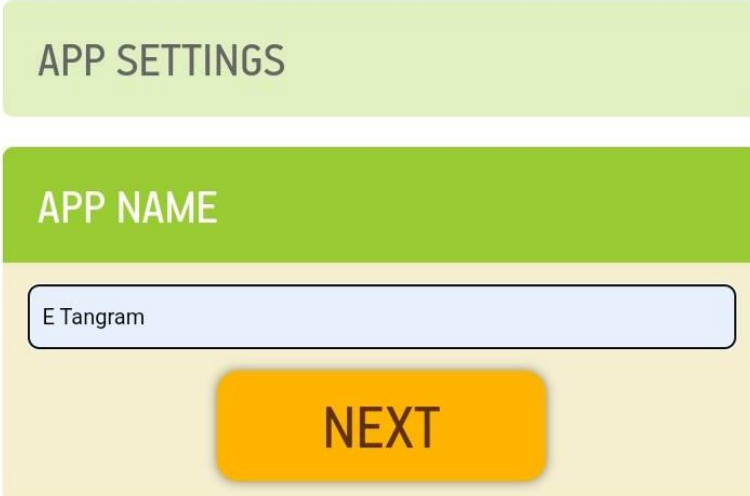
Gambar 3.13
Langkah 3 Konversi

- 4) Pilih file yang telah dikonversi menjadi zip.



Gambar 3.14
Langkah 4 Konversi

5) Tentukan nama aplikasi



APP SETTINGS

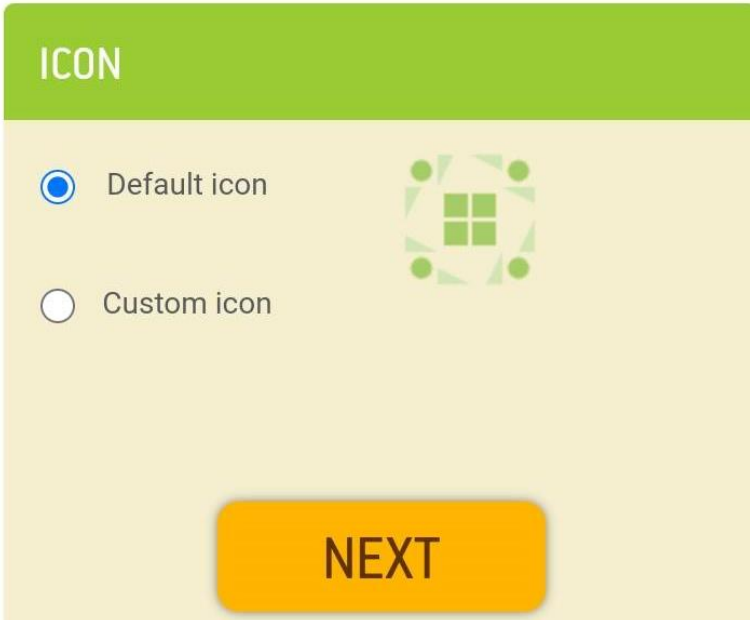
APP NAME

E Tangram

NEXT

Gambar 3.15
Langkah 5 Konvers

6) Pilih logo untuk aplikasi sesuai keinginan



ICON

Default icon

Custom icon

NEXT

Gambar 3.16
Langkah 6 Konversi

7) Tekan tombol *create*

ICON

CREATE

Fine tune your app after clicking Create App

Gambar 3.17
Langkah 7 Konversi

8) Tekan tanda panah kebawah untuk mengunduh aplikasi



Gambar 3.18
Langkah 8 Konversi

Aplikasi dapat dipasang dan dijalankan pada sistem android di perangkat ponsel pintar.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media e-tangram yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli atau sudah divalidasi oleh dosen ahli. Tahap ini meliputi: melakukan revisi terhadap instrumen

yang sudah ditelaah oleh ahli/pakar. Berikut ini dijelaskan kembali tahap pengembangan (develop):

Validasi Ahli

Media e-tangram berbasis android yang telah disusun kemudian dinilai oleh dosen ahli, sehingga dapat diketahui apakah media e-tangram berbasis android tersebut layak diterapkan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar yang dikembangkan.

4. Tahap Penyebaran

Setelah uji coba terbatas, tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan alat peraga geometri berbasistangram untuk meningkatkan kreativitas belajar matematika. Pada penelitian ini hanya dilakukan penyebaran terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir media e-tangram berbasis android secara terbatas kepada guru matematika SMPN 2 Mayang dan seluruh kelas VII di SMPN 2 Mayang. Hasil dari tahap ini adalah merekomendasikan kepada guru matematika untuk menggunakan media e-tangram berbasis android pada materi bangun datar kelas VII.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih peneliti bertempat di SMP Negeri 2 Mayang Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember. Lokasi penelitian yang dijadikan sebagai objek untuk hasil penelitian adalah siswa SMPN 2 Mayang. Alamat sekolah tersebut terletak di Desa Mayang, Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember.

C. Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari jumlah subjek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel terjadi bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Penelitian dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.²¹ Sampel penelitian utama dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII di SMPN 2 Mayang.

D. Instrumen Penelitian

1. Observasi

Observasi yang dilakukan peneliti merupakan observasi nonpartisipatif dan hanya menjadi pengamat secara independen. Observasi dilakukan terhadap proses kegiatan belajar mengajar di kelas VII SMPN 2 Mayang untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan alat peraga. Berikut dipaparkan instrumen observasi yang disajikan dalam tabel 3.1 dan lampiran 4 sedangkan hasil observasi terlampir pada lampiran 5.

Tabel 3.1
Kisi kisi observasi

No	Kisi kisi observasi	Objek yang diamati
1.	Adanya media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran di kelas	Ketersediaan media pembelajaran saat pembelajaran Matematika
2.	Penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran matematika di kelas	Guru menggunakan media pembelajaran selama pembelajaran matematika di kelas
3.	Kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran matematika	Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal

²¹ Indra Jaya dan Ardat. 2013. Penerapan Statistik untuk Pendidikan. (Bandung: Citapustaka Media Perintis), hal. 32

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian seperti kualitatif dan kuantitatif. Narasumber wawancara pada penelitian ini adalah guru matematika kelas VII dan siswa kelas VII SMPN 2 Mayang Jember. Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui ketersediaan media dalam pembelajaran matematika tentang bangun datar. Berikut kisi-kisi wawancara yang disajikan dalam tabel dan terlampir pada lampiran 6 sedangkan hasil wawancara terlampir pada lampiran 7. Berikut disajikan kisi kisi wawancara kepada guru dalam pada tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kisi kisi wawancara guru matematika kelas VII

No.	Indikator
1.	Proses kegiatan belajar di kelas
2.	Kesiapan yang dilakukan guru sebelum kegiatan pembelajaran
3.	Kesulitan yang dialami guru dalam mengajarkan mata pelajaran matematika
4.	Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika
5.	Usaha yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran
6.	Penggunaan media pembelajaran
7.	Ketersediaan media pembelajaran

Kegiatan wawancara berikutnya dilakukan kepada siswa kelas VII. Penelitian ini melakukan wawancara kepada siswa atau siswi kelas VII SMPN 2 Mayang Jember. Kegiatan wawancara yang dilakukan kepada siswa

kelas VII dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang ketersediaan media, penggunaan media dan kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar. Berikut disajikan kisi-kisi wawancara kepada siswa kelas VII dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kisi kisi wawancara siswa kelas VII

No	Indikator
1.	Proses kegiatan belajar di kelas
2.	Penggunaan alat peraga saat pembelajaran
3.	Kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran

3. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli digunakan untuk memperoleh data mengenai instrumen yang digunakan saat penelitian. Dosen ahli sebagai validator diminta menilai instrumen terlampir dengan memberikan tanda (\surd) pada lembar validasi, kemudian validator diminta memberikan kesimpulan penilaian secara umum. Lembar validasi dosen ahli terdiri dari lembar angket, media e-tangram berbasis Android. Berikut penjabaran dan kisi-kisi instrumen.

a. Lembar Validasi Media E-tangram Berbasis Android

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap media e-tangram berbasis android yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan

produk sebelum diujicobakan. Lembar validasi media e-tangram berbasis android diisi oleh ahli. Lembar validasi media e-tangram berbasis android terdiri dari lembar penilaian kelayakan media e-tangram berbasis android yang disusun menggunakan skor penilaian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan inti dari semua kegiatan penelitian. Karena hal ini berkaitan dengan validitas dan reliabilitas instrumen. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Teknik pengumpulan data dengan metode Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan tahap wawancara.

2. Teknik pengumpulan data dengan metode kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari instrumen hasil penilaian ahli, hasil pengisian angket.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis dari setiap data yang telah dikumpulkan, yang terdiri dari analisis hasil validasi ahli alat peraga geometri, analisis hasil angket, dan analisis hasil tes. Untuk menganalisis data pada pengembangan alat peraga geometri berbasis tangram digunakan teknik analisis statistik deskriptif.

1. Analisis Data Validasi Ahli

Data validasi yang dinilai oleh validator seperti angket, soal tes, media, selanjutnya akan dilakukan analisis data. Skala penilaian terhadap angket, soal tes, alat peraga geometri berbasis tangram menggunakan skala

rating 1-4 (4) Sangat valid (3) Valid (2) Tidak valid (1) Sangat Tidak Valid. Skala rating digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang media yang dikembangkan. Berikut klasifikasi hasil penilaian dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4
klasifikasi hasil penilaian

Interval Skor	Kriteria
90%-100%	Sangat valid
70%-89%	Valid
50%-69%	Tidak valid
1%-49%	Sangat tidak valid

Interval skor tersebut juga dapat menunjukkan valid/tidaknya suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid jika memperoleh rata-rata skor lebih besar dari 70%. Nilai terdapat pada rentang skor 3 (kategori valid) yang berarti keseluruhan instrumen sudah layak digunakan namun perlu perbaikan. Sebaliknya, apabila rata-rata skor yang diperoleh lebih kecil dari 70%, maka instrumen tersebut dikatakan tidak valid.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data dan Uji Coba

Research and Development (RnD) merupakan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D Model, yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Rancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Produk yang dikembangkan yakni media pembelajaran matematika berbasis android materi geometri untuk siswa kelas VII SMPN 2 Mayang Jember. Proses pengembangan produk ini melalui tahap 4-D model, yaitu:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pertama adalah *Define* (Pendefinisian). Hasil dari tahap ini untuk menetapkan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *Define* (Pendefinisian) mencakup lima langkah pokok yaitu:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh guru-guru SMPN 2 Mayang Jember. Terutama guru Matematika kelas VII. Berdasarkan hasil analisis tentang kegiatan belajar mengajar di SMPN 2 Mayang, diperoleh bahwa pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih berpusat pada guru, guru cenderung mendominasi hingga siswa mengalami ketidakaktifan dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya siswa tidak berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan tahap yang dilakukan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan. Bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa diharapkan dapat membantu proses belajar siswa. Berdasarkan analisis siswa mengikuti pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan baik, namun hanya sedikit siswa yang aktif dalam pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu diperlukan inovasi baru dalam bahan ajar yang digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung

c. Analisis konsep

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi yang dipelajari siswa. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah geometri bangun datar dengan indikator ketercapaian antara lain, segitiga dan segiempat.

d. Analisis tugas

Hasil analisis tugas untuk materi geometri bangun datar pada penilaian ini, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menghitung luas persegi
- 2) Menghitung luas segitiga
- 3) Menghitung luas gabungan
- 4) Menemukan rumus luas segitiga
- 5) Menemukan rumus luas gabungan
- 6) Menemukan panjang diagonal sisi pada persegi

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Langkah ini untuk mengkonversi hasil analisis konsep dan analisis tugas yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku siswa menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan ini selanjutnya menjadi dasar untuk merancang media e-tangram berbasis android untuk siswa kelas VII.

f. Kompetensi dasar

- 1) Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya
- 2) Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
- 3) Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam penyelesaian masalah

g. Indikator pencapaian kemampuan siswa materi geometri bangun datar

- 1) Menghitng luas persegi
- 2) Menghitung luas segitiga
- 3) Menghitung luas gabungan
- 4) Menemukan rumus luas segitiga
- 5) Menemukan rumus luas gabungan
- 6) Menemukan panjang diagonal sisi pada persegi

h. Indikator pembelajaran yang ingin dipenuhi

- 1) Aktif dalam pembelajaran
- 2) Tidak bergantung pada penjelasan guru
- 3) Menemukan rumus luas segitiga
- 4) Menemukan rumus luas segiempat
- 5) Menemukan rumus luas gabungan

2. *Design* (Rancangan)

Tahap *design* (rancangan) dilakukan berdasarkan hasil dari tahap pendefinisian. Digunakan untuk merancang media E-tangram berbasis android pada materi geometri bangun datar.

a. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran.

b. Rancangan awal

Dalam hal ini rancangan awal yang dibuat adalah media E-Tangram berbasis android dengan mengkankan materi bangun datar segitiga dan segiempat. Rancangan ini yang nantinya akan diserahkan kepada validator untuk mendapat perbaikan sesuai saran dari ahli.

1) Rancangan halaman beranda

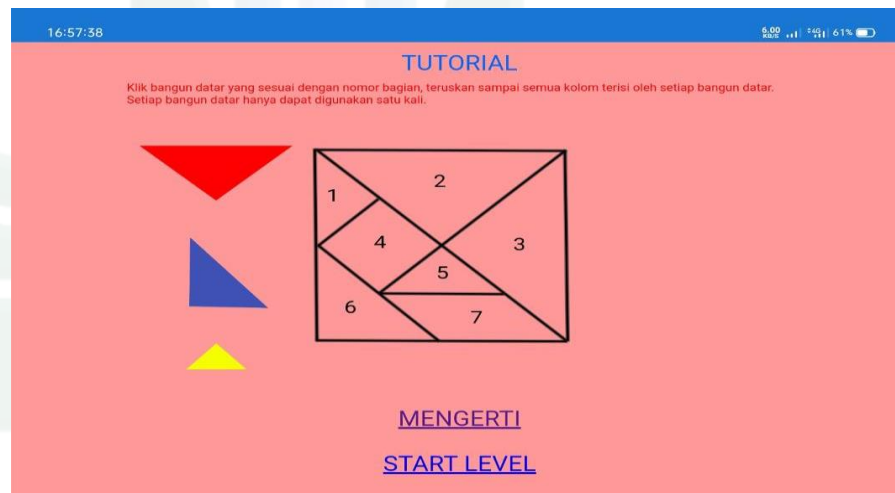
Halaman ini memuat nama aplikasi, tombol menuju halaman permainan, tombol menuju halaman kuis, tombol menuju halaman bantuan, dan tombol menuju halaman tentang aplikasi.



Gambar 4.1
Rancangan Halaman Beranda

2) Rancangan halaman bantuan

Halaman ini memuat tutorial cara memainkan aplikasi dan permainan dalam aplikasi. Memuat tombol mengerti yang menuju kembali ke halaman beranda, serta memuat tombol memulai permainan yang menuju pada halaman pemilihan level.



Gambar 4.2
Rancangan Halaman Bantuan

3) Rancangan halaman tentang

Halaman ini memuat informasi tentang aplikasi, tujuan pembuatan aplikasi, biodata singkat pengembang aplikasi, ucapan terima kasih pengembang aplikasi, dan tombol kembali ke halaman beranda.



Gambar 4.3
Rancangan Halaman Tentang

4) Rancangan halaman pemilihan level

Halaman pemilihan level memuat tombol untuk menuju ke level yang diinginkan pemain, pilihan level tersedia dari level satu sampai level enam. Terdapat tombol menuju halaman beranda untuk kembali di pojok kanan atas.

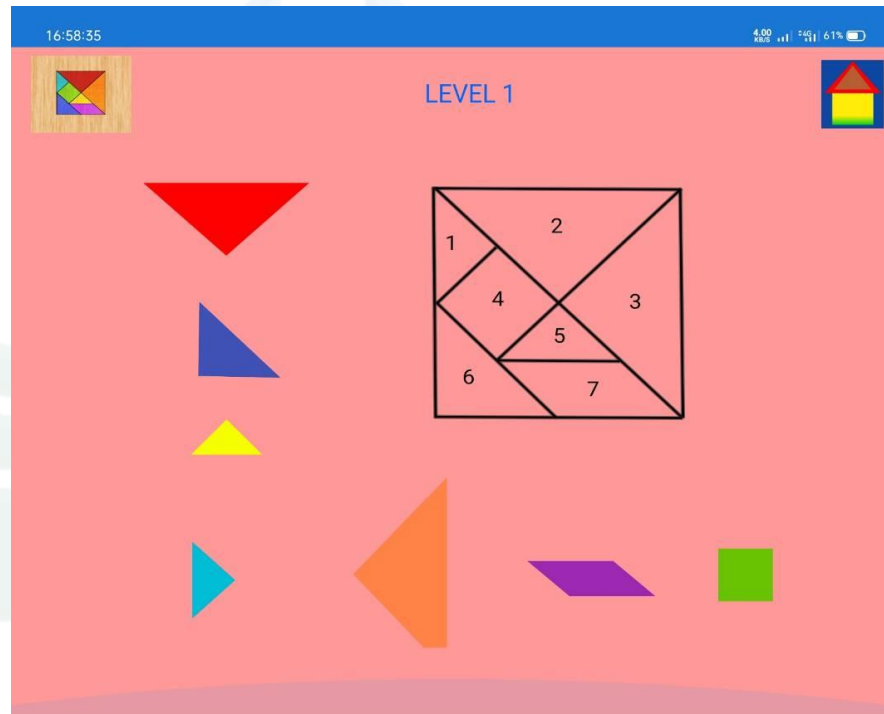


Gambar 4.4
Rancangan Halaman Pemilihan Level

5) Rancangan halaman level

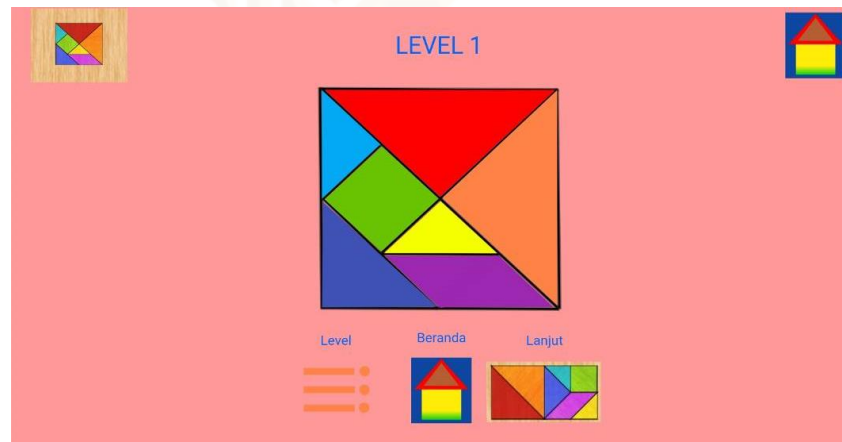
Halaman level memuat berbagai macam bangun datar yang salah satu diantaranya merupakan pilihan yang tepat yang ketika

ditekan akan menuju ke tungkatan selanjutnya dari level tersebut. Di pojok kanan atas terdapat tombol untuk kembali ke halaman beranda.



Gambar 4.5
Rancangan Halaman Awal Level

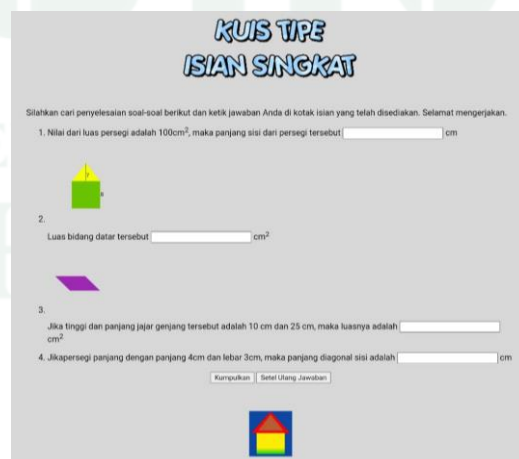
Berbeda dengan yang sebelumnya, akhir dari setiap level memuat gambar lengkap dari potongan bangun datar yang telah disusun menjadi bentuk yang telah ditentukan, dan memuat tombol menuju halaman beranda, halaman pemilihan level, dan halaman level selanjutnya.



Gambar 4.6
Rancangan Halaman Akhir Level

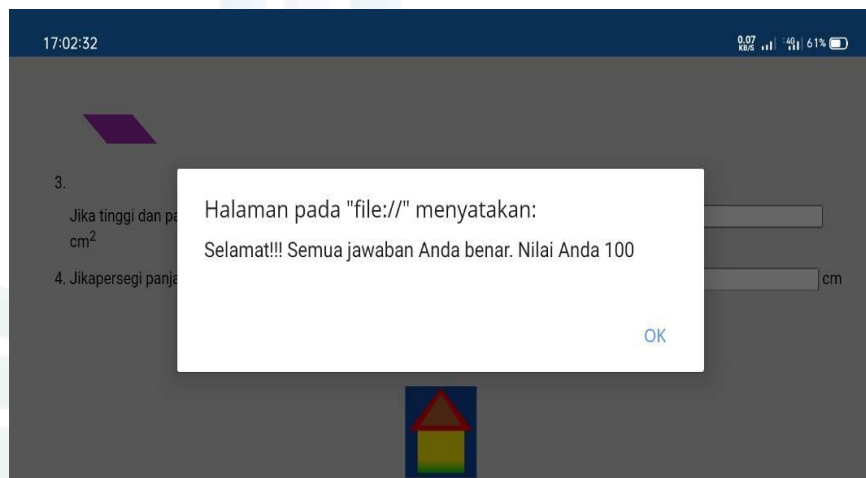
6) Rancangan kuis dan perolehan skor kuis

Halaman kuis memuat soal dan kotak pengisian jawaban untuk menjawab soal yang sesuai, tombol mereset jawaban untuk menghilangkan semua jawaban dan memulai dari awal, tombol mengumpulkan jawaban untuk mengetahui skor jawaban dan mendapatkan nilai, tombol kembali ke halaman beranda untuk kembali dari halaman kuis



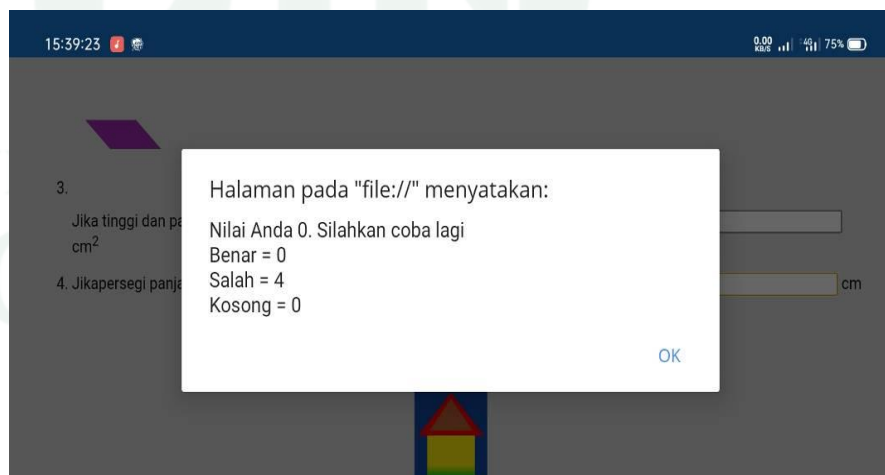
Gambar 4.7
Rancangan Halaman Kuis

Ketika skor muncul akan menampilkan skor dan ucapan selamat jika mendapatkan nilai sempurna dan hanya terdapat tombol untuk menyetujui hasil tersebut.



Gambar 4.8
Rancangan Halaman Kuis Muncul Nilai

Ketika hasil skor tidak sempurna pemberitahuan yang muncul akan memuat jumlah jawaban salah, jumlah jawaban benar, dan jumlah jawaban tidak diisi.



Gambar 4.9
Rancangan Halaman Kuis Muncul Nilai

3. *Develop* (Pengembangan)

a. Validasi dosen ahli

Tahap ini berguna untuk mendapat saran dan penilaian dari validator ahli.

1) Validasi ahli materi

Lembar validasi ahli materi disesuaikan dengan kurikulum 2013 sebagai kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran. Lembar validasi untuk ahli materi terdiri dari 2 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak indikator dalam lembar penilaian media pembelajaran yang akan diisi oleh validator yang mempunyai.

Tabel 4.1

Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli materi

Aspek	Banyak Butir
Kualitas Isi	5
Kualitas Pembelajaran	4
Jumlah	9

Lembar validasi ahli materi yang diisi oleh Dwi Maryatin, S.Si

dapat dilihat pada lampiran 8.

Validasi ahli materi ini dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika SMPN 2 Mayang Dwi Maryatin, S. Si pada tanggal 5 Oktober 2021 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait kevalidan materi pada media E-Tangram berbasis android materi

geometri bangun datar untuk siswa kelas VII. Berikut adalah hasil penilaian dari ahli materi:

Tabel 4.2

Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nilai
1	Kualitas Isi	Kesamaan isi dengan kompetensi dasar	3
2		Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa	3
3		Keruntutan materi	4
4		Kualitas soal kuis	4
5		Ketepatan cakupan soal kuis	3
6	Kualitas Pembelajaran	Penguatan konsep siswa	4
7		Pemberian vasilitas	4
8		Pengaplikasian materi secara nyata	4
9		Kejelasan tujuan pembelajaran	3
Total Skor			32
Skor Maksimal			36

$$\text{Validasi Ahli: } V = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$V = \frac{32}{36} \times 100\%$$

$$V = 0.88 \times 100\%$$



$$V = 88\%$$

Hasil yang diperoleh dari penghitungan rumus validasi yaitu 88%. Sehingga media dapat dikatakan dalam kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media ini dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil terlebih dahulu sesuai komentar dan saran dari ahli materi.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4.3

Saran Perbaikan Ahli Materi

No.	Komentar dan Saran	Gambar Media E-Tangram
1	Tambahkan keterangan KD di awal halaman agar menunjukkan kejelasan KD	 <p data-bbox="946 1413 1276 1476">Gambar 4.10 Komentar Ahli Materi (1)</p>
2	Sebaiknya KD ditempatkan di bagian "about"	 <p data-bbox="946 1732 1276 1789">Gambar 4.11 Komentar Ahli Materi (2)</p>

2) Validasi ahli desain

Lembar validasi untuk ahli desain terdiri dari 3 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak indikator dalam lembar penilaian media pembelajaran yang akan diisi oleh validator yang mempunyai.

Tabel 4.4

Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli desain

Aspek	Banyak Butir
Tampilan Huruf	5
Tampilan gambar	4
Tampilan Keseluruhan	4
Jumlah	13

Lembar validasi ahli desain yang diisi oleh Masrurotullaily, M. Sc dapat dilihat pada lampiran 9.

Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen matematika Masrurotullaily, M. Sc pada tanggal 28 September 2021 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait kevalidan materi pada media E-Tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII. Berikut adalah hasil penilaian dari ahli desain:

Tabel 4.5

Hasil Validasi Ahli Desain

No	Aspek	Indikator	Nilai
1	Tampilan Huruf	Penelitian judul aplikasi	3
2		Ukuran huruf pada tulisan	3
3		Penggunaan kata	2

No	Aspek	Indikator	Nilai
4		Kejelasan tulisan	3
5		Penempatan tulisan	3
6	Tampilan Gambar	Bentuk gambar	2
7		Ukuran gambar	3
8		Kesesuaian 9gambar dengan tulisan	3
9		Ketpemilihan gambar	3
10	Tampilan Keseluruhan	Kesesuaian warna huruf dengan background	2
11		Kesesuaian warna gambar dengan background	3
12		Kesesuaian warna tombol dengan background	3
13		Lokaasi tombol	3
Total Skor			36
Skor Maksimal			52

$$\text{Validasi Ahli: } V = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$V = \frac{36}{52} \times 100\%$$

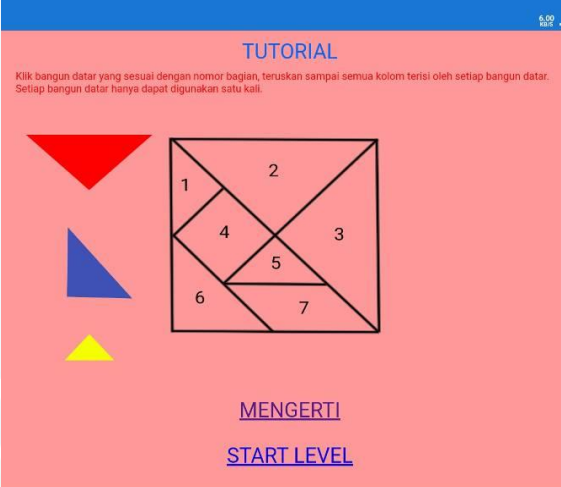

$$V = 0.7 \times 100\%$$

$$V = 70\%$$

Hasil yang diperoleh dari penghitungan rumus validasi yaitu 70%. Sehingga media dapat dikatakan dalam kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media ini dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil terlebih dahulu sesuai komentar dan saran dari ahli desain.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh ahli desain sebagai berikut:

Tabel 4.6
Saran Perbaikan Ahli desain

No.	Komentar dan Saran	Gambar Media E-Tangram
1	Tutorial lebih diperjelas	 <p>Gambar 4.12 Komentar Ahli Desain (1)</p>
2	Warna tulisan jangan senada dengan background	 <p>Gambar 4.13 Komentar Ahli Desain (2)</p>

3) Validasi ahli bahasa

Lembar validasi untuk ahli bahasa terdiri dari 1 aspek penilaian. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak indikator dalam lembar penilaian media pembelajaran yang akan diisi oleh validator yang mumpuni.

Tabel 4.7

Aspek dan banyak butir indikator untuk ahli bahasa

Aspek	Banyak Butir
Kebenaran Bahasa	8
Jumlah	8

Lembar validasi ahli bahasa yang diisi oleh Shidiq Ardianta,

S.Pd., M. Pd dapat dilihat pada lampiran 10.

Validasi ahli bahasa ini dilakukan oleh dosen Shidiq Ardianta, S. Pd., M. Pd pada tanggal 9 Oktober 2021 dengan memberikan penilaian, kritik dan saran terkait kevalidan materi pada media E-Tangram berbasis android materi geometri bangun datar untuk siswa kelas VII. Berikut adalah hasil penilaian dari ahli bahasa:

Tabel 4.8

Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Nilai
1	Kebenaran Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	3
2		Penggunaan bahasa inggris pada situasi yang tepat	4
3		Keefektifan kalimat	3
4		Tidak menimbulkan penafsiran ganda	4
5		Penempatan tulisan	4
6		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat intelektual siswa SMP	4
7		Bahasa yang digunakan bersifat interaktif	4
8		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4
Total Skor			30
Skor Maksimal			32

$$\text{Validasi Ahli: } V = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$V = \frac{30}{32} \times 100\%$$

$$V = 0.93 \times 100\%$$

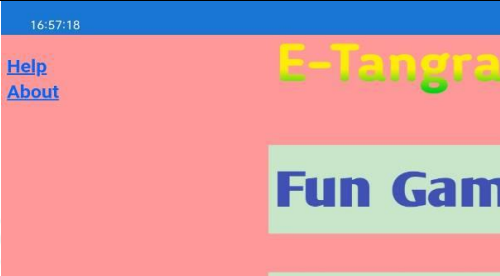
$$V = 93\%$$

Hasil yang diperoleh dari penghitungan rumus validasi yaitu 93%. Sehingga media dapat dikatakan dalam kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa media ini dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil terlebih dahulu sesuai komentar dan saran dari ahli bahasa.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa sebagai berikut:

Tabel 4.9

Saran Perbaikan Ahli Bahasa

No.	Komentar dan Saran	Gambar Media E-Tangram
1	Jangan menggunakan kata “jika” dan “maka” secara bersamaan	 <p data-bbox="943 1446 1234 1505">Gambar 4.14 Komentar Ahli Bahasa</p>

Analisis kevalidan produk diperoleh berdasarkan rata-rata dari ketiga validator yaitu ahli materi Dwi Maryatin, S. Si, ahli desain Masrurotullaily M. Sc, ahli bahasa Shidiq Ardianta S. Pd, M. Pd. Kemudian jumlah skor dari masing-masing validator dijumlahkan

kemudian dibagi sesuai jumlah validator. Berikut adalah data validasi dari validator ahli:

Tabel 4.10

Data validasi

No.	Nama Validator	Skor	Tingkat kevalidan
1	Dwi Maryatin, S. Si	88%	Valid
2	Masrurotullaily M. Sc	70%	Valid
3	Shidiq Ardianta S. Pd, M. Pd	93%	Sangat Valid
Jumlah		251%	
Rata-rata		83,6%	Valid

Berdasarkan analisis di atas, dapat diperoleh bahwasanya produk media e-tangram dilakukan revisi. Karena data hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 83,6% dengan kriteria valid. Dengan demikian produk media e-tangram berbasis android yang dikembangkan dapat dikatakan valid.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Disseminate (penyebaran) tidak dilakukan karena pada tahap pengembangan tidak dilakukan proses uji coba lapangan dan analisis keefektifan dikarenakan pandemi *covid-19* dan penerapan pembelajaran daring diterapkan di SMP Negeri 2 Mayang. Surat penelitian skripsi dapat dilihat pada lampiran 12.

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Media E-Tangram Berbasis Android Materi Geometri Bangun Datar Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember adalah sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan

Pada pengembangan Media E-Tangram Berbasis Android Materi Geometri Bangun Datar Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Mayang Jember mengacu pada model pengembangan 4-D Model, yakni (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (Pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebaran). Namun pada penelitian ini hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) dikarenakan tidak dilakukannya tahap uji coba lapangan dan analisis keefetifan yang disebabkan oleh pandemic *covid-19* maka produk ini belum bisa disebarakan.

2. Kevalidan

Nilai kevalidan diperoleh dari lembar validasi ahli yang diisi oleh ketiga validator yakni validator ahli materi, validator ahli desain, validator ahli bahasa,. Dari hasil analisis kevalidan menunjukkan rata-rata keseluruhan 83,6% dengan criteria sangat valid. Dengan demikian media e-tangram yang dikembangkan dapat dinyatakan valid.

B. Saran Pemanfaatan, Penyebaran, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Saran Pemanfaatan Produk Lebih Lanjut

- a. Sebelum peserta didik menggunakan produk media e-tangram berbasis android materi geometri bangun datar diharapkan peserta didik membaca bagian tentang dan bantuan terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar peserta didik siap dan dapat menggunakan media e-tangram berbasis android secara maksimal.
- b. Peserta didik sebaiknya membaca tutorial yang berada di bagian bantuan dengan konsentrasi dan secara runtut, agar peserta didik mampu menguasai aplikasi dan memahami maksud materi dari permainan dalam aplikasi.

2. Saran Penyebaran Produk

Penyebaran media e-tangram hasil pengembangan diharapkan dapat disebarkan di sekolah-sekolah lain khususnya kelas VII SMP/MTs dan sederajat, tidak hanya pada sekolah tempat penelitian dilakukan.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Bagi pihak yang ingin mengembangkan media e-tangram lebih lanjut, hendaknya dikembangkan menuju materi bangun datar lainnya agar memuat materi lebih lengkap dan kompleks agar membantu siswa lebih tertarik dan aktif dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Muin & Rizki Mauliya. "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Menggunakan Aplikasi". Jurnal Pythagoras, vol. 7 no. 1, Juni 2012
- Etikawati, Nur. "Pengembangan Prototipe Perangkat Pembelajaran Geometri Materi Bangun Datar Sederhana Berdasarkan Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar". (Skripsi, Yogyakarta 2016)
- Hidayat, Sarip. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mahasiswa Pada Materi Elektrokimia" (Skripsi. Jakarta 2017)
- Ghullam & Lisa. "Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar". Jurnal Penelitian Pendidikan, vol.12 no.1. April 2011
- <https://m.liputan6.com/tekno/read/3919588/16-jenis-android-dari-masa-ke-masa-mulai-apple-pie-hingga-pie> (diakses pada tanggal 10 Desember 2020)
- Indra Jaya dan Ardat. "Penerapan Statistik untuk Pendidikan". (Bandung: Citapustaka Media Perintis), 2013.
- Kholil Mohammad dan Usriyah Lailatul. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Penanaman Karakter Siswa Madrasah Ibtidaiyah. "Jurnal Madrasah: Pendidikan dan Pembelajaran Dasar, 12, No. 1, Desember, 2019.
- Kuswanto, Joko. "media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran system operasi jaringan kelas IX". Jurnal media informasi vol. 14, no. 1, 2018.
- Kurniat, Dian. "Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dengan Sistem Character Based Integrated Learning". Jurnal Kreano Vol. 4 No. 2, 2013.
- Novika, Tedy. "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Pokok Bahasan Segitiga Dan Segiempat Di Kelas VII SMP N 5 Kota Bengkulu" (Skripsi. Bengkulu 2014)
- Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Priyana, Ernis Tri. "Penggunaan Media Tangram Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VI B MI Muhammadiyah Jombang Kalikotes Klaten" (Skripsi. Yogyakarta 2018)
- Sabilana, Annas Ribab. "pengembangan media pembelajaran berbasis android mata pelajaran pendidikan agama islam untuk kelas XI di SMA Negeri 2 malang". (skripsi: UIN Raden Maulana Malik Ibrahim Malang)

- Sarah & Lathifaurrahmah. "pengembangan media tangram dalam pembelajaran matematika pada materi kesebangunan di kelas IX MTs Siti Mariam Banjarmasin". *JPM IAIN Antasari*, vol.3 no.1. 2015.
- Sulianto, Joko. 2008. "Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar". *Pythagoras*. 4. 14-25.
- Suganda, Adang. 2019. "Pentingnya Bilangan Bulat: Suplemen Belajar Mandiri Siswa SMP/MTS Kurikulum 2013."
- Susanti & Affrida, "Jenis-jenis Media Dalam Pembelajaran". Mahasiswa Fakultas Agama Islam, Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.



LAMPIRAN

Lampiran 1 (Pernyataan Keaslian Tulisan)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

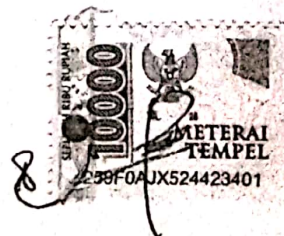
Nama : Khoirul Ibad Al Arif Billah
NIM : T20177060
Prodi/jurusan : Tadris Matematika/ Pendidikan Islam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Institusi : Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 12 November 2021
Saya yang menyatakan



Khoirul Ibad Al Arif Billah

T20177060

Lampiran 3 (Pengkodean Aplikasi E-Tangram)

PENKODEAN APLIKASI E-TANGRAM BERBASIS ANDROID

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>E-Tangram</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-image: url(Kuis (Long Script)/bg.png);
    background-repeat: no-repeat;
    background-size: cover;
    background-color: #FF9999;
}
.style3 {
    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #0066FF;
}
.style5 {color: #003399}
.style6 {
    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #0066FF;
    font-size: 24px;
    font-weight: bold;
}
.style7 {font-size: 24px}
-->
</style>
<script type="text/JavaScript">
<!--

```

```

function MM_preloadImages() { //v3.0
var d=document; if(d.images){ if(!d.MM_p) d.MM_p=new Array();
var i,j=d.MM_p.length,a=MM_preloadImages.arguments; for(i=0; i<a.length; i++)

```



```

    if (a[i].indexOf("#")!=0){ d.MM_p[j]=new Image; d.MM_p[j++].src=a[i];}
  }
  //-->
</script>
</head>
<body onload="MM_preloadImages('Kuis (Long Script)/fish-icon.gif')">
<div align="center">
  <table width="979" height="562" border="0">
    <tr>
      <td width="335" height="30">&nbsp;</td>
      <td width="369" height="100" rowspan="3"><div align="center"></div></td>
      <td width="290" height="100" rowspan="3">&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="25"><a href="help.html" class="style6">Help</a></td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="21"><span class="style6"><a href="about.html"
class="style6">About</a><a href="about.html"></a></span></td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="335" height="100">&nbsp;</td>
      <td width="369" height="100"><p>&nbsp;</p>
      <p><a href="fungame.html"> </a></p>
      <p>&nbsp;</p>
      <p><a href="kuis is.html"></a></p>
      <p><a href="Kuis (Long Script)/Contoh Kuis Isian Singkat
(Long).html"></a></p></td>
      <td width="290" height="100">&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="100" colspan="3"><div align="center" class="style5">
        <h2 class="style3"><span class="style3"></span><span class="style3"></span></div>

```

```

src="kupu.gif" width="138" height="53" /><span class="style3"></span></h2>
</div></td>
</tr>
</table>
</div>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-color: #FF9999;
}
.style3 {    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #FF0000;
}
.style6 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: xx-large; }
.style7 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: 16px; }
.style9 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #FFFF00; font-size: 16px; }
.style11 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #CC0066; font-size: 16px; }
.style13 {font-size: 36px}
.style14 {color: #33FFFF; font-weight: bold; font-family: "Comic Sans MS";}
-->
</style></head>
<body>
<table width="1121" height="545">
<tr>
<td width="1" height="90" rowspan="2">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td width="124" rowspan="2">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td colspan="3"><div align="center"></div></td>
<td width="132" rowspan="2">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
</tr>

```



```

<tr>
  <td colspan="3" class="style3">Sebuah aplikasi edukasi bertemakan permainan papan
  tangram yang dapat mengasah kemampuan seseorang dalam mengimajinasikan bentuk
  bangun datar. </td>
</tr>
<tr>
  <td height="97" rowspan="4">&nbsp;</td>
  <td rowspan="4">&nbsp;</td>
  <td width="363" height="97" class="style7">Creator: Khoirul Ibad Al Arif Billah.
  Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Jember angkatan tahun 2017 </td>
  <td colspan="2" rowspan="3"><p align="center" class="style13"><a href="index.html"
  class="style14">Kembali ke beranda</a> </p>
  </td>
  <td rowspan="4">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td height="98"><span class="style9">Tujuan: Creator membuat aplikasi e-tangram
  dengan tujuan melakukan penelitian terhadap aplikasi e-tangram.</span></td>
</tr>
<tr>
  <td height="91"><span class="style11">Terima kasih Creator sampaikan kepada segenap
  penginstall aplikasi e-tangram telah membantu berjalannya proses penelitian ini.
  </span></td>
</tr>
<tr>
  <td colspan="2" rowspan="2" class="style6">&nbsp;</td>
  <td width="474" rowspan="2" class="style6">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td height="21">&nbsp;</td>
  <td>&nbsp;</td>
  <td>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

```

```

<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-color: #FF9999;
}
.style3 {    font-family: "Comic Sans MS";
            color: #FF0000;
}
.style6 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: xx-large; }
-->
</style></head>

<body>
<table width="1121" height="659">
<tr>
<td width="1" height="90" rowspan="2">&nbsp;</td>
<td width="124" rowspan="2">&nbsp;</td>
<td colspan="3"><div align="center"><span
class="style6">TUTORIAL</span></div></td>
<td width="132" rowspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3" class="style3">Klik bangun datar yang sesuai dengan nomor bagian,
teruskan sampai semua kolom terisi oleh setiap bangun datar. Setiap bangun datar hanya
dapat digunakan satu kali. </td>
</tr>
<tr>
<td height="97" rowspan="4">&nbsp;</td>
<td rowspan="4">&nbsp;</td>
<td width="226" height="91"><div align="center"></div></td>
<td colspan="2" rowspan="3"></td>
<td rowspan="4">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" rowspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">&nbsp;</td>
</tr>

```

```

    <td height="111"><div align="center"></div></td>
</tr>
<tr>
    <td height="77"> <div align="center"></div></td>
</tr>
<tr>
    <td height="92" colspan="3" class="style6"><div align="center">
    <p><a href="index.html">MENGERTI</a></p>
    </div>    <div align="center"><a href="fungame.html">START
LEVEL</a></div></td>
</tr>
<tr>
    <td height="84">&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td colspan="3">&nbsp;</td>
    <td>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-color: #FF9999;
}
.style3 {    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #0066FF;
}
-->
</style></head>

```

```

<body>
<table width="1159" height="478">
  <tr>
    <td width="1" height="90">&nbsp;</td>
    <td width="366">&nbsp;</td>
    <td colspan="3"></td>
    <td width="132">&nbsp;</td>
    <td width="178">&nbsp;</td>
    <td width="95"><a href="index.html"></a></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="97" rowspan="3">&nbsp;</td>
    <td rowspan="3">&nbsp;</td>
    <td width="148" height="92"><p align="center"><a href="level1.html"></a></p>
    <p align="center">Level 1</p></td>
    <td width="46">&nbsp;</td>
    <td width="157"><p align="center"><a href="level2.html"></a></p>
    <p align="center"><a href="level2.html"></a></p>
    <p align="center">Level 2</p> </td>
    <td colspan="3" rowspan="3">&nbsp;</td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="92"><p align="center"><a href="level3.html"></a></p>
    <p align="center">Level 3 </p></td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td><p align="center"><a href="level4.html"></a></p>
    <p align="center">Level 4 </p></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="92"><p align="center"><a href="level5.html"></a></p>
    <p align="center">Level 5 </p></td>
    <td>&nbsp;</td>
    <td><p align="center"><a href="level6.html"></a></p>

```

```

    <p align="center">Level 6 </p></td>
  </tr>
</tr>
<tr>
  <td height="84">&nbsp;</td>
  <td>&nbsp;</td>
  <td colspan="3">&nbsp;</td>
  <td colspan="3">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
  background-color: #FF9999;
}
.style3 { font-family: "Comic Sans MS";
  color: #0066FF;
}
.style6 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: xx-large; }
-->
</style></head>

<body>
<table width="1121" height="585">
<tr>
  <td width="1" height="90">&nbsp;</td>
  <td width="83">&nbsp;</td>
  <td width="133"></td>
  <td width="119">&nbsp;</td>
  <td colspan="4"><div align="center"><span class="style6">LEVEL 1
</span></div></td>
  <td width="128">&nbsp;</td>

```

```

<td width="92">&nbsp;</td>
<td width="178"><a href="index.html"></a></td>
</tr>
<tr>
<td height="97" rowspan="4">&nbsp;</td>
<td colspan="3" rowspan="4">&nbsp;</td>
<td width="86" height="91"><div align="center"></div></td>
<td colspan="3" rowspan="3"><div align="center"></div></td>
<td colspan="3" rowspan="4">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td height="111"><div align="center"></div></td>
</tr>
<tr>
<td height="77"> <div align="center"></div></td>
</tr>
<tr>
<td height="92"><a href="level11.html"></a></td>
<td width="82"></td>
<td width="82"></td>
<td width="89"></td>
</tr>
<tr>
<td height="84">&nbsp;</td>
<td colspan="3">&nbsp;</td>
<td colspan="4">&nbsp;</td>
<td colspan="3">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

```

```

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-color: #FF9999;
}
.style3 {    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #0066FF;
}
.style6 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: xx-large; }
.style7 {font-family: "Comic Sans MS"; color: #0066FF; font-size: 18px; }
-->
</style></head>

<body>
<table width="1121" height="585">
<tr>
<td width="1" height="90">&nbsp;</td>
<td width="3">&nbsp;</td>
<td width="144"></td>
<td width="186">&nbsp;</td>
<td colspan="3"><div align="center"><span class="style6">LEVEL 1
</span></div></td>
<td width="234">&nbsp;</td>
<td width="3">&nbsp;</td>
<td width="96"><a href="index.html"></a></td>
</tr>
<tr>
<td height="97" rowspan="2">&nbsp;</td>
<td colspan="3" rowspan="2"><p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p></td>
<td colspan="3"><div align="center"></div></td>
<td colspan="3" rowspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
</tr>

```



```

<tr>
  <td width="165" height="92"><div align="center">
    <p><span class="style7">Level</span></p>
    <p><a href="fungame.html"></a></p>
    </div></td>
    <td width="114"><p align="center"><span class="style7">Beranda</span></p>
    <p align="center"><a href="index.html"></a></p></td>
    <td width="155"><p align="center" class="style7">Lanjut</p>
    <p><a href="level2.html"></a></p></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="84">&nbsp;</td>
    <td colspan="3">&nbsp;</td>
    <td colspan="3"><div align="center"></div></td>
    <td colspan="3">&nbsp;</td>
  </tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
</body>
</html>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Kuis IS</title>
  <script src="https://polyfill.io/v3/polyfill.min.js?features=es6"></script>
  <script id="MathJax-script" async
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/mathjax@3/es5/tex-mml-ctml.js"></script>
  <style type="text/css">
<!--
body {
  background-image: url();
  background-repeat: no-repeat;
  background-size: cover;
  background-color: #D7D7D7;
}

```



```

.style3 {
    font-family: "Comic Sans MS";
    color: #0066FF;
}
.style5 {color: #003399}
-->
</style>
</head>

<body>
<div align="left">
<p>&nbsp;</p>
<form id="kuis1" name="kuis1" method="post" action="">
<div align="center">
<table width="926" border="0">
<tr>
<td width="920"><div align="center"><a href="Contoh Kuis Isian
Singkat.html"></a><a
href="Contoh Kuis Pilihan Ganda.html"></a></div></td>
</tr>
<tr>
<td><p>&nbsp;</p>
<p>Silahkan cari penyelesaian soal-soal berikut dan ketik jawaban Anda di kotak
isian yang telah disediakan. Selamat mengerjakan. </p>
<ol><li>
<p>Nilai dari luas persegi adalah  $100\text{cm}^2$ , maka panjang
sisi dari persegi tersebut
<input name="textfield" type="text" id="no1" />
<label></label>
cm</p>
</li>
<li>
<p>Luas bidang datar tersebut
<input name="textfield2" type="text" id="no2" />
cm<sup>2</sup></p>
</li>
<li>
<p>Jika tinggi dan panjang jajar genjang tersebut adalah 10 cm dan 25 cm, maka
luasnya adalah
<input name="textfield3" type="text" id="no3" />

```

```

cm<sup>2</sup> </p>
</li>
<li>
  <p>Jikapersegi panjang dengan panjang 4cm dan lebar 3cm, maka
  panjang diagonal sisi adalah
  <input name="textfield4" type="text" id="no4" />
  cm</p>
</li>
</ol>
<p align="center">
  <input name="Submit" type="button" onclick="jawaban()" value="Kumpulkan" />
  <input name="Input" type="reset" value="Setel Ulang Jawaban" />
</p>
<p>&nbsp;</p></td>
</tr>
</table>
<a href="index.html"></a></div>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>
  <script language="JavaScript" type="text/javascript"
src="jawaban_long_script_IS.js"></script>
</p>
</form>
<p>&nbsp;</p>
</div>
</body>
</html>
function jawaban(){
  var b = 0;
  var s = 0;
  var k = 0;
  var satu = document.getElementById("no1").value;
  switch (satu.toLowerCase()){
    case "":
      k=k+1;
      break;
    case "10":
      b = b+1;

```

```
        break;
        case "sepuluh":
            b = b+1;
            break;
        default:
            s = s+1;
            break;
    }
    var dua = document.getElementById("no2").value;
    switch (dua.toLowerCase()){
        case "":
            k=k+1;
            break;
        case "92":
            b = b+1;
            break;
        case "sembilan puluh dua":
            b = b+1;
            break;
        default:
            s = s+1;
            break;
    }
    var tiga = document.getElementById("no3").value;
    switch (tiga.toLowerCase()){
        case "":
            k=k+1;
            break;
        case "250":
            b = b+1;
            break;
        case "dua ratus lima puluh":
            b = b+1;
            break;
        default:
            s = s+1;
            break;
    }
    var empat = document.getElementById("no4").value;
    switch (empat.toLowerCase()){
```

```
case "":
    k=k+1;
    break;
case "5":
    b = b+1;
    break;
case "lima":
    b = b+1;
    break;
default:
    s = s+1;
    break;
}
var nilai = b * 25;
if (nilai == 100){
    alert("Selamat!!! Semua jawaban Anda benar. Nilai Anda 100")
}
else{
    alert("Nilai Anda " + nilai + ". Silahkan coba lagi" + "\nBenar = " + b + "\n"
+ "Salah = " + s + "\n" + "Kosong = " + k);
}
}
```

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 4 (Pedoman Observasi)

PEDOMAN OBSERVASI

No.	Kisi kisi observasi	Objek yang diamati
1.	Adanya media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran di kelas	Ketersediaan media pembelajaran saat pembelajaran Matematika
2.	Penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran matematika di kelas	Guru menggunakan media pembelajaran selama pembelajaran matematika di kelas
3.	Kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran matematika	Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal


 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 5 (Rekapitulasi Hasil Observasi)

REKAPITULASI HASIL OBSERVASI

Hari/tanggal: Senin / 25 Oktober 2021

Jam: 11.00 WIB

Tempat: Dikelas VII

Tujuan: Untuk mengetahui ketersediaan media pembelajaran matematika

No.	Objek yang diamati	Deskripsi
1.	Adanya media yang digunakan saat pembelajaran di kelas	Tidak ada media
2.	Penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran matematika di kelas	Tidak menggunakan media pembelajaran
3.	Kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran matematika	Sulit memahami sifat-sifat bangun datar.

Lampiran 6 (Pedoman Wawancara Guru)

PEDOMAN WAWANCARA GURU

No.	Indikator
1.	Proses kegiatan belajar di kelas
2.	Kesiapan yang dilakukan guru sebelum kegiatan pembelajaran
3.	Kesulitan yang dialami guru dalam mengajarkan mata pelajaran matematika
4.	Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika
5.	Usaha yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran
6.	Penggunaan media pembelajaran
7.	Ketersediaan media pembelajaran

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

No.	Indikator
1.	Proses kegiatan belajar di kelas
2.	Penggunaan alat peraga saat pembelajaran
3.	Kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran

Lampiran 7 (Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru)

REKAPITULASI HASIL WAWANCARA GURU

Hari/tanggal : Selasa, 26 Oktober 2021

Jam : 13.00 WIB

Tempat : Ruang R Guru

Narasumber : DU Maryatin, S.Si

Tujuan :

1. Mengetahui media yang digunakan guru dalam mengajarkan materi bangun datar.
2. Mengetahui metode yang digunakan guru dalam pengajaran.
3. Mengetahui saran untuk produk yang ingin dikembangkan peneliti.

No.	Indikator	Pertanyaan	Jawaban
1.	Proses kegiatan belajar di kelas	Apakah pembelajaran menggunakan media?	Tidak menggunakan media
2.	Kesiapan yang dilakukan guru sebelum kegiatan pembelajaran	Apakah guru menyiapkan media pembelajaran?	kesiapan materi dan soal
3.	Kesulitan yang dialami guru dalam mengajarkan mata pelajaran matematika	Apakah kesulitan yang dialami guru dalam mengajar?	kesulitan menarik perhatian siswa



REKAPITULASI HASIL WAWANCARA SISWA

Hari/tanggal : Rabu / 27 October

Jam : 07:00 - 08:00

Tempat : SMPN 2 Mayang

Narasumber : ZAHROTUL ANI

Tujuan:

1. Mengetahui pendapat siswa tentang pembelajaran matematika.
2. Kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika.
3. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kamu memahami ketika guru menjelaskan tentang bangun datar di kelas?	iya, memahami
2.	Apakah guru menggunakan media pembelajaran saat menjelaskan materi bangun datar?	tidak
3.	Apa kesulitan yang kamu hadapi saat belajar materi bangun datar?	Sulit memahami soal yang berkaitan dengan sirat sirat bangun datar

Lampiran 8 (Lembar Validasi Ahli Materi)

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Peneliti : Khoirul Ibad Al Arif Billah

Ahli Media : Dwi Maryatin, S.Si

PETUNJUK

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi, mengenai kelayakan media yang dikembangkan . pendapat, masukan, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk memperbaiki kualitas media ini agar lebih sempurna. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda (√) pada kolom angka.

KETERANGAN SKALA:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

Komentar Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Kualitas Isi

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian isi dengan kompetensi dasar			✓	
2	Kebenaran konsep materi melalui aktivitas siswa			✓	
3	Keruntutan materi				✓
4	Kualitas soal kuis				✓
5	Ketepatan cakupan soal kuis			✓	

B. Kualitas pembelajaran

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Penguatan konsep siswa				✓
2	Pemberian vasilitas				✓
3	Pengaplikasian materi secara nyata				✓
4	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓	

KOMENTAR/SARAN

Tambahkan keterangan KD di awal halaman
agar menunjukkan kejelasan KD

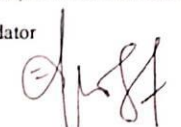
KESIMPULAN

Media E-Tangram dinyatakan:

- a Layak digunakan tanpa revisi
- b Layak digunakan sesuai saran
- c Tidak layak digunakan

Jember, 25 Oktober 2021

Validator


Dwi Maryatin, S.Si

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 9 (Lembar Validasi Ahli Desain)

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI DESAIN

Peneliti : Khoiril Ibad Al Arif Billah

Ahli Media : Masturotullaily, M.Sc.

PETUNJUK

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi, mengenai kelayakan media yang dikembangkan . pendapat, masukan, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk memperbaiki kualitas media ini agar lebih sempurna. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda (√) pada kolom angka.

KETERANGAN SKALA:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

Komentar Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Kebenaran Bahasa

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Penulisan judul aplikasi			✓	
2	Ukuran huruf pada tulisan			✓	
3	Penggunaan kata		✓		
4	Kejelasan tulisan			✓	
5	Penempatan tulisan			✓	



B. Tampilan Gambar

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Bentuk gambar		✓		
2	Ukuran gambar			✓	
3	Kesesuaian gambar dengan tulisan			✓	
4	Ketepatan pemilihan gambar			✓	

C. Tampilan Keseluruhan

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian warna huruf dengan background		✓		
2	Kesesuaian warna gambar dengan background			✓	
3	Kesesuaian warna tombol dengan background			✓	
4	Lokasi tombol			✓	

KOMENTAR/SARAN

- Tutorial lebih diperjelas
- Warna tulisan jangan senada dengan background.

KESIMPULAN

Media E-Tangram dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- ⓑ. Layak digunakan sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan



Jember, 28-09-2021

Validator

M
(Masrurptullaily, M.Sc.)

k

Lampiran 10 (Lembar Validasi Ahli Bahasa)

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI BAHASA

Peneliti : Khoirul Ibad Al Arif Billah

Ahli Media :

PETUNJUK

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi, mengenai kelayakan media yang dikembangkan . pendapat, masukan, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu akan sangat membantu untuk memperbaiki kualitas media ini agar lebih sempurna. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda (√) pada kolom angka.

KETERANGAN SKALA:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

Komentar Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

A. Kebenaran Bahasa

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD <i>PUEB</i>			✓	
2	Penggunaan bahasa inggris pada situasi yang tepat				✓
3	Keefektifan kalimat			✓	
4	Tidak menimbulkan penafsiran ganda				-
5	Penempatan tulisan				✓

6	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat intelektual siswa SMP				✓
7	Bahasa yang digunakan bersifat interaktif				✓
8	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

KOMENTAR/SARAN

Jangan menggunakan kata "jika"
dan "maka" secara bersamaan.

KESIMPULAN

Media E-Tangram dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

Jember, ... 9.06.2021

Validator

J. Siddiq
(.....)

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 11 (Tautan Aplikasi E-Tangram)

TAUTAN APLIKASI E-TANGRAM

https://drive.google.com/file/d/1Y_5wGD5vcr0s_nfbuqkehgf2HKWCDdiY/view?usp=drive_sdk



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 12 (Permohonan Ijin Penelitian)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 1904/In.20/3.a/PP.00.9/10/2021 21 Oktober 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP NEGERI 2 MAYANG
 Jl Bromo No 1 Mayang, Mayang, Kec. Mayang, Kab. Jember Prov. Jawa Timur

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Khoirul Ibad Al Arif Billah
 NIM : T20177060
 Semester : 9 (SEMBILAN)
 Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 MAYANG MATERI GEOMETRI BANGUN DATAR** selama 7 (tujuh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Supriyanto, M. Pd..

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala sekolah
2. Waka kesiswaan
3. Guru pengampu mata pelajaran

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.


Jember, 21 Oktober 2021

an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

Lampiran 13 (Surat Selesai Penelitian)

 **PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMPN 2 MAYANG
Jl. Bromo No.1 Mayang - Jember ☎ (0331) 593133 Kode Pos 68182
E-mail : smpn2_mayang@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 670/093/310.11.20549656/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini,


Nama	: UDIK KRISTYONO, S. Pd
N I P	: 19690418 199302 1 002
Pangkat/Golongan	: Pembina Tk. I – IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMPN 2 Mayang - Jember


Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: KHOIRUL IBAD AL ARIF BILLAH
NIM	: T20177060
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Program Studi	: Tadris Matematika

Telah melaksanakan penelitian selama 7 (tujuh) hari di SMPN 2 Mayang guna menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “ *PENGEMBANGAN MEDIA E-TANGRAM BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 MAYANG MATERI GEOMETRI BANGUN DATAR*”.

Demikian surat ini kami buat dan diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.






Mayang, 01 November 2021
 Kepala UPTD Satuan Pendidikan
 SMPN 2 Mayang

UDI K KRISTYONO, S. Pd
 NIP. 19690418 199302 1 002



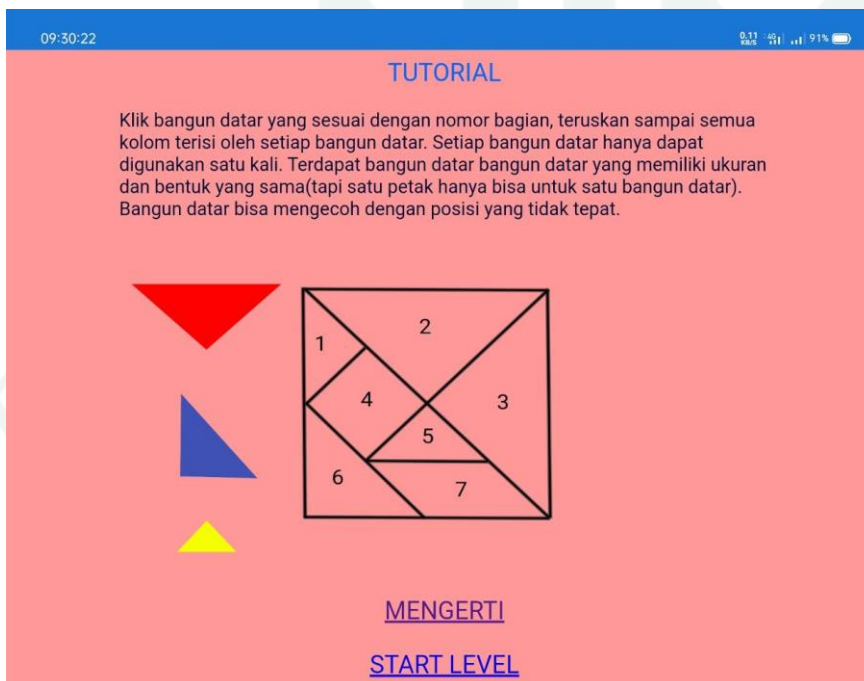
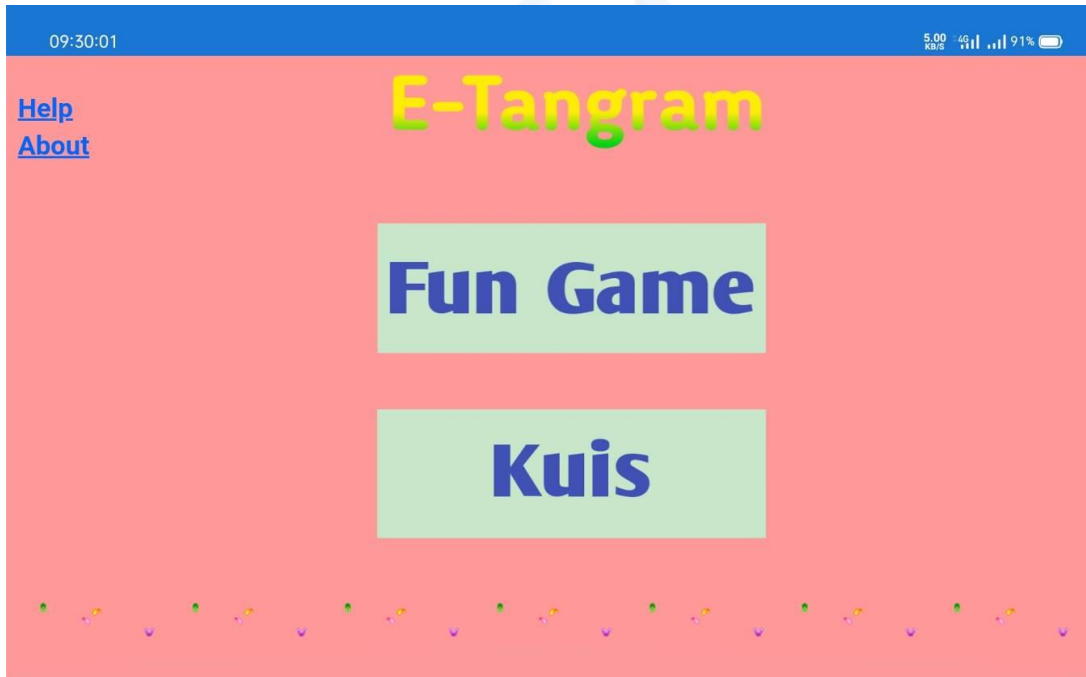
Lampiran 14 (Jurnal Kegiatan Penelitian)

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengembangan Media E-Tangram Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Mayang Materi Geometri Bangun Datar

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	Selasa, 28 September 2021	Validasi Media Ahli Desain	
2	Sabtu, 09 Oktober 2021	Validasi Media Ahli Bahasa	
3	Senin, 25 Oktober 2021	Validasi Media Ahli Materi	
4	Senin, 25 Oktober 2021	Observasi di SMPN 2 Mayang	
5	Selasa, 26 Oktober 2021	Wawancara Guru Matematika Kelas 7	
6	Rabu, 27 Oktober 2021	Wawancara Siswa Kelas 7	

Lampiran 15 (Aplikasi E-Tangram)

APLIKASI E-TANGRAM

E-Tangram

Sebuah aplikasi edukasi bertemakan permainan papan tangram yang dapat mengasah kemampuan seseorang dalam mengimajinasikan bentuk bangun datar.

Creator: Khoirul Ibad Al Arif Billah.
Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Jember
angkatan tahun 2017

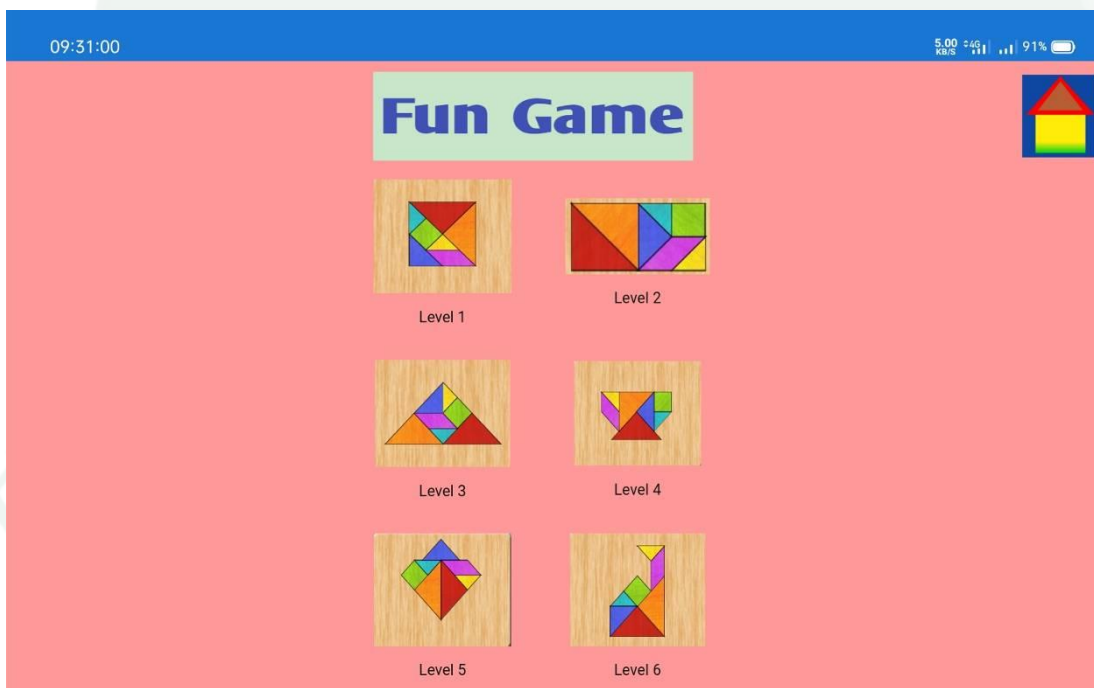
Tujuan: Creator membuat aplikasi e-tangram dengan tujuan melakukan penelitian terhadap aplikasi e-tangram.

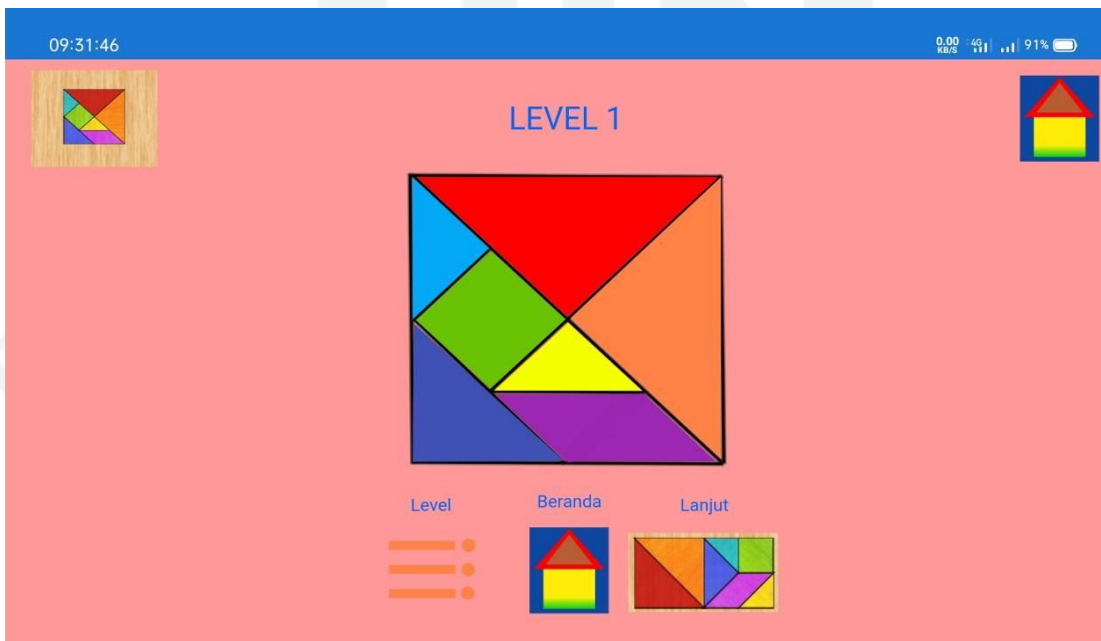
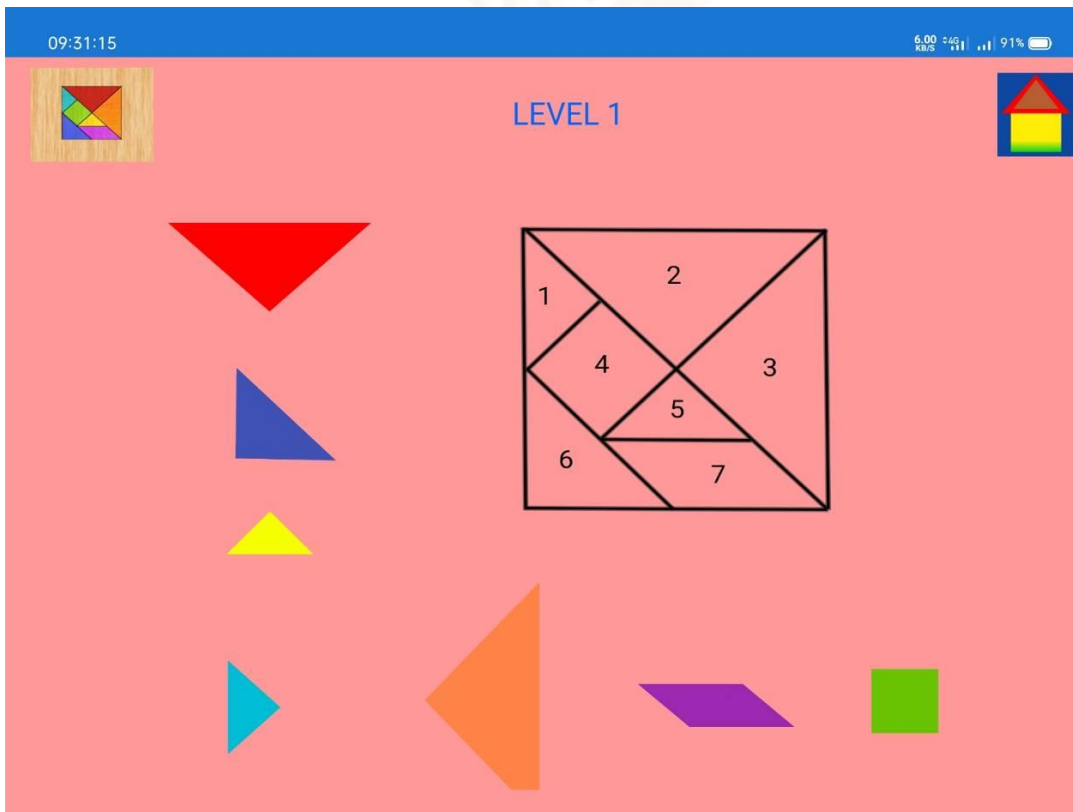
Terima kasih Creator sampaikan kepada segenap penginstall aplikasi e-tangram telah membantu berjalannya proses penelitian ini.

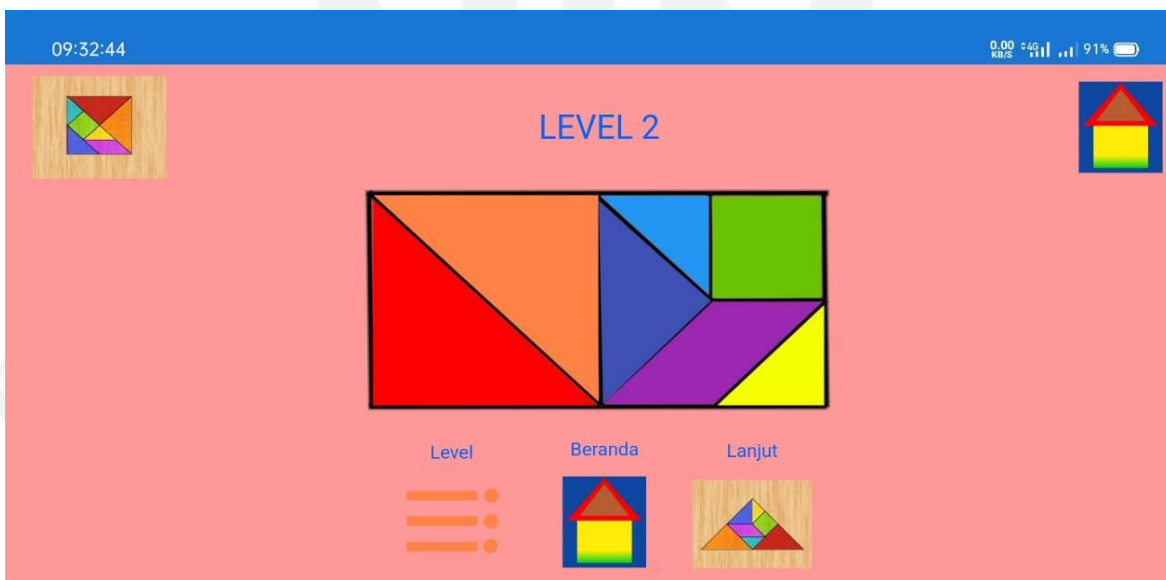
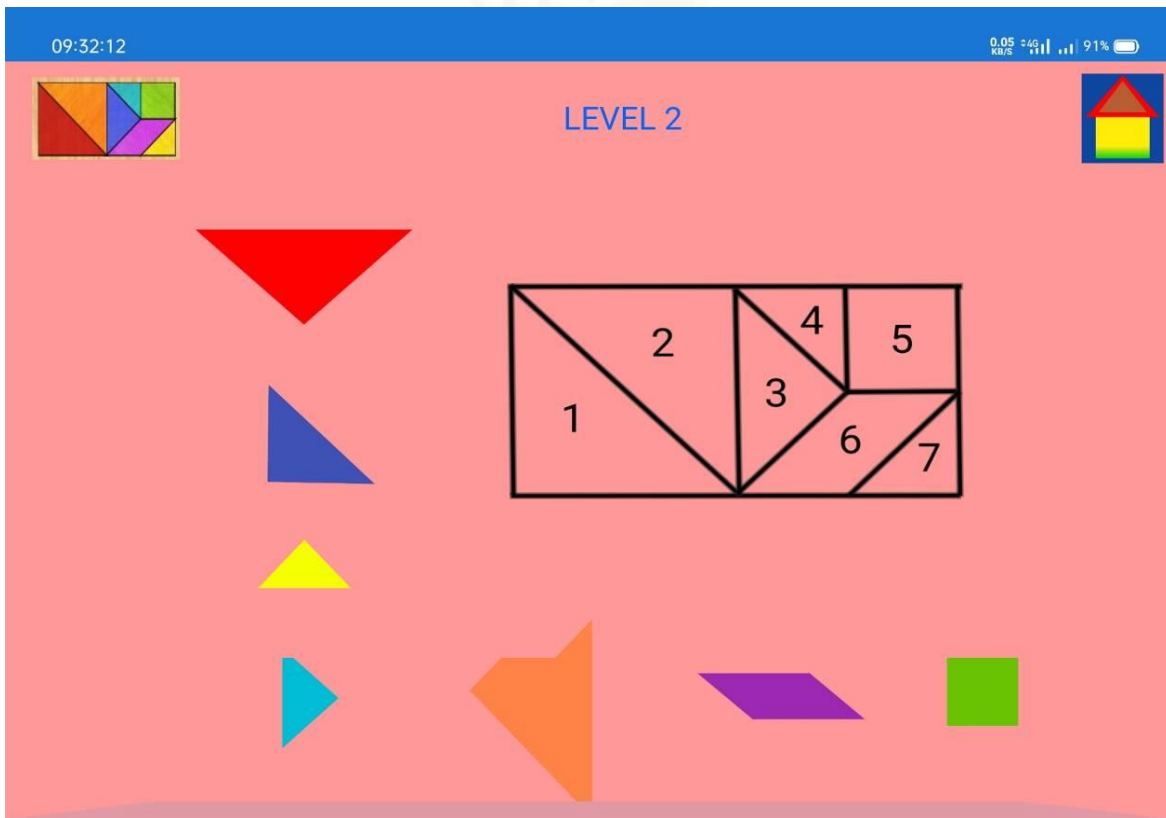
K.D yang berlaku:

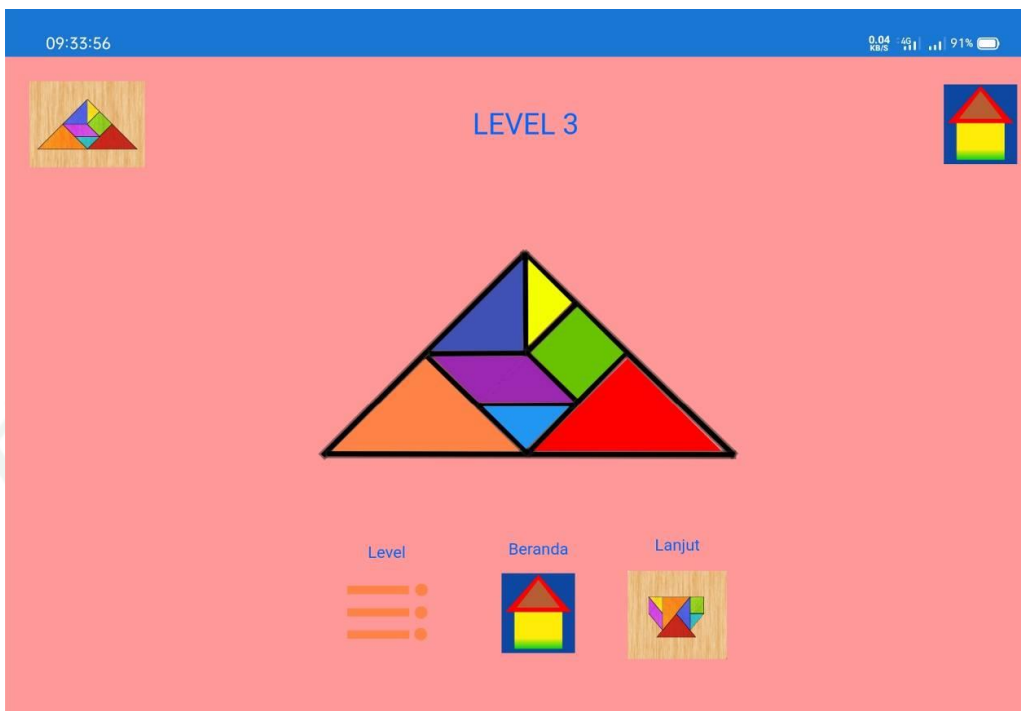
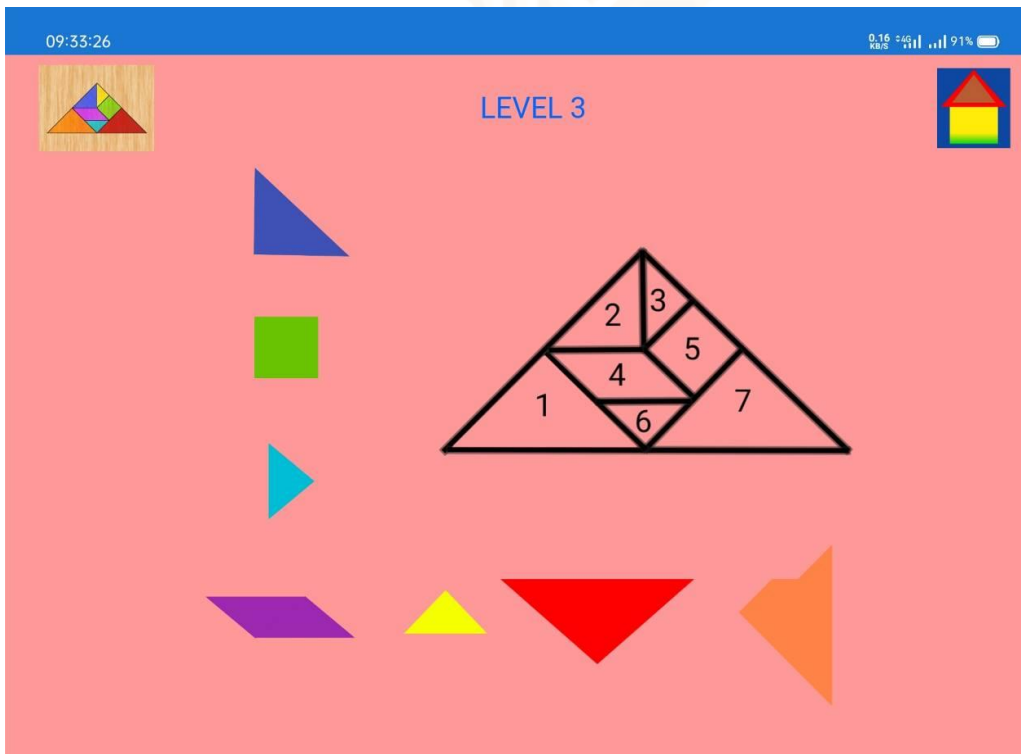
- 6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya
- 6.2 mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang layang
- 6.3 menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

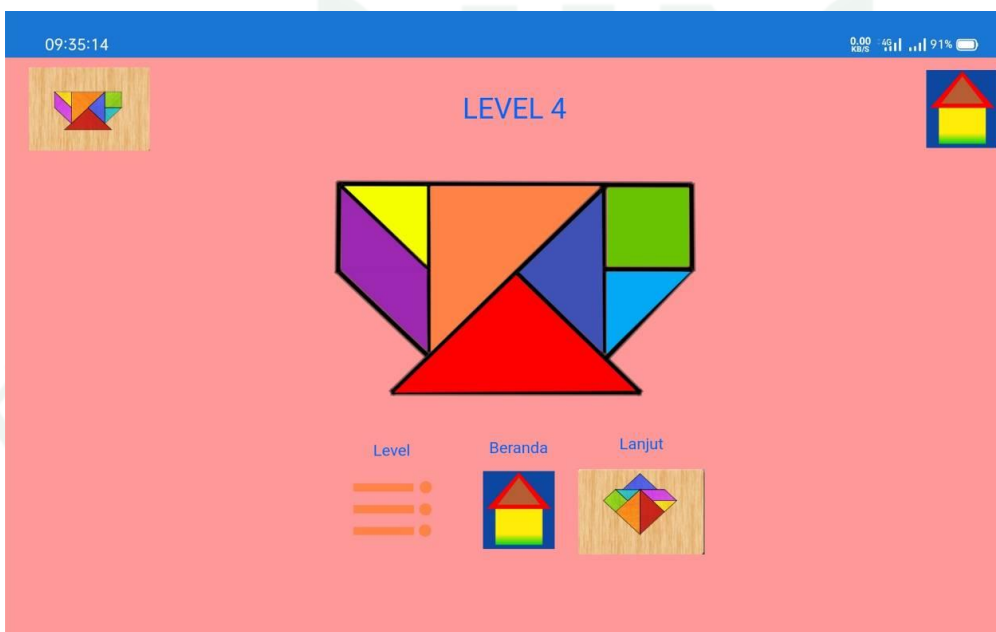
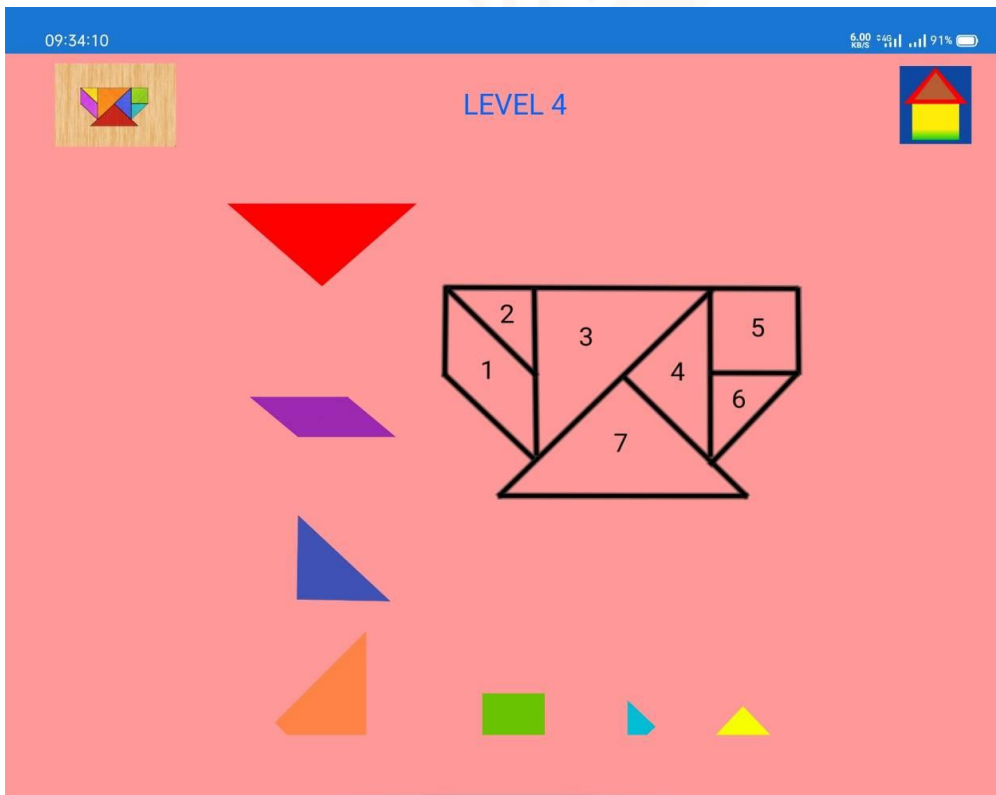
[Kembali ke beranda](#)

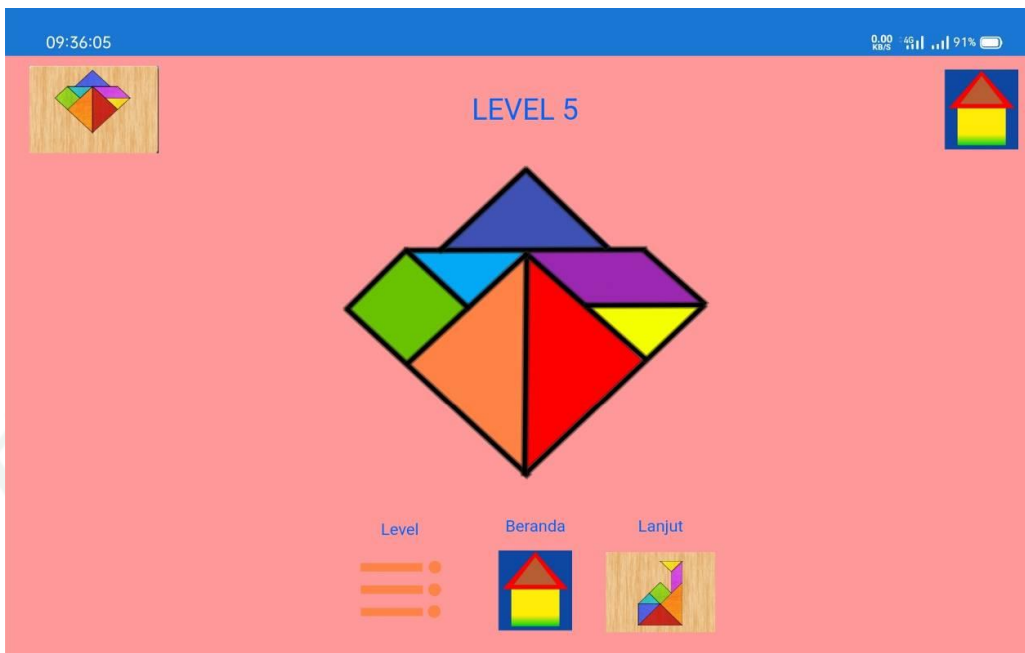
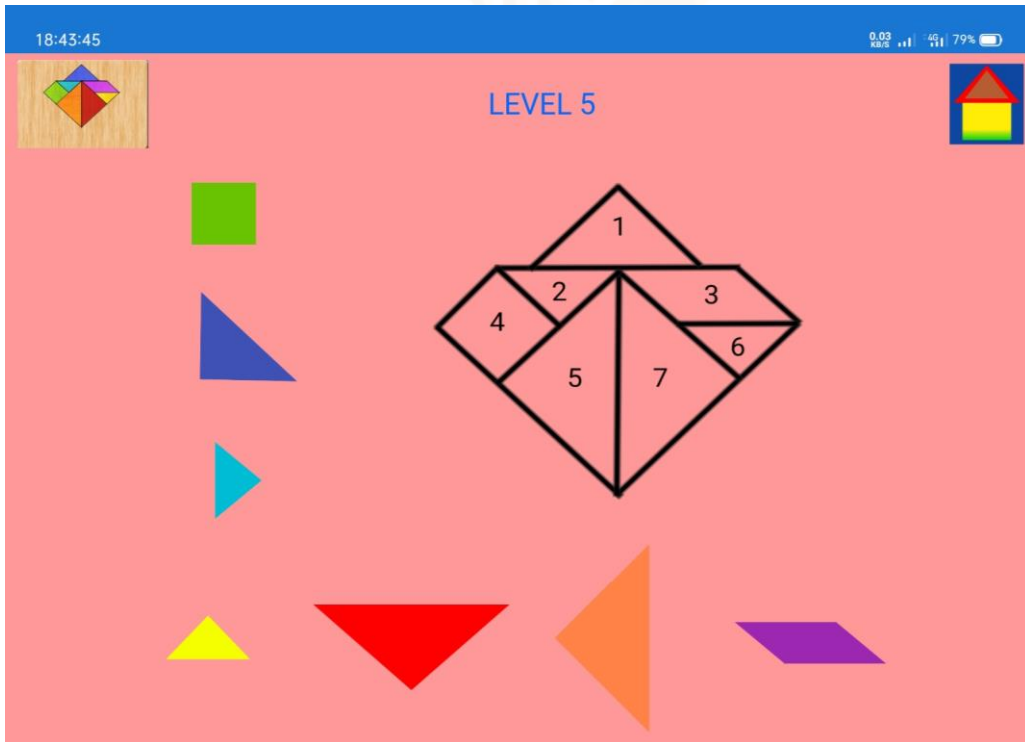


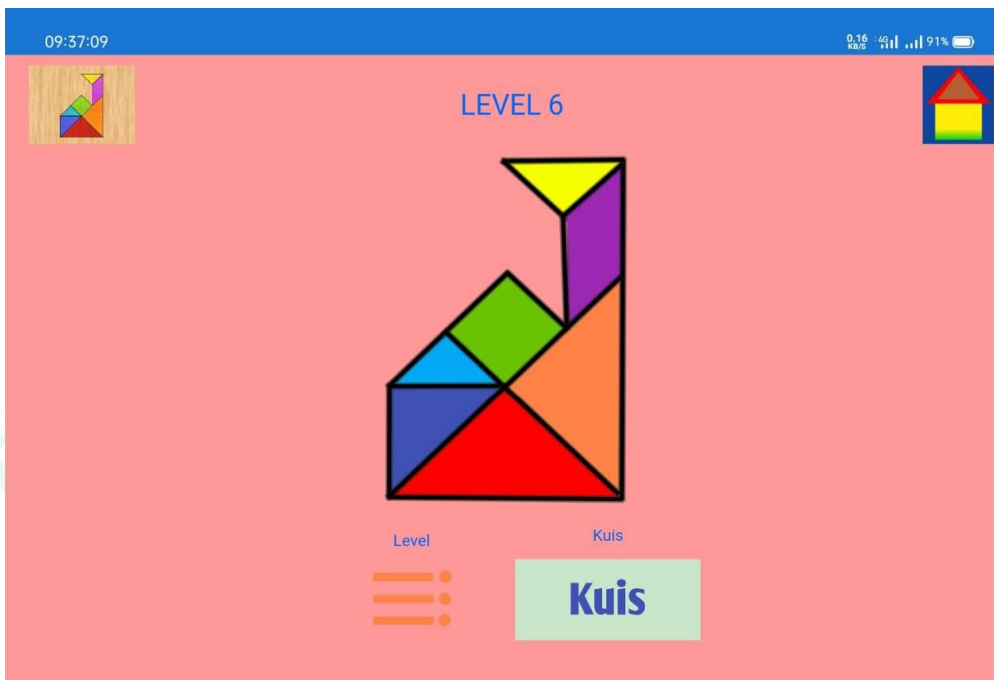
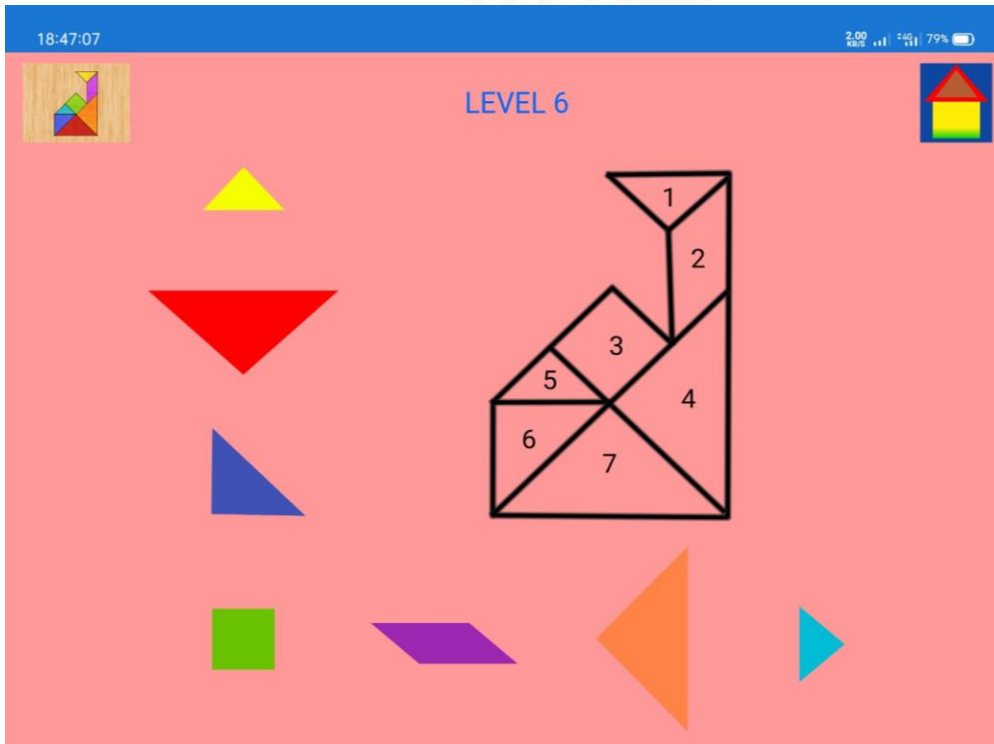










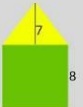



09:37:21 59.0 KB/S 4G 91%

KUIS TIPE ISIAN SINGKAT


Silahkan cari penyelesaian soal-soal berikut dan ketik jawaban Anda di kotak jawaban yang telah disediakan. Selamat mengerjakan.

1. Nilai dari luas persegi adalah 100cm^2 , maka panjang sisi dari persegi tersebut cm

2.  Luas bidang datar tersebut cm^2

3.  Jika tinggi dan panjang jajar genjang tersebut adalah 10 cm dan 25 cm, luasnya adalah cm^2

4. Jikapersegi panjang dengan panjang 4cm dan lebar 3cm, maka panjang diagonal sisi adalah cm



KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 2 (Biodata Peneliti)

BIODATA PENELITI

Nama : Khoirul Ibad Al Arif Billah
Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 08 Maret 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Islam/ Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri (UIN) KHAS Jember
Alamat : Dusun Krajan RT 002 RW 016 Mayang Kecamatan
Mayang Kabupaten Jember
Riwayat Pendidikan :
1. TK Bayangkari
2. SDN Mayang 01
3. SMPN 1 Kalisat
4. MAN Bondowoso
5. UIN KHAS Jember