

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
GAME GO-PROLIN UNTUK PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu
Pendidikan Matematika



oleh:

ADAM WILDAN ALFIKRI

NIM : 1708056066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adam Wildan Alfikri
NIM : 1708056066
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengembangan Media Pembelajaran Game Go-Prolin untuk Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 28 Desember 2021

Penulis



Adam Wildan Alfikri

NIM. 1708056066



KEMENTERIAN AGAMA RI PUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Game Go-Prolin untuk Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Penulis : Adam Wildan Alfikri
NIM : 1708056066
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 31 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag., M.Hum.
NIP. 19770330 200501 2 001

Sekretaris Sidang,

Mohamad Tafrikan, M.Si.
NIP. 19890417 201903 1 010

Penguji Utama I,

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 19870202 201101 2 014



Penguji Utama II,

Yolanda Norasia, S.Si., M.Si.
NIP. 19940923 201903 2 011

Pembimbing I,

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
NIDN. 2015128401

Pembimbing II,

Prihadi Kurniawan, S.Pd., M.SC
NIP. 19901226 201903 1 012

NOTA DINAS

Yth. Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran**

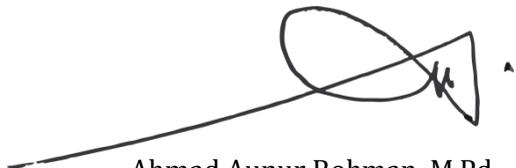
**Game Go-Prolin untuk Pemahaman Konsep
Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear
Tiga Variabel**

Nama : Adam Wildan Alfikri
NIM : 1708056066
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamualaikum wr.wb.

Semarang, 28 Desember 2021
Pembimbing I



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd

NOTA DINAS

Yth. Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran**

**Game go-prolin untuk Pemahaman Konsep
Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear
Tiga Variabel**

Nama : Adam Wildan Alfikri
NIM : 1708056066
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamualaikum wr.wb.

Semarang, 28 Desember 2021
Pembimbing II



Prihadi Kurniawan, S.Pd., M. Sc.

NIP. 199012262019031012

ABSTRAK

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran
Game Go-Prolin untuk Pemahaman
Konsep Matematis pada Materi Sistem
Persamaan Linear Tiga Variabel

Penulis : Adam Wildan Alfikri

NIM : 1708056066

Pemahaman konsep matematis perlu diterapkan untuk mempermudah peserta didik untuk mengingat sebuah materi yang diajarkan guru tanpa harus menghafal rumus. Disamping itu, permainan edukasi yang memberikan berbagai strategi dapat membantu untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa permainan yang dapat memahamkan konsep matematis dengan model pengembangan ADDIE. Pengujian media pembelajaran ini dilakukan dengan uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid. Kepraktisan media pembelajaran masuk dalam kategori sangat praktis dan keefektifan media pembelajaran termasuk dalam kategori efektif dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 79% dan berdasarkan analisis data menggunakan uji t sampel berpasangan (*paired sample t test*) menunjukkan bahwa signifikansi yang diperoleh sebesar 0.021, yang mana lebih kecil dari 0.05, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata Kunci: Game Go-Prolin, Pemahaman Konsep Matematis, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, ADDIE

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb

Alhamdulillah, puji syukur atas segala petunjuk dan limpahan rahmat Allah SWT sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Game Go-Prolin untuk Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel” dengan baik. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Selesaiannya skripsi tersebut tentu tidak akan lepas dari segala pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Yulia Romadiastri, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang
3. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd dan Prihadi Kurniawan, S.Pd., M.Sc selaku pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Saminanto, M.Sc selaku validator I, Mokhammad Iklil Nustofa, M.Kom selaku validator II, Shofiyya Maulina, S, Pd selaku validator III, dan Megawaty Indah Pratiwi selaku validator IV yang telah membantu validasi

media pembelajaran dan memberikan saran dan kritikan yang membangun dalam proses pengembangan media pembelajaran.

5. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah selama peneliti mengikuti perkuliahan di Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo, semoga Allah memberkahi ilmu yang diberikan.
6. Kepala SMK Ma'arif NU 1 Semarang dan staf yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti.
7. Justina Indriyati, S. Pd. dan siswa-siswi kelas X jurusan Perbankan Syariah selaku guru matematika dan peserta didik SMK Ma'arif NU 1 Semarang yang telah bersedia untuk dimintai tanggapan mengenai media pembelajaran yang dikembangkan.
8. Kedua orang tua peneliti Sumarno, S.Pd dan Nur Habibah, S.Pd atas kasih sayang, motivasi, dukungan dan do'a yang tidak pernah terhenti.
9. Abah Yai Saifudin Zuhri sekeluarga beserta santri Pondok Pesantren Hidayatul Qulub Semarang yang selalu memberikan do'a dan motivasi
10. Teman-teman angkatan 2017 Jurusan Pendidikan Matematika yang selalu berjuang bersama-sama selama kuliah di UIN Walisongo Semarang.
11. PMII Rayon Sains dan Teknologi, HMJ

Matematika, DEMA FST, UKM RISALAH yang telah menjadi wadah dalam berproses dalam organisasi.

12. Sahabat kontrakan, Juki, Riziq, Barri, Irvant, mbah Arip, mas Fizal, yang selalu memberi semangat dari awal sampai akhir dan memberi ide-idei yang luar biasa, sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi dengan baik.
13. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apapun selain ucapan terima kasih dan iringan do'a semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian dengan sebaik-baik balasan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semuanya. *Aamiin.*

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 28 Desember 2021

Penulis,



Adam Wildan Alfikri

NIM. 1708056066

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I : PENDAHULUAN	xvi
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Asumsi Pengembangan	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
BAB II : LANDASAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	30

BAB III : METODE PENELITIAN	33
a. Model Pengembangan	34
b. Prosedur Pengembangan.....	35
c. Desain Uji Coba Produk.....	37
d. Teknik Pengumpulan Data	39
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	52
B. Hasil Uji Coba Produk.....	62
1. Kevalidan Media Pembelajaran	63
2. Kepraktisan Media Pembelajaran.....	66
3. Keefektifan Media Pembelajaran	69
C. Revisi Produk.....	74
D. Kajian Produk Akhir.....	77
E. Pembahasan.....	105
BAB V : PENUTUP.....	111
A. Kesimpulan	111
B. Saran.....	112
C. Penutup	113
Daftar Pustaka	114
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Teknik Pengumpulan Data	45
Tabel 3.2	Klasifikasi penilaian kevalidan	47
Tabel 3.3	Klasifikasi penilaian kepraktisan	49
Tabel 3.4	Klasifikasi penilaian keefektifan	51
Tabel 3.5	Klasifikasi penilaian keefektifan media pembelajaran	53
Tabel 4.1	Karakter <i>Game</i>	60
Tabel 4.2	<i>Storyboard game Go-Prolin</i>	62
Tabel 4.3	Rekapitulasi Penilaian oleh Validator Ahli	67
Tabel 4.4	Hasil Rekapitulasi Angket Respon Guru	70
Tabel 4.5	Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	72
Tabel 4.6	Hasil analisis <i>pretest</i> dan <i>Posttest</i>	73
Tabel 4.7	Revisi Berdasarkan Saran dari Validator Ahli	75

Tabel 4.8 *Map* Media Pembelajaran Go-Prolin **84**

Tabel 4.9 Karakter pada Media Pembelajaran Go-Prolin **87**

Tabel 4.10 Naskah Event Materi Sistem Persamaan Linear tiga Variabel **91**

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka berpikir pengembangan <i>game</i> Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel	37
Gambar 3.1	Tahap Pengembangan Model ADDIE	39
Gambar 4.1	<i>Flowchart game</i>	57
Gambar 4.2	Tampilan <i>Title Screen</i> Go-Prolin	81
Gambar 4.3	Tampilan materi sistem persamaan linear tiga variabel	88
Gambar 4.4	Tampilan soal	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Peserta Didik	119
Lampiran 2	Pengisian Angket Kebutuhan oleh Peserta Didik	121
Lampiran 3	Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	125
Lampiran 4	Kisi-kisi Lembar Angket Validasi Media Pembelajaran	127
Lampiran 5	Hasil Angket Validator 1	129
Lampiran 6	Hasil Angket Validator 2	133
Lampiran 7	Hasil Angket Validator 3	137
Lampiran 8	Hasil Angket Validator 4	144
Lampiran 9	Kisi-kisi Lembar Angket Kepraktisan Media Pembelajaran	147
Lampiran 10	Hasil Angket Respon oleh guru	148
Lampiran 11	Hasil Angket Respon oleh peserta didik	152
Lampiran 12	Kisi-kisi Uji Coba Instrumen <i>Pretest</i>	156
Lampiran 13	Soal Uji Coba <i>Pretest</i>	157
Lampiran 14	Kisi-kisi Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	179
Lampiran 15	Soal Uji Coba <i>Posttest</i>	162
Lampiran 16	Instrumen Validasi tes oleh Validator 1	164
Lampiran 17	Instrumen Validasi tes oleh Validator 1	167
Lampiran 18	Hasil Rekap Validasi Instrumen Tes	170
Lampiran 19	Nilai <i>Pretest</i>	172

Lampiran 20	Nilai <i>Posttest</i>	173
Lampiran 21	Hasil Analisis <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	174
Lampiran 22	Hasil Uji Normalitas menggunakan SPSS	175
Lampiran 23	Hasil Uji Sample Paired t Test menggunakan SPSS	177
Lampiran 24	Proses Uji Coba Terhadap Peserta Didik	179
Lampiran 25	Sertifikat Kejuaraan Lomba Media Pembelajaran Go-Prolin	181

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu, teknologi mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat, alat-alat canggih telah diciptakan dan dikembangkan dengan baik, salah satunya yaitu *smartphone*. Kecanggihan *smartphone* semakin tahun semakin berkembang. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk menguasai teknologi informasi dan pengetahuan dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika agar semakin efektif dan efisien (Nugroho et al., 2017).

Perkembangan teknologi menjadikan *smartphone* semakin pintar, mudah dipakai dan tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan dengan perkembangan teknologi terhadap upaya mutu pendidikan, terutama dalam memanfaatkan penggunaan teknologi dan informasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar seperti penggunaan internet, *smartphone* dan flashdisk, geogebra dan macromedia flash sebagai alternative media pembelajaran matematika (Muhson, 2010; Bulut, Kaya & Akcakin, 2014;

Masykur, Nofrizal & Syazali, 2017). Banyak cara sudah dilakukan untuk mengupayakan mutu pendidikan diantaranya adalah pengembangan kurikulum, metode atau model pembelajaran, media pembelajaran, ataupun pengembangan kualitas pendidikan. Media pembelajaran adalah upaya yang menarik untuk dikembangkan dari sekian banyak cara untuk meningkatkan mutu pendidikan yang berkaitan dengan teknologi. Media di dalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan proses pembelajaran, terutama membantu siswa untuk belajar. Hal ini dikarenakan fungsi dan tujuan media dalam pembelajaran diantaranya adalah untuk menyampaikan pesan kepada siswa dari pendidik (Ali, 2009; Widodo dan Ikhwanudin, 2018)

Proses pembelajaran merupakan cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia (Karyanti dan Komarudin, 2017; Samawati, 2018), diantaranya pembelajaran matematika yang dalam aktivitas guru memberikan pembelajaran terhadap siswa untuk membangun konsep-konsep matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi (Persada, 2016). Peserta didik tidak memahami konsep sebagian besar yang penting dalam matematika (Soinbala dan Mulyatna, 2019). Bahkan beberapa peserta didik

mengalami kesulitan dalam belajar matematika, terutama yang berkaitan dengan konsep, definisi, teorema, pembuktian sehingga secara umum peserta didik mengalami kebosanan dalam belajar matematika (Putra dan Anggraini, 2016).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMK Ma'arif NU 1 Semarang pada bulan Agustus sampai September 2021, pembelajaran di sekolah tersebut telah memanfaatkan bahan ajar dan fasilitas yang disediakan. Dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru telah memanfaatkan lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar. Selain itu, peserta didik menggunakan *smartphone* pada saat pembelajaran karena terdampak covid-19. Akan tetapi, dengan disediakannya lembar kerja peserta didik, guru kurang bisa memahamkan konsep matematis pada peserta didik dan cenderung menekankan pada penugasan.

Diperlukan pemahaman konsep bagi peserta didik yang telah mengalami proses belajar untuk memfasilitasi penurunan formula yang dipelajari. Hal ini mempermudah peserta didik untuk mengingat sebuah materi yang diajarkan guru tanpa harus menghafal rumus ketika pemahaman konsep diajarkan dengan baik (Sheftyawan, Prihandono, dan Lesmono 2018)

Penelitian sebelumnya yang membahas tentang pemahaman konsep menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menerapkan Pendidikan Matematika Realistik lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis dengan konvensional di kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Panjang (Utari, 2012). Oleh karena itu dapat dikatakan penggunaan media dalam proses pembelajaran bertujuan agar pembelajaran dilakukan secara tepat guna dan berdaya guna sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan.

Membahas tentang dunia pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika, seringkali ditemukan masalah tentang motivasi dalam belajar, rasa bosan yang dirasakan oleh siswa jika dihadapkan dengan rumus-rumus yang terdapat di dalam buku bacaan. Permasalahan ini mengakibatkan siswa tidak tertarik untuk belajar matematika dan motivasi belajar juga relatif rendah. Sebaliknya permainan banyak diminati oleh siswa, permainan yang lebih menyita perhatian adalah *game*. Menurut Plowman dan McPake (2013) pada jurnal *Seven Myths About Young Children and Technology* bahwa teknologi dapat memperluas peluang bagi anak-anak untuk belajar tentang dunia, untuk mengembangkan kemampuan komunikatif dan *learn to learn*. Pengalaman anak-anak

dalam bermain dan belajar dengan teknologi dapat mendukung proses belajar merela. Aplikasi *game* memiliki manfaat pembelajaran untuk pengembangan diri, oleh karena itu aplikasi *game* akan memberikan dampak positif bagi para penggunanya.

Sebuah *game* bisa dikatakan media hiburan, bisa juga menjadi lebih baik jika digunakan pemainnya untuk belajar (Wulandari, Susilo, dan Kuswandi, 2017). Terdapat dua jenis *game*, yaitu *game online* dan *game offline*. Hasil penelitian tentang *game* menunjukkan bahwa tingginya tingkat kecanduan *game* berbanding terbalik dengan motivasi belajar siswa (Nurul Jannah, dkk, 2015). Sedangkan, dalam data sebuah penelitian menyatakan bahwa dari 79 responden, 45 responden menjawab setuju pernah tidak masuk sekolah demi bermain *game online* (Angela, 2013). Namun, *game online* pada umumnya kurang memiliki manfaat bagi pendidikan siswa. Sehingga, diperlukan suatu terobosan baru dalam pembelajaran matematika, agar lebih segar dan menarik perhatian peserta didik, yaitu dengan mengembangkan media belajar berbentuk *game*. Dalam hal ini *game* dapat digunakan untuk meningkatkan visualitas pendukung pendidikan matematika realistik dengan memanfaatkan teknologi informasi (Yulaini, 2017).

Terdapat beberapa jenis atau *genre game*, menurut Henry (2010:111) *genre game* terdiri dari : a) *Maze*; b) *Board*; c) *Card*; d) *Battle Card*; e) *Quiz*; f) *Puzzle*; g) *Shoot Them Up*; h) *Side Scroller*; i) *Fighting*; j) *Turn-Based Strategy*; k) *Real-Time Strategy*; l) *SIM*; m) *First Person Shooter*; n) *First Person 3D Vehicle Based*; o) *Third Person 3D*; p) *RPG (Role Playing Game)*; q) *Adventure*; r) *Educational and Edutainment*; s) *Sport*.

Berdasarkan hasil survei yang dilaksanakan pada lebih dari 1200 *gamer* di salah satu studio *game* yang produktif di Indonesia, menunjukkan bahwa 46% diantaranya memilih *game bergenre RPG (Role Playing Game)* sebagai *genre game* terfavorit (Agate Studio, 2013). Pada penelitian lain menunjukkan bahwa *genre RPG (Role Playing Game)* merupakan *genre* permainan *smartphone* yang terkenal, bahkan terjual hampir 20% dari semua hasil penjualan *game* pada tahun 2014 (Agnes Kurniati, 2015). Berdasarkan survei *comScore.com* (2014), *smartphone* yang paling banyak digunakan adalah *smratphone* berbasis andorid. Android menempati posisi teratas sebagai sistem operasi yang paling banyak digunakan pada bulan september 2014. Survei tersebut menunjukkan bahwa, sistem operasi android merupakan sistem yang paling banyak digunakan pada teknologi *mobile* saat ini. Sistem

operasi android bersifat *open source* dan mudah untuk melakukan pengembangan sebuah aplikasi.

Role Playing Game (RPG) merupakan permainan yang memainkan sebuah tokoh atau karakter dan terdapat alur cerita yang. Cerita seperti ini sangat disukai oleh anak-anak. Terlebih, kebanyakan anak memiliki imajinasi yang tinggi dalam dunianya. Pada sebuah *game*, yang dikenal anak pertama kali adalah judulnya. Judul termasuk elemen yang penting dalam sebuah *game*, judul yang baik yaitu judul yang singkat namun menyiratkan isi cerita dari *game* tersebut. *Game* yang akan dikembangkan “Go-Prolin” yang merupakan singkatan dari “*Game Of Program Linear*”.

Pedersen berpendapat bahwa *game* edukasi sama dengan jenis *game* yang lain, yang membedakan adalah *game* edukasi memiliki cakupan pendidikan yang tidak dimiliki oleh *game* pada umumnya (Seza S, 2012). Berdasarkan pendapat tersebut, maka dalam pengembangan *game* “Go-Prolin” perlu disisipkan materi matematika yang nantinya dapat membuat siswa bermain sambil belajar. Materi yang dipilih adalah sistem persamaan linear tiga variabel pada tingkat SMA/MA/SMK yang merupakan salah satu materi kelas X. Pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) tahun 2018 Nomor 37, materi sistem persamaan linear tiga variabel dalam KD 3.3 dan 4.3.

Materi Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) dipilih karena dinilai memiliki tingkatan yang lumayan sulit. Karena rata-rata materi ini mengambil contoh pada kehidupan sehari-hari, dan penyajian soal dalam materi ini banyak yang berbentuk soal cerita. Penyajian soal yang berbentuk cerita merupakan suatu usaha untuk memberikan stimulus kepada siswa, agar siswa dapat membayangkan konsep materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan soal cerita inilah yang kemudian membuat materi sistem persamaan linear tiga variabel menjadi materi yang lumayan sulit.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dipandang penting untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Game Go-Prolin* Untuk Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *game* “go-prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ?

2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *game* “go-prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *game* “go-prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengembangan media pembelajaran ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran *game* “Go-Prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran *game* “Go-Prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *game* “Go-Prolin” untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan media ini memiliki banyak manfaat, di antaranya:

1. Bagi Peserta Didik

Melalui *game* “Go-Prolin”, siswa dapat memahami konsep materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan lebih mudah.

2. Bagi Guru

Memberikan alternatif baru dalam upaya memberikan pengayaan dan pemahaman konsep materi tentang sistem persamaan linear tiga variabel melalui media pembelajaran berupa *game* “Go-Prolin”.

3. Bagi Peneliti

Mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian serta memperoleh wawasan dan pengalaman langsung dalam belajar membuat *game* edukasi.

E. Asumsi Pengembangan

Pada penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa:

1. Pembelajaran matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel masih sulit diterima oleh siswa karena menggunakan media konvensional.
2. Dengan adanya *game* edukasi bernama “Go-Prolin” dapat menarik minat belajar siswa dan memahamkan konsep matematis.
3. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE. yang terdiri dari *Analyze* (Analisis). *Design* (Perancangan), *Development*

(Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

4. Dalam penyusunan media pembelajaran ini peneliti meminta bantuan 4 validator ahli.
5. Butir-butir penilaian dalam angket (kuisisioner) validasi menggambarkan penilaian yang komprehensif (menyeluruh).
6. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan, rekayasa atau pengaruh dari siapapun.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. *Game* “Go-Prolin” yang dikembangkan menggunakan *software RPG Maker MV* yaitu versi terbaru dari *RPG Maker*.
2. *Game* “Go-Prolin” sebagai media yang dikembangkan berisi materi sistem persamaan linear tiga variabel untuk siswa tingkat SMA/MA/SMK pada kelas X.
3. *Game* “Go-Prolin” ber-*genre RPG (Role Playing Game)*.
4. *Game* “Go-Prolin” berisi konsep materi, soal-soal terkait sistem persamaan linear tiga variabel, serta terdapat *non-player characters (NPC)* atau karakter non-pemain yang akan terlibat dengan karakter pemain.

5. *Game* "Go-Prolin" bisa dijalankan di sistem operasi Android

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran Berbasis *Game*

Media pendidikan bagi Sukiman (2012) ialah seluruh suatu yang bisa digunakan guna menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga memicu pikiran, perasaan, atensi serta hasrat dan keinginan partisipan didik sedemikian rupa sehingga proses belajar berlangsung dalam rangka meraih tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Sementara itu, Suryani (2018) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berbentuk penyampaian informasi yang digunakan sesuai dengan teori pembelajaran, dan bisa digunakan buat menyalurkan pesan, menstimulus pikiran, perasaan, atensi, serta keinginan partisipan didik, sehingga mampu mendorong terbentuknya proses belajar.

Bersumber pada kedua komentar di atas bisa disimpulkan jika media pendidikan merupakan segala bentuk sarana yang dipakai pada proses pembelajaran buat menyampaikan informasi atau pesan dari guru ke

partisipan didik untuk terbentuknya kegiatan pembelajaran yang efektif.

Sedangkan game dalam bahasa Indonesia berarti permainan. Game merupakan aktifitas yang di dalamnya termuat peraturan. Suatu game merupakan sistem di mana pemain ikut serta dalam konflik buatan dan user atau pengguna bisa berinteraksi dengan sistem serta perselisihan buatan tersebut (Lestari, D. 2012)

Menurut Clark C. dalam Rizkysari (2015:28) game adalah kegiatan pemain yang melibatkan keputusan, dengan tujuan “dibatasi oleh konteks tertentu”. David Parlett (2014:15) menyatakan bahwa dalam mencapai sebuah game harus memiliki akhir dan cara dalam bermain. Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan pendapat tersebut, game ialah model permainan yang mempunyai tujuan, hasil dan ketentuan yang mesti ditaati oleh pemain, selain itu juga melibatkan ketentuan pemain dalam meraih target serta hasil tersebut.

2. Elemen-Elemen *Game*

Pada permainan terdapat keunikan khas yang membedakan game satu dengan lainnya. Elemen unik dibutuhkan guna menciptakan sebuah game menjadi utuh, bukan hanya sebatas perangkat lunak.

Bagi Erwin (2013:8) ada 12 unsur dalam sebuah game, yaitu:

a) *Title (Judul)*

Judul termasuk elemen yang mutlak di dalam sebuah *game*, judul yang baik yakni judul yang singkat menggambarkan isi cerita dari permainan tersebut. *Game* yang bakal dikembangkan “GO-PROLIN” merupakan singkatan dari “*Game Of Program Linear*”.

b) *Title Screen (Layar Judul)*

Sebuah game akan terlihat lebih menarik dan indah jika dalam membuat tampilan grafis dari layar judul terdapat animasi. Karena yang dilihat pertama kali adalah layar judul

c) *Intro (Pengenalan Cerita)*

Intro merupakan salah satu elemen penting dalam game. Tujuan dibuatnya Intro yaitu untuk pengenalan cerita kepada pemain agar bisa memahami alur permainan sebelum game dimulai.

d) *Control Panel*

Control panel dimanfaatkan oleh pengguna guna mengatur game yang dijalankan. Seperti, New Game untuk mengawali game baru, dan Save guna menyimpan game.

e) *User Interface (Antarmuka)*

User Interface ialah tempat yang dimanfaatkan pemain guna menjelajah di dalam sebuah permainan.

f) Music and Sound (Musik dan Efek Suara)

Music dan Sound pada sebuah permainan dimanfaatkan guna meningkatkan daya tarik saat memainkan game yang sedang dikembangkan. Musik serta suara mesti serasi dengan tema map yang tengah dijalankan.

g) Storyline (Cerita)

Berbeda dengan Cutscene/Intro yang memperkenalkan cerita game sebelum game dimainkan. Storyline tersirat saat game RPG (Role Play Game) sedang dimainkan, yaitu terlihat ketika karakter pemain melakukan percakapan dengan NPC (Non-Player Characters) atau karakter lain dalam game.

h) Playability (Kemampuan untuk Dimainkan)

Permainan yang bakal dikembangkan wajib diselaraskan dengan objek di dalam penelitian ini. Artinya game cukup mudah dipahami oleh pengguna, baik dari rangkaian cerita, ketenpuan yang terkandung di dalam permainan, ataupun bahasa yang digunakan di dalam permainan.

i) Exit Screen (Layar Keluar)

Game yang baik biasanya terdapat elemen exit screen pada game yang dikembangkan. Exit Screen digunakan pemain untuk keluar dari game yang sedang dimainkan.

j) Setup (Pemasangan/Install)

Setup digunakan untuk meng-install game dalam sebuah platform yang dipilih untuk bermain game..

3. RPG Maker MV

Role Playing Game disingkat RPG memiliki ciri-ciri sebagai berikut : a) dapat menamakan karakter pemain sesuai keinginan users; b) dapat memilih karakter pemain sesuai keinginan users; c) penyelesaian story dalam bentuk quest; d) terdapat perbedaan antara penjelajahan dan perang; e) memiliki Non Playable Character (NPC) atau karakter pendukung yang banyak; f) dunia dalam game RPG dibuat sangat detail (Rizalyana, 2017). Banyak software yang dapat digunakan untuk membuat game, salah satunya adalah RPG Maker. RPG Maker merupakan salah satu program yang digunakan untuk membuat game RPG (Fiqih, 2016).

Terdapat beberapa versi RPG Maker, yaitu RPG Maker 2000, RPG Maker XP, RPG Maker VX, RPG Maker VX Ace, dan RPG Maker MV (Dio, 2017). Dari berbagai versi tersebut, yang dipilih untuk membuat game RPG adalah RPG Maker MV. RPG Maker MV adalah versi terbaru dari RPG Maker yang dirilis pada tanggal 24 oktober 2015 (Jerry, 2017). RPG Maker MV mengalami banyak sekali perubahan dari segi fitur. Selain lebih lengkap, juga lebih mudah digunakan dibanding dengan versi-versi sebelumnya. Hal-hal yang mengalami pembaharuan di RPG Maker MV adalah sebagai berikut (Yonatahan, 2017):

1. Hasil dari pembuatan *game* menggunakan *RPG Maker MV* bisa dijalankan pada *platform* windows, MacOS, Android, iOS, atau HTML5 yang dapat dijalankan pada *browser*.
2. Kontrol *game RPG Maker MV* dapat menggunakan *keyboard, mouse* atau *touch-screen*.
3. Kapasitas *database* dapat menampung lebih kurang 2000 *item*.
4. Resolusi layar adalah 816×624 pixel, sedangkan versi sebelumnya adalah 544×416 pixel.
5. Tersedianya *Event search*

4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep adalah salah satu aspek penilaian dalam pembelajaran. Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa dalam pembelajaran. Jadi, pemahaman konsep sangat penting, karena dengan menguasai konsep akan memudahkan siswa dalam belajar matematika. Depdiknas menyatakan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2011:116), pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Menurut Anderson (2011:78), siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman

matematis jika siswa tersebut mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan yang timbul dalam pengajaran seperti komunikasi lisan, tulis, dan grafik. Siswa dikatakan memahami suatu konsep matematis, antara lain ketika membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya. Pemahaman terhadap suatu masalah merupakan bagian dari pemecahan masalah.

Berkaitan dengan pentingnya pemahaman dalam matematika, Sumarmo (2012:2) juga mengatakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah alam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, hasil pembelajaran belum mampu untuk memenuhi tuntutan kebutuhan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan suatu konsep matematis

berdasarkan pembentukan sendiri, bukan hanya sekedar menghafal.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Salah satu kecakapan dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis diperlukan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman pengukuran yang tepat. Indikator yang tepat dan sesuai adalah indikator dari berbagai sumber yang jelas, di antaranya :

a. Indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 :

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 4) Menerapkan konsep secara logis.
- 5) Memberikan contoh atau contoh kontra.
- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik,

diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

b. Indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2013:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep,
- 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

c. Indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell :

- 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang

telah dipelajari.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- 3) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- 4) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

5. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel terdiri atas tiga persamaan dan tiga variabel. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada dasarnya merupakan perluasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Dengan variabel x , y , dan z SPLTV memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dengan $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2$, dan d_3 bilangan- bilangan real. Jika $x = x_0, y = y_0$ dan $z = z_0$ memenuhi sistem persamaan tersebut, maka berlaku hubungan :

$$a_1x_0 + b_1y_0 + c_1z_0 = d_1$$

$$a_2x_0 + b_2y_0 + c_2z_0 = d_2$$

$$a_3x_0 + b_3y_0 + c_3z_0 = d_3$$

Pasangan berurutan (x_0, y_0, z_0) disebut penyelesaian dari sistem persamaan. Himpunan yang beranggotakan penyelesaian sistem persamaan itu, yaitu $\{(x_0, y_0, z_0)\}$ disebut himpunan penyelesaian.

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dapat dilakukan dengan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi dan substitusi.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Pertama, artikel jurnal dari Foss, Oftedal, Mord dan Lokken (2013) dari Universitas Stavanger, Norwegia yang berjudul *The Potential Role of Digital Game-Based Learning in Nurse Education*. Penelitian ini menghasilkan suatu sistem pembelajaran berbasis game. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan perhitungan obat dalam pendidikan perawat dengan game edukatif berbasis komputer. Dalam mengembangkan game, peneliti menerapkan tiga tahap strategi pembelajaran, yaitu: (1) menyikapi pemahaman konsep matematika dasar, (2) mengajarkan rumus kalkulasi obat, dan (3) mempraktikkan keterampilan ini dalam pengaturan klinis. Game yang dikembangkan oleh Foss dan kawan-kawannya menggunakan penampilan dua dimensi berisi materi dan

latihan soal yang menunjang pendidikan perawat. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan terhadap keterampilan perhitungan pengobatan yaitu, matematika dasar, konversi dan obat sederhana.

Kesamaan penelitian diatas dengan penelitian saat ini yaitu ,sama-sama menggunakan media game berbasis komputer dan bertujuan untuk pemahaman konsep matematis. Perbedaannya terletak pada tingkat pengembangan game, dimana penelitian di atas menggunakan game yang masih sederhana dengan penampilan dua dimensi serta dibatasi pada matematika dasar sedangkan penelitian saat ini menampilkan animasi tiga dimensi dan dibatasi pada mata pelajaran matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Kedua, Penelitian Wulandari, A.,G. (2019) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang berjudul Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Maker MV Sebagai Media Pembelajaran Di SMP Negeri 2 Kalibawang. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan dan menguji kelayakan Game Edukatif Sejarah Komputer yang dibuat menggunakan software Role Playing Game (RPG) maker MV. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* yang menggunakan tahapan penelitian (1) analisis

kebutuhan; (2) desain; (3) implementasi; (4) validasi; (5) revisi I; (6) uji coba produk dan (7)Revisi II. Tahap analisis kebutuhan meliputi kebutuhan standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi, serta analisis spesifikasi kebutuhan *hardware* dan *software*. Tahap desain meliputi desain alur cerita, desain tampilan, *flowchart*, dan tokoh dalam game. Tahap implementasi adalah tahap pewujudan desain ke dalam produk sesungguhnya. Tahap validasi dilakukan dengan menilai game yang telah dirancang dan dibuat yang kemudian ditentukan kelayakannya oleh para ahli untuk mendapatkan kritik dan saran untuk perbaikan. Tahap revisi dilakukan dengan memperbaiki game sesuai dengan saran para ahli. Tahap uji coba dilakukan dengan penerapan langsung dalam pembelajaran peserta didik. Pengujian penelitian ini menggunakan ahli materi dan ahli media pembelajaran serta peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Kalibawang sebagai responden. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Perolehan data diolah dengan analisis deskriptif untuk mengetahui tingkat kelayakan game edukatif ini. Diperoleh hasil analisis data menunjukkan tingkat kelayakan oleh ahli materi sebesar 83,33% yang masuk dalam kategori sangat layak, validitas ahli media sebesar 81,07% yang dikategorikan sangat valid, dan siswa sebagai pengguna sebesar 80,75% yang dikategorikan layak.

Kesamaan penelitian di atas dengan penelitian saat ini yang terjadi dalam penelitian yaitu, dengan menggunakan media Role Playing Game (RPG) Maker MV, menggunakan metode *Research and Development* Perbedaannya terletak pada materi yang digunakan, peneliti saat ini menggunakan matapelajaran matematika, dan peneliti di atas menggunakan pada matapelajaran sejarah. Selain itu penelitian yang dilakukan Wulandari menggunakan tahapan penelitian: (1) analisis kebutuhan; (2) desain; (3) implementasi; (4) validasi; (5) revisi I; (6) uji coba produk dan (7)Revisi II, sementara peneliti saat ini menggunakan tahapan *analyze, design, development* dan *evaluate* atau disingkat dengan ADDIE

Ketiga, Pada penelitian Sastrawati, E dan Novallyan, D (2018) dari program studi pendidikan matematika dan IPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis android Untuk Pemahaman Konsep Trigonometri. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android untuk memudahkan pemahaman konsep trigonometri yang dikembangkan dengan pendekatan kualitatif dan didukung data kuantitatif. Karya inovasi ini dibuat dengan macromediaflash 8. Subjek penelitian terdiri dari 8 siswa siswa ujicoba kelompok kecil. Hasil

pengembangan diperoleh sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mempermudah mengingat rumus trigonometri.

Kesamaan yang terjadi pada penelitian di atas dengan penelitian saat ini adalah sama-sama mempunyai tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Perbedaannya adalah pada penelitian di atas menggunakan media macromediaflash 8, sedangkan penelitian ini menggunakan media Role Playing Game (RPG) Maker Mv.

Keempat, pada penelitian Mulyati, S dan Evendi, H (2020) yang berjudul Pembelajaran Matematika Melalui Media Game Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP 2 Bojonegoro. Mereka membuat inovasi media pembelajaran agar siswa tidak merasa bosan pada saat proses belajar mengajar. Tujuan penelitian ini yaitu: menegetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi teorema Pythagoras kelas VIIA di SMPN 2 Bojonegoro. Sri Mulyati dan Haniv Evendi menggunakan aplikasi pembelajaran Quizizz yang dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif pembelajaran matematika yang menyenangkan. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIIIA yang berjumlah 28 siswa dan penelitian dilaksanakan 2 siklus, yang setiap siklusnya terdiri dari empat tahapan yaitu: 1) perencanaan; 2) pelaksanaan tindakan; 3)

observasi; 4) refleksi. Hasil penelitian ini yaitu terdapat peningkatan hasil belajar dengan rata-rata hasil belajar pada siklus I sebesar 63% dan siklus II sebesar 78%

Kesamaan yang terjadi pada penelitian di atas dengan penelitian saat ini adalah sama-sama memanfaatkan media game untuk mata pelajaran matematika. Perbedaannya adalah pada penelitian di atas media game digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sementara penelitian ini media game digunakan untuk pemahaman konsep matematis.

Kelima, Penelitian yang dilakukan oleh Anika, E., Adityawarman dan Ediputra, K (2020) dari Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau yang berjudul Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penggunaan media konvensional yang masih mendominasi dalam setiap pembelajaran matematika yang mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 1 Bangkinang. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bangkinang sebanyak 54 siswa dan objek

penelitiannya adalah pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh rata-rata untuk kelas eksperimen 85,18% sedangkan kelas kontrol 64,03.

Kesamaan penelitian diatas dengan penelitian saat ini adalah sama-sama menggunakan objek pemahaman konsep matematis sedangkan perbedaannya adalah media yang digunakan dalam penelitian di atas adalah media konvensional sedangkan penelitian saat ini menggunakan media interaktif yaitu menggunakan game RPG maker MV.

C. Kerangka Berpikir

Berbagai strategi telah diterapkan pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas pendidikan sebagai bentuk memajukan sumber daya manusia. Salah satu usaha yang ditempuh oleh pemerintah saat ini dengan pendidikan karakter melalui kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ini telah melalui berbagai perbaikan beberapa kali untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di sekolah. Pembelajaran yang efektif diharapkan mampu

diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Pada jenjang Sekolah Menengah Atas masih banyak siswa yang kurang memahami konsep dan permasalahan dalam matematika. Hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya nilai matematika yang masih di bawah KKM. Oleh karena itu, dalam pembelajaran harus menerapkan konsep matematis yang bagus. Model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Sedangkan media pembelajaran sebagai alat bantu siswa dalam beorientasi materi.

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, peneliti mencoba menerapkan konsep matematis dengan media pembelajaran game GO-Prolin pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Kerangka berfikir pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Gambar 2.1

Masalah Pemahaman Konsep Matematis pada Peserta Didik

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika, terutama yang berkaitan dengan konsep matematis sehingga secara umum peserta didik mengalami kebosanan dalam belajar matematika
2. Kurangnya perhatian guru terhadap upaya untuk meningkatkan pemahaman dari peserta didik
3. Rasa bosan yang dirasakan oleh peserta didik jika dihadapkan dengan rumus-rumus yang terdapat di dalam buku bacaan

Tawaran:

1. Diperlukan pemahaman konsep bagi peserta didik yang telah mengalami proses belajar untuk meningkatkan formula yang dipelajari
2. Perlu adanya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat meningkatkan Pemahaman konsep matematis
3. Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep adalah media yang berjenis Game

Solusi

Diperlukan media pembelajaran matematika berbasis game untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis yang valid, praktis dan efektif menurut para ahli

Gambar 2.1 Kerangka berpikir pengembangan *game* Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

BAB III

METODE PENELITIAN

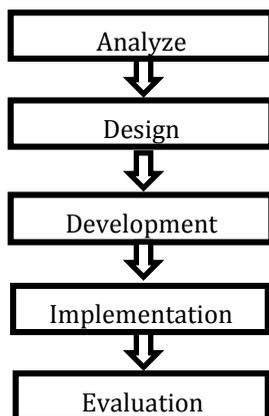
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sehingga dapat dipertanggungjawabkan (Winarni, 2018). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran yang berbasis *game* bernama Go-Prolin yang ditujukan untuk materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Penelitian ini memakai metode penelitian dan pengembangan atau disebut dengan *Research and Development* (R & D). Metode ini bertujuan untuk meningkatkan sesuatu produk baru ataupun menyempurnakan produk yang sudah terdapat sehingga bisa dipertanggungjawabkan(Winarni, 2018). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berbentuk media pendidikan yang berbasis game yang diberi nama “Go-Prolin” (Game Of Program Linear) yang diperuntukan buat materi sistem persamaan linear tiga variabel.

a. Model Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini merupakan memakai model ADDIE(*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Januszewski dan Molenda(dalam Suryani dkk, 2018) model ADDIE merupakan komponen utama dari pendekatan sistem untuk pengembangan pendidikan, serta prosedur pengembangan dalam pembelajaran. Muntu (2017) juga berpendapat model ADDIE selaku model desain pendidikan yang sifatnya generik dan sebagai pedoman dalam membangun perangkat serta infrastruktur program pelatihan yang efisien, dinamis, serta menunjang kinerja pelatihan itu sendiri. Tahap-tahap pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada gambar

3.1



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE

(Mulyatiningsih, 2012)

b. Prosedur Pengembangan

Prosedur tahapan dari model pengembangan ADDIE yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran (Suryani dkk, 2018) adalah : *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapannya:

1) *Analyze* (Analisis)

Studi pendahuluan perlu dilakukan sebelum tahap analisi, dengan tujuan untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran. Data tersebut diperoleh dari, observasi, studi pustaka dan angket.

Setelah mendapatkan hasil dari studi pendahuluan dilakukan tahap analisis. Kegiatan yang dilakukan antara lain memeriksa penyebab dibutuhkannya pengembangan, menentukan tujuan pembelajaran, mengonfirmasi calon pengguna, mengidentifikasi sumber daya, menentukan sistem penyampaian yang potensial, serta menyusun rencana pengelolaan proyek.

2) *Design*(Perancangan)

Tahap *design* dilakukan untuk merancang

produk media pembelajaran sebelum dilakukan pengujian (Suryani, 2018). Kegiatan yang dilakukan dalam tahap design antara lain: a) merancang alur cerita; b) merancang tema *title screen*; c) merancang *map game*; d) memilih musik dan efek suara; e) merancang dan memilih karakter *game*; dan f) merancang event (kejadian) yang akan muncul di dalam *game*.

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap ini berisi realisasi kegiatan rancangan produk (Muntu, 2017). Prosedur yang dilakukan antara lain membangun konten, memilih atau mengembangkan media pendukung, melakukan validasi ahli, dan melakukan revisi formatif. Inti dari tahap pengembangan (*development*) yaitu merealisasikan spesifikasi desain media pembelajaran ke dalam bentuk fisik dan melakukan validasi atau penilaian kepada validator ahli sebagai bentuk evaluasi.

4) *Impementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan produk dalam pembelajaran atau lapangan (Cahyadi, 2019). Hal yang perlu dipersiapkan pada tahap ini menurut Suryani

(2018) adalah mempersiapkan guru dan peserta didik. Guru dan peserta didik sebelumnya diberikan panduan dan arahan terkait implementasi produk yang telah dikembangkan.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan terkait proses dan pembelajaran. Pada umumnya, evaluasi dilakukan tahap demi tahap dari analisis sampai implementasi.

c. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba Produk

Media pembelajaran perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas dan kelayakannya. Uji produk merupakan bagian dari rangkaian tahap validasi dan evaluasi. Produk media pembelajaran akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, validator ahli, guru matematika dan teman sejawat. Langkah-langkah uji coba produk antara lain:

a. Sebelum Validasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing tentang produk media pembelajaran yang disusun. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendapatkan

masuk, kritikan, dan saran dari dosen pembimbing tentang kualitas media pembelajaran sebelum validator ahli melakukan validasi.

b. Uji Kevalidan oleh Validator Ahli

Validator ahli melaksanakan validasi media pembelajaran bisa diketahui kekurangan yang ada. Hasil penialain dari validator ahli akan menjadi bahan untuk membuat revisi produk. Validator ahli menilai kelayakan media pembelajaran ditinjau dari aspek konsep matematis, pembelajaran, pengalaman pengguna, mekanisme permainan, dan karakteristik umum. Uji kevalidan dilakukan oleh Saminanto dosen jurusan matematika UIN Walisongo Semarang sebagai validator 1, Mokhammad Iklil Mustofa dosen jurusan teknologi informasi UIN Walisongo Semarang Sebagai validator 2, Shofiyya Maulina guru SMK Arridlo Dukuhseti sebagai validator 3, dan megawaty Indah Pratiwi mahasiswa UIN Walisongo Semarang sebagai validator 4.

c. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan media pembelajaran dilakukan melalui angket respon guru dan peserta didik dari SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Selanjutnya

dianalisis dengan teknik analisis data kuantitatif untuk mengetahui bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran.

d. Uji Keefektifan

Pengujian keefektifan dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran terhadap konsep matematis. Peserta didik diberi soal pretest setelah itu diberi pemahaman konsep matematis menggunakan media pembelajaran dan terakhir diberi soal Posttest

2. Subjek Uji Coba

Subjek riset ini adalah peserta didik kelas X jurusan Perbankan Syariah SMK Ma'arif NU 1 Semarang yang terletak di jalan Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang

d. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No.	Metode	Target	Instrumen
1	Observasi	Analisis kondisi lapangan, analisis pengembangan media pembelajaran	

2	Angket	Analisis kebutuhan	Angket kebutuhan peserta didik
		Penilaian media oleh validator ahli	Lembar validasi
		Respon guru serta murid pada media pembelajaran	Angket Kepraktisan
		Respon murid pada keefektifan media pembelajaran	Pre test dan Post test

e. Teknik Analisis Data

Metode analisis data dikerjakan guna menciptakan media pembelajaran berbasis *game* yang berkualitas yang mencukupi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Tahapan dalam penelaahan aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1) Analisis Kevalidan Media Pembelajaran

Analisi kevalidan media digunakan untuk mencocokkan antara teori-teori yang berlaku dengan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Jika pada media pembelajaran tidak atau kurang valid berdasarkan teori dan masukan dari validator, maka media yang dikembangkan

perlu diperbaiki. Penilaian validasi media oleh validator ahli dilihat dari beberapa aspek, yaitu aspek Pemahaman konsep matematis, aspek pembelajaran, aspek permainan, aspek pengalaman pengguna, dan karakteristik umum. Analisis validasi ahli dikerjakan dengan cara:

- a. Menghitung nilai validitas berlandaskan hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$N = \frac{\sum X}{\sum S}$$

Penjelasan :

N = Nilai yang dicari (rata-rata)

X = Jumlah skor validasi

S = Jumlah butir penilaian (Arifin, 2012)

- b. Memperbandingkan skor rata-rata yang didapat dari pakar ahli dengan tolok ukur penskoran (Widoyoko, 2017), sebagai berikut :

Tabel 3.2 Klasifikasi penskoran kevalidan

No	Rumus Interval	Interval Hasil Perhitungan	Kategori
1	$X \leq \bar{X}_t - 1,8 Sbi$	$X \leq 1,8$	Tidak valid
2	$\bar{X}_t - 1,8 Sbi < X \leq \bar{X}_t - 0,6 Sbi$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang valid
3	$\bar{X}_t - 0,6 Sbi < X \leq \bar{X}_t + 0,6 Sbi$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup valid

4	$\bar{X}_t + 0,6 Sbi < X \leq \bar{X}_t + 1,8 Sbi$	$3,4 < X \leq 4,2$	Valid
5	$X \leq \bar{X}_t + 1,8 Sbi$	$X > 4,2$	Sangat valid

Keterangan:

$$\bar{X} = \frac{1}{2} \times (\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5+1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} \times (\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

X = Skor empiris

Media pembelajaran dinyatakan layak buat digunakan dalam uji coba bila nilai kevalidan media pembelajaran mempunyai tolok ukur minimum cukup valid. Dengan demikian, apabila dalam penelaahan ini hasil analisis data validasi tidak memenuhi tolok ukur minimum cukup valid akan dikerjakan perbaikan serta validasi ulang.

2) Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Penilaian kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan dengan pengisian angket kepraktisan. Media pembelajaran dikatakan

praktis kalau penilaian guru serta peserta didik akan media pembelajaran, minimal berada pada kriteria cukup praktis. Analisis kepraktisan media dilakukan dengan cara:

- a. Menghitung nilai dari hasil angket kepraktisan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\sum X}{\sum s}$$

Penjelasan :

N = Nilai yang dicari (rata-rata)

X = Jumlah skor validasi

S = Jumlah butir penilaian (Arifin, 2012)

- b. Memperbandingkan skor rata-rata yang diperoleh dengan kriteria penilaian sebagai berikut (Widoyoko, 2017):

Tabel 3.3 Klasifikasi penilaian kepraktisan

No	Rumus Interval	Interval Hasil Perhitungan	Kategori
1	$X \leq \bar{X}_t - 1,8 S_{bi}$	$X \leq 1,8$	Tidak praktis
2	$\bar{X}_t - 1,8 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t - 0,6 S_{bi}$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang praktis
3	$\bar{X}_t - 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t + 0,6 S_{bi}$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup praktis
4	$\bar{X}_t + 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t + 1,8 S_{bi}$	$3,4 < X \leq 4,2$	Praktis
5	$X \leq \bar{X}_t + 1,8 S_{bi}$	$X > 4,2$	Sangat praktis

Keterangan:

$$\bar{X} = \frac{1}{2} \times (\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5+1) = 3$$

$$Sb_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

X = Skor empiris

- 3) Analisis Keefektifan Media Pembelajaran
Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil tes pemahaman konsep matematis, yaitu *pretest* dan *posttest*. Analisis skor hasil tes pemahaman konsep matematis peserta didik berlandaskan pada penilaian acuan patokan (PAP), yakni berlandaskan terhadap nilai yang sudah ditentukan sebagai kriteria kelulusan.

Skor di dalam pengkajian yang dikembangkan ini mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan oleh sekolah. SMK Ma'arif NU 1 Semarang sebagai tempat penelaahan menentukan KKM untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Jadi, media pembelajaran dikatakan efektif apabila

skor hasil pembelajaran menggunakan media pembelajaran mencapai nilai KKM yaitu 75 dengan ketuntasan minimal 75% peserta didik yang mencapai nilai KKM

Tahap awal sebelum analisis hasil *pretest* dan *posttest* perlu dilakukan validasi instrumen tes dan dihitung skor dari hasil validasi instrumen tes untuk menentukan kelayakan lembar tes peserta didik dengan rumus sebagai berikut:

- a. Menghitung skor validitas dari hasil validasi instrumen menggunakan rumus:

$$N = \frac{\sum X}{\sum S}$$

Penjelasan:

N = Nilai yang dicari (rata-rata)

X = Jumlah skor validasi

S = Jumlah butir penilaian (Arifin, 2012)

- b. Memperbandingkan skor rata-rata yang didapat dengan kriteria penilaian sebagai berikut (Widoyoko, 2017):

Tabel 3.4 Klasifikasi Penilaian Keefektifan

No	Rumus Interval	Interval Hasil Perhitungan	Kategori
1	$X \leq \bar{X}_t - 1,8 S_{bi}$	$X \leq 1,8$	Tidak efektif
2	$\bar{X}_t - 1,8 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t - 0,6 S_{bi}$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang efektif
3	$\bar{X}_t - 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t + 0,6 S_{bi}$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup efektif
4	$\bar{X}_t + 0,6 S_{bi} < X \leq \bar{X}_t + 1,8 S_{bi}$	$3,4 < X \leq 4,2$	Efektif
5	$X \leq \bar{X}_t + 1,8 S_{bi}$	$X > 4,2$	Sangat efektif

Keterangan:

$$\bar{X} = \frac{1}{2} \times (\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5+1) = 3$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6} \times (\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})$$

$$= \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

X = Skor empiris

Selanjutnya dilakukan analisis hasil hasil *pretest* dan *posttest*. Berikut ialah tahapannya :

- 1) Menentukan hasil pemahaman konsep matematis peserta didik dalam *pretest* serta *posttest* berlandaskan prosedur penilaian.
- 2) Menentukan jumlah siswa yang lulus atau

memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 75

- 3) Menentukan persentase jumlah peserta didik yang lulus dibandingkan dengan jumlah peserta didik.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase } (p) = \frac{\text{banyak peserta didik tuntas}}{\text{banyak siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

- 4) Memperbandingkan persentase banyak peserta didik yang tuntas menggunakan tolok ukur yang ditentukan.

Pada langkah ini, persentase banyak peserta didik yang lulus dinyatakan dalam nilai kualitatif, yakni dengan langkah memperbandingkan persentase banyak peserta didik yang tuntas dengan persyaratan penilaian keefektifan tertentu (S. Putro Widyoko, 2009:242). Persyaratan yang digunakan dalam pengkajian ini disediakan dalam tabel 3.4.

Tabel 3.5 Tolok Ukur Penilaian Keefektifan media pembelajaran

Persentase banyak siswa yang tuntas	klasifikasi
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat Kurang

Penjelasan:

P = Persentase banyak peserta didik yang lulus

Pada pengkajian ini, media pembelajaran dikatakan efektif kalau rata-rata persentase hasil *posttest* lebih baik dibandingkan dengan persentase kelulusan *pretest*.

Selain itu, analisis data hasil *pretest* dan *posttest* juga dilakukan dengan menggunakan uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t test*), sebelum melakukan analisis terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan data hasil penelitian dengan uji persyaratan analisis *paired sample t test*, yaitu uji normalitas data.

1. Pengujian Kualitas Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengkaji data variabel bebas (X) dan data variabel (Y) yang dihasilkan, yaitu berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak, peneliti menggunakan uji kolmogorov smirnov dengan bantuan computer program SPSS 16 for

Windows. Dalam uji Kolmogorov Smirnov dapat diketahui suatu populasi berdistribusi normal yaitu dengan membandingkan hasil nilai signifikansi dengan nilai alpha. Jika signifikansi lebih besar dari alpha maka populasi tersebut berdistribusi normal.

Rumus Kolmogorov Smirnov sebagai berikut:

$$KD = 1,36 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2}$$

Keterangan:

KD = jumlah Kolmogorov-Smirnov yang dicari

n_1 = jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = jumlah sampel yang diharapkan

(Sugiyono, 2013)

Data disebut berdistribusi normal, jika nilai signifikansi melebihi 0,05 ($P > 0,05$). Berlaku juga sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$) maka data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas menggunakan Kolmogorov smirnov memakai fungsi distribusi kumulatif dan berdasarkan maksimum perbedaan diantara dua distribusi, yaitu distribusi normal dengan distribusi data yang diamati. Hipotesis yang digunakan:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data berdistribusi tidak normal

Jika nilai $|f_t - f_s|$ terbesar < nilai tabel kolmogorov smirnov, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai $|f_t - f_s|$ terbesar > nilai tabel kolmogorov smirnov, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Data berdistribusi normal jika H_0 diterima dan H_1 ditolak.

2. Pengujian Hipotesis

Data yang dikumpulkan dari penelitian, kemudian di analisis terhadap persyarat uji perbedaan. Penguji hipotesis ini menggunakan uji statistik parametrik dengan teknik *paired sample t test*, karena penelitian ini dibatasi asumsi-asumsi populasi dan data berdistribusi normal. Uji parametrik yang digunakan adalah *paired sample t test*, yaitu untuk mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran Go-Prolin. Dengan kriteria pengujian, jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima.

Rumus *paired sample t test* sebagai berikut:

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{D}}{s_{\bar{D}}}$$

Ingat:

$$SD = \sqrt{\text{var}}$$

$$\text{Var}(S^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

\bar{D} = Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

SD = Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

n = Jumlah sampel (sugiyono, 2015).

Hipotesis yang digunakan:

H_0 = Rata-rata hasil *pretest* = rata-rata hasil *posttest*
(Tidak ada perbedaan yang signifikan)

H_1 = Rata-rata hasil *pretest* \neq rata-rata hasil *posttest*
(Terdapat perbedaan yang signifikan)

Jika t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Berlaku sebaliknya, jika t hitung $<$ t tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, hal ini berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Bersumber pada metode pengembangan model ADDIE, pengembangan produk awal dikerjakan pada langkah analisis dan desain, setelah itu dilaksanakan evaluasi pada kedua tahap tersebut. Tahap analisis dalam prosedur pengkajian ini ialah melaksanakan studi pendahuluan bersama dengan menjalankan analisis keperluan peserta didik. Studi pendahuluan dikerjakan untuk memilih materi serta menganalisis keperluan sebagai landasan dalam penyusunan produk. Materi yang dipakai dalam penelaahan dan pengembangan ini ialah sistem persamaan linear tiga variabel.

Langkah pengkajian dijalankan dengan melaksanakan observasi dan menyebarkan angket keperluan kepada 14 siswa kelas X SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran dan keadaan bahan ajar serta media pembelajaran yang digunakan. Sedangkan angket keperluan digunakan untuk memahami keperluan siswa akan sarana pembelajaran yang cocok untuk digunakan. Hasil analisis yang didapat oleh peneliti adalah:

1. SMK Ma'arif NU 1 Semarang telah menerapkan kurikulum 2013 sesuai dengan sitem pembelajaran di Indonesia yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Namun dalam pembelajarannya, terdapat beberapa guru yang tidak mengimplementasikan kurikulum 2013. Berdasarkan observasi peneliti pada bulan september 2019, guru masih jarang menerapkan kurikulum 2013 dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan masih memanfaatkan metode ceramah.
2. Berdasarkan observasi yang dilaksanakan oleh peneliti, bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran antara lain: Lembar Kerja Siswa (LKS), buku paket, serta literasi yang bersumber dari internet. Akan tetapi, berdasarakan analisis angket kebutuhan, hanya sebanyak 28,6% menyatakan tertarik dengan bahan ajar yang dihadirkan oleh guru. Sebanyak 77,5% peserta didik sangat antusias jika guru menghadirkan bahan ajar dan media pembelajaran berupa game.
3. Dalam pembelajaran matematika, guru telah berusaha untuk memahami konsep matematis pada peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan analisis angket kebutuhan yang menyatakan sebanyak 71,4% perserta didik dapat mengklasifikasi objek-objek bersumber pada dipenuhi tidaknya kriteria yang membuat konsep matematis. Sebanyak 57,1% perserta didik dapat

menyajikan konsep matematis dalam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, model matematika). Namun. Masih banyak peserta didik yang belum memiliki kemampuan untuk mengaitkan konsep matematis dengan permasalahan sehari-hari (hanya 35,7%).

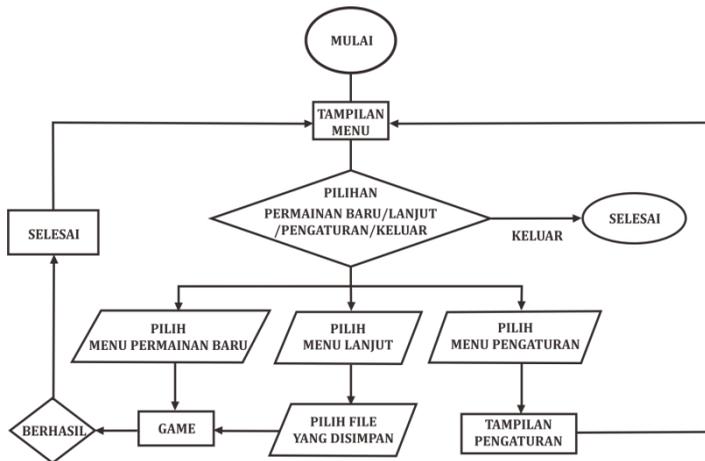
Berdasarkan hasil tersebut, peneliti kemudian melakukan evaluasi bersama dosen pembimbing. Evaluasi pada tahap analisis menghasilkan kesimpulan yaitu perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang berbentuk game untuk peserta didik yang bertujuan untuk pemahaman konsep matematis.

Dalam model ADDIE tahap kedua setelah analisis adalah tahap desain. Peneliti mengawali tahap desain dengan merancang desain media pembelajaran sesuai dengan kesimpulan analisis. Kegiatan perancangan media pembelajaran dilaksanakan pada bulan Mei sampai Oktober 2021.

Langkah *Pertama*, dalam mendesain media pembelajaran adalah mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Dari hasil kesimpulan analisis dan kajian teori yang didapat, peneliti mengembangkan suatu media pembelajaran matematika berupa game android yang bergenre RPG (Role Playing game) untuk materi

sistem persamaan linear tiga variabel yang bertujuan untuk pemahaman konsep matematis.

Langkah *kedua*, setelah mengumpulkan informasi, peneliti merancang desain alur atau jalannya game yang digambarkan dalam sebuah diagram flowchart dibawah ini



Gambar 4.1 flowchart game

Penjelasan tentang alur game diatas yaitu:

1. Game diawali dengan menu yang berisikan Permainan Baru, Lanjut, Pengaturan dan keluar.
2. Jika pilih menu Permainan Baru, maka permainan dimulai dari awal
3. Jika pilih menu lanjut, maka melanjutkan permainan yang sudah tersimpan dan

4. Jika pilih menu pengaturan , maka akan muncul tampilan list pengaturan, jika sudah maka akan kembali ke menu utama.

Selanjutnya peneliti membuat rancangan narasi game sebagai berikut:

Game ini dibuat untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep matematis yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika realistik dan diharapkan peserta didik juga bisa mengenal tokoh-tokoh matematika. Dengan alur cerita sebagai berikut:

Ada seorang anak yang bernama Fikri, dia diberi tugas oleh Ibunya yang bernama Ibu Meli untuk membeli buah di saudagar buah untuk dijual di pasar. Fikri hanya diberi uang sebesar Rp.50.000 untuk membeli tiga macam buah, yaitu: buah apel, mangga dan jeruk. Fikri diberi permasalahan untuk mencari tahu harga buah perkilonya. Dalam menyelesaikan masalah, dia dibantu oleh dua tokoh matematika yang bernama Al-Khawarizmi dan Almajriti. Setelah Fikri mengetahui harga buah perkilonya, dia baru boleh membeli buah kepada saudagar buah yang bernama Pak Yanto

Dari cerita diatas, peneliti membuat dan memilih karakter dengan nama-nama sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakter *game*

No	Gambar	Nama
1.		Al-Khwarizmi
2.		Al-Majriti
3.		Fikri
4.		Bu Meli
5.		Bu Siti

No	Gambar	Nama
6		Zahra
7		Pak Yanto
8		Sabiq
9		Taufiq
10		Aziz

Dari hasil rancangan karakter tersebut, peneliti membuat *storyboard game* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Storyboard game Go-Prolin

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada scene ini muncul kata-kata pembuka dari cerita dan pengenalan karakter game 2. Pemain cukup klik untuk memilih permainan baru/lanjut/pengaturan 3. Layar fade out 4. Musik intro.mp3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fikri diminta untuk membantu ibunya untuk membeli buah .dalam hal ini fikri mempunyai permasalahan yang berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel 2. Fikri keluar rumah untuk membantu ibunya membeli buah 3. Music 01.mp3



1. Fikri bertemu zahra untuk menyampaikan permasalahannya dan Zahra mengarahkan Fikri untuk bertemu Al-Khawarizmi
2. Fikri bertemu Al-Khawarizmi di kebun, Fikri diberi materi sistem persamaan linear tiga variabel yang berkaitan dengan permasalahannya.
3. Selanjutnya Fikri diberi arahan untuk menemui Al-Majriti
4. Music02.mp3



1. Fikri bertemu Al-Majriti di rumah milik Al-Majriti
2. Fikri diberi materi lanjutan sistem persamaan linear tiga variabel
3. Fikri keluar rumah dan melanjutkan perjalanan untuk membeli buah

	4. Music03.mp3
	<ol style="list-style-type: none">1.Fikri membeli buah di toko saudagar buah yang bernama pak Yanto2.Fikri keluar dari toko3.Music04.mp3
	<ol style="list-style-type: none">1.Fikri bertemu Ibunya di pasar untuk melaporkan bahwa dia sudah membeli buah, dan buahnya akan diantar oleh pak Yanto2.Uang pembelian buah terdapat sisa dan sisa uang pembelian buah digunakan untuk membeli jajan oleh Fikri3.Fikri keluar dari pasar4.Music05.mp4

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fikri bertemu teman temannya di pantai 2. Fikri menanyakan kepada teman-temannya, hari ini mereka membeli jajan apa saja, ini menjadi permasalahan linear tiga variabel 3. Fikri keluar dari pantai dan membeli jajan di warung bu Siti 4. Music06.mp3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fikri bertemu bu Siti untuk membeli jajan 2. Fikri merasa senang karena bisa membeli jajan seperti teman-temannya. 3. Selesai. 4. Music07.mp3

B. Hasil Uji Coba Produk

Pengembangan media pembelajaran Go-Prolin sesudah dilaksanakan pada langkah pengembangan awal lantas dijalankan langkah uji coba yang terdiri dari *development* serta *implementation*. Pada langkah

development dilakukan dengan tujuan untuk memahami bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran Go-Prolin. Selanjutnya dilakukan langkah *implementation* untuk memahami tingkat kepraktisan dan keefektifan.

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Tujuan tahap *development* untuk menghasilkan media pembelajaran Go-Prolin yang valid (Suryani dkk, 2018). Kegiatan pengembangan media pembelajaran Go-Prolin dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2021. Pada tahap *development* dilakukan kegiatan yang meliputi validasi ahli dan dilanjutkan dengan revisi media.

Data Kevalidan diperoleh dengan memberikan media pembelajaran Go-Prolin yang dikembangkan kepada 4 validator ahli untuk mendapatkan penilaian dengan menggunakan instrumen lembar validasi. Kegiatan validasi media pembelajaran dilakukan oleh dosen jurusan matematika UIN Walisongo Semarang sebagai validator 1, dosen jurusan teknologi informasi UIN Walisongo Semarang Sebagai validator 2, guru SMK Arridlo Dukuhseti sebagai validator 3, dan mahasiswa UIN Walisongo Semarang sebagai teman sejawat menjadi validator 4. Hasil validasi media pembelajaran Go-Prolin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Penilaian oleh Validator Ahli

No.	Kriteria	Validator			
		1	2	3	4
1	Kemampuan Konsep Matematis	19	20	18	19
2	Pembelajaran	33	35	31	33
3	Pengembangan Game	56	59	61	68
4	Pengalaman Pengguna	12	15	12	11
5	Karakteristik Umum	15	17	17	19
Jumlah Skor		135	146	139	150
Jumlah		570			
Rata-rata		4,23	4,56	4,34	4,69
Rata-rata Akhir (X)		X = 4,46			

Berdasarkan hasil penilaian para validator ahli media terhadap media pembelajaran Go-Prolin diperoleh skor rata-rata penilaian $X = 4,46$ dan jika dikonversikan pada tabel 3.2 berada pada $X > 4,2$ dengan kategori sangat valid, sehingga media pembelajaran Go-Prolin layak untuk digunakan.

Pernyataan dari empat validator ahli adalah sama yaitu media pembelajaran Go-Prolin yang dikembangkan adalah baik sehingga dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Validator *pertama* menyatakan bahwa media pembelajaran harus dilakukan perbaikan dengan saran sebagai berikut:

- a. Tambahkan petunjuk penggunaan
- b. Tambahkan keterangan pada setiap karakter dan setiap area

Validator *kedua* menyatakan bahwa media pembelajaran sangat baik digunakan untuk peserta didik di zaman sekarang. Namun ada beberapa perbaikan dengan saran sebagai berikut:

- a. Arah mata angin seharusnya dibuat dan ditempatkan di setiap maps game untuk petunjuk arah.
- b. Ketika tokoh Fikri mendekati teman-temannya di area pantai, semua karakter yang didekati oleh tokoh Fikri seharusnya memunculkan respon percakapan, tidak hanya salah satu tokoh saja

Validator *ketiga* menyatakan bahwa media pembelajaran membantu peserta didik untuk memahami konsep matematis, dengan saran sebagai berikut:

- a. Petunjuk media pembelajaran perlu disampaikan di awal permainan
- b. Perlu ditambahkan intruksi pada game Go-Prolin

Validator *keempat* sebagai teman sejawat menyatakan bahwa media pembelajaran secara keseluruhan sudah bagus, namun terdapat saran perbaikan yaitu agar menambahkan petunjuk penggunaan media pembelajaran Go-Prolin agar peserta didik tidak bingung dalam menjalankan game.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Uji kepraktisan sarana pembelajaran Go-Prolin dikerjakan pada langkah implementasi sesudah dinyatakan valid oleh pakar ahli media pembelajaran. Penelaah melaksanakan uji coba media pembelajaran untuk menilai kepraktisan dengan meminta respon dari guru matematika dan siswa di SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2021.

Data dari uji kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari angket respon guru dan peserta didik yang berisi kepraktisan media pembelajaran Go-Prolin. Diperoleh data tanggapan guru SMK Ma'arif NU 1 Semarang sebagai responden 1, dan 8 responden dari siswa SMK Ma'arif NU 1 Semarang.

Rekapitulasi hasil analisis angket respon dari guru dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Angket respon guru

No.	Kriteria	Responden
		1
1	Kemudahan penggunaan	31
2	Tampilan dan kebahasaan	14
3	Keunggulan dan kemenarikan	10
4	Kepraktisan Pemahaman Konsep Matematis	23
Jumlah Skor		78
Rata-rata Akhir (X)		X = 4,89

Berdasarkan tabel diatas, hasil rekapitulasi angket tanggapan responden dari guru tentang kepraktisan media pembelajaran diperoleh skor rata-rata 4,89. Hasil tersebut jika dikonversikan pada tabel 3.3 berada pada $X > 4,2$ dengan kategori sangat praktis sehingga media pembelajaran Go-Prolin cocok untuk digunakan pada proses pembelajaran. Hasil analisis angket diatas memenuhi aspek-aspek kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu kemudahan penggunaan, tampilan dan kebahasaan, keunggulan dan kemenarikan, kepraktisan pemahaman konsep matematis.

Rekapitulasi hasil analisis angket respon dari peserta didik bisa diamati pada **lampiran 12**. Berdasarkan hasil rekapitulasi angket tanggapan

responden oleh peserta didik tentang kepraktisan media pembelajaran diperoleh skor rata-rata 4,14. Hasil tersebut jika dikonversikan pada tabel 3.3 berada pada $3,4 < X \leq 4,2$ dengan kategori praktis sehingga media pembelajaran Go-Prolin cocok untuk digunakan pada proses pembelajaran. Hasil analisis angket diatas memenuhi aspek-aspek kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu kemudahan penggunaan, tampilan dan kebahasaan, keunggulan dan kemenarikan, kepraktisan pemahaman konsep matematis.

Rata-rata skor yang didapat dari respon guru adalah 4,89 dan rata-rata yang didapat dari respon peserta didik adalah 4,14 dari kedua rata-rata tersebut ketika digabung mendapatkan skor rata-rata 4,5. Hal ini jika dikonversikan pada tabel 3.3 berada pada $X > 4,2$ dengan kategori sangat praktis.

Terdapat saran yang diberikan oleh responden kepada peneliti untuk pengembangan lebih lanjut, saran tersebut adalah:

- a. Media pembelajaran Go-Prolin akan lebih menarik jika dikembangkan dalam bentuk permainan online berbasis website agar bisa dimainkan oleh siapa saja tanpa harus menginstal aplikasinya

- b. Media pembelajaran Go-Prolin secara keseluruhan bermanfaat untuk pendidik dan siswa

3. Keefektifan Media Pembelajaran

Uji keefektifan media pembelajaran Go-Prolin dilaksanakan menggunakan tes pemahaman konsep matematis. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran adalah *pretest* dan *posttest*. Soal dalam *pretest* ataupun *posttest* ialah soal yang menggambarkan pemahaman konsep matematis. Hasil *pretest* dan *posttest* disajikan dalam tabel 4.5

Tabel 4.5.1 Nilai *pretest*

No.	Nama Siswa	Kriteria	Nilai
1	Muchtar Jaladri Maliki Al Habib	Tidak Tuntas	60
2	Eko Wicaksono	Tuntas	80
3	Naila Nur Salsabila	Tidak Tuntas	40
4	Erna Shofiyanna	Tidak Tuntas	40
5	Nabila Rizqi Putri	Tuntas	80
6	Syeri Masyafira	Tuntas	80
7	Siti Ashobah	Tidak Tuntas	60
8	Fajar Intan Safitri	Tuntas	80
9	Rima Nofita Sari	Tidak Tuntas	60
10	Gita Rahmawati	Tuntas	80
11	Mutiara Pratiwi	Tidak Tuntas	40
12	Tiara Lestari		40
13	Anna Mutmainnah	Tuntas	80
14	Julnanda Ristio Yudistira	Tidak Tuntas	60
Rata-rata Nilai			64

Tabel 4.5.2 Nilai *posttest*

No.	Nama Siswa	Kriteria	Nilai
1	Muchtar Jaladri Maliki Al Habib	Tuntas	80
2	Eko Wicaksono	Tuntas	100
3	Naila Nur Salsabila	Tuntas	100
4	Erna Shofiyanna	Tuntas	100
5	Nabila Rizqi Putri	Tuntas	80
6	Syeri Masyafira	Tidak Tuntas	60
7	Siti Ashobah	Tuntas	80
8	Fajar Intan Safitri	Tuntas	100
9	Rima Nofita Sari	Tuntas	80
10	Gita Rahmawati	Tidak Tuntas	60
11	Mutiara Pratiwi	Tuntas	80
12	Tiara Lestari	Tuntas	80
13	Anna Mutmainnah	Tidak Tuntas	60
14	Julnanda Ristio Yudistira	Tuntas	80
Rata-rata Nilai			81

Hasil pretest dan posttest diatas, selanjutnya dihitung dan di analisis sesuai dengan pedoman pada tabel 3.5. Berikut ialah hasil kajian terhadap *pretest* serta *posttest*.

Tabel 4.6 Hasil analisis *pretest* dan *posttest*

No.	Uji Coba	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata Nilai	Jumlah Siswa Yang Tuntas	Persentase Ketuntasan
1	Pretest	40	80	63	6	43%
2	Posttest	60	100	81	11	79%

Hasil analisis *pretest* serta *posttest* menunjukkan persentase kelulusan *posttest* mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan persentase ketuntasan *pretest* dan ketuntasan *posttest* lebih dari 75%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Go-Prolin masuk dalam kategori efektif.

Uji keefektifan media pembelajaran juga di analisis menggunakan uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t test*), sebelum melakukan analisis terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan data hasil penelitian dengan uji persyaratan analisis *paired sample t test*, yaitu uji normalitas data.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu uji prasyarat untuk melakukan uji analisis *paired sample t test*. Berikut hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* yang tercantum pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data *pretest* dan *posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Unstandardized Residual
N			14
Normal Parameters		Mean	.0000000
		Std. Deviation	13.48704758
Most Extreme Differences	Absolute		.212
	Positive		.212
	Negative		-.119
Kolmogorov-Smirnov Z			.794
Asymp. Sig. (2-tailed)			.555

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel diatas hasil uji normalitas data dengan melihat *Asymp. Sig. (2-tailed)* dapat diketahui bahwa data dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal atau tidak. Dari tabel 4.7 diatas jelas bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0.555 > 0,05 yang berarti bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk membuktikan secara statistik apakah terdapat

perbedaan signifikan antara hasil belajar pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *game* Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Statistik *Paired simple Test*

		Paired Differences					t	d f	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pretest</i> – <i>Posttest</i>	-1.85714 E1	26.56 115	7.098 77	-33.9073 8	-3.23548	-2.6 16	13	.021

Dari tabel 4.8 uji t berupa *paired sampel test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0.021 < 0.05$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tidak sama. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *game* Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Revisi Produk

Tahap pengembangan media pembelajaran Go-Prolin diperbaiki sesuai dengan evaluasi media pembelajaran. Evaluasi dilakukan dari tahap analisis sampai dengan tahap implementasi yang berisi tentang penilaian dan arahan para validator, baik dari aspek desain maupun langkah penggunaannya.

Tahap Evaluasi merupakan tahapan terakhir dalam model ADDIE. Evaluasi tahap analisis dan perancangan dilaksanakan oleh peneliti dan dilanjutkan evaluasi bersama dosen pembimbing. Adapun evaluasi tahap pengembangan dilaksanakan oleh validator media pembelajaran. Adapun evaluasi tahap implementasi dilaksanakan dengan angket respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran untuk pemahaman konsep matematis. Setelah dilakukan evaluasi media pembelajaran, peneliti melakukan revisi produk sesuai dengan saran-saran yang disampaikan oleh validator

Berikut disajikan revisi media pembelajaran Go-Prolin berlandaskan saran-saran dari validator:

Tabel 4.9 Revisi Berlandaskan Saran dari Validator Ahli

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p data-bbox="277 280 596 432">Belum terkandung petunjuk penggunaan/permainan, belum terdapat arah mata angin dan papan petunjuk arah</p> 	<p data-bbox="641 280 977 464">Sudah terdapat petunjuk penggunaan permainan, arah mata angin dan papan petunjuk arah untuk memudahkan pemain dalam menjalankan game</p>  <p data-bbox="641 600 977 663">Petunjuk: Untuk bergerak, tekan lokasi yang akan dituju. Di beberapa lokasi mungkin terdapat event, cobalah untuk menekan pada objek-objek sekitar untuk</p> <p data-bbox="641 895 977 943">Petunjuk: Cobalah untuk melihat papan penanda arah untuk menemukan lokasi suatu tempat.</p> <p data-bbox="641 1286 977 1350">Papan Penunjuk Arah ↑ Pasar → Perpustakaan ← Ladang</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p data-bbox="280 193 594 280">Pada setiap area belum terdapat keterangan pada karakter dan rumah-rumah</p> 	<p data-bbox="650 193 965 280">Pada setiap area sudah terdapat keterangan pada karakter dan rumah-rumah</p> 
<p data-bbox="292 807 582 895">Belum terdapat instruksi permainan dan misi permainan</p> 	<p data-bbox="667 807 957 895">Sudah terdapat instruksi permainan dan misi permainan</p> 



D. Kajian Produk Akhir

Media pembelajaran Go-Prolin terdapat enam poin kunci sebagai berikut: 1. *title screen*; 2. *map game*; 3. karakter *game*; 4. tampilan materi; 5. tampilan soal; 6. tampilan *screen* akhir. Berikut adalah uraian untuk setiap bagiannya:

1. *Title Screen*



Gambar 4.2 Tampilan *Title Screen* G0-Prolin

Title Screen (layar judul) media pembelajaran Go-prolin menyirat isi dari *game* tersebut. Terdapat tiga unsur pada *title screen*, yakni *background* dasar, judul *game*, dan menu utama. *Background* dasar yang digunakan pada *title screen* adalah tulisan GO-PROLIN (*game of program linear*) yang menyimbolkan materi program linear dan suasana pasar dan pedagang yang menyimbolkan materi sistem persamaan linear tiga variabel secara kontekstual.

Tampilan menu juga nampak pada *title screen*, terdapat 3 bagian utama, yakni: 1. Permainan baru, digunakan untuk memulai permainan; 2. Lanjutkan, digunakan untuk melanjutkan permainan yang sudah disimpan sebelumnya; 3. Pengaturan, untuk menyesuaikan besar kecilnya volume musik, efek musik serta suara.

2. *Map game*

Media pembelajaran Go-Prolin memiliki 7 *map* yang bervariasi. Berikut adalah klasifikasi *map* media pembelajaran Go-Prolin ditinjau dari tujuan pembuatannya.

Tabel 4.10 Map Media Pembelajaran Go-Prolin

Tujuan Pembuatan	Map	Penjelasan
Map Sebagai pendahuluan	<p style="text-align: center;">Rumah Fikri</p> 	<p>Pada map Fikri diminta membantu ibunya untuk membeli buah .dalam hal ini fikri mempunyai permasalahan yang ada kaitannya dengan sistem persamaan linear tiga variabel</p>
Map sebagai tempat mencari bekal materi	<p style="text-align: center;">Desa Tentram</p> 	<p>Fikri bertemu zahra untuk menyampaikan permasalahannya dan Zahra mengarahkan Fikri untuk bertemu Al-Khawarizmi Fikri bertemu Al-Khawarizmi di kebun, Fikri diberi materi sistem persamaan linear tiga variabel yang berhubungan dengan permasalahannya .</p>

Tujuan Pembuatan	Map	Penjelasan
Map sebagai tempat mendapatkan materi dari tokoh matematika	<p style="text-align: center;">Rumah Al-Majriti</p> 	Fikri bertemu Al-Majriti di rumah milik Al-Majriti. Fikri diberi materi lanjutan sistem persamaan linear tiga variabel. Fikri keluar rumah dan melanjutkan perjalanan untuk membeli buah.
Map untuk membeli buah	<p style="text-align: center;">Toko Buah milik Pak Yanto</p> 	Fikri membeli buah di toko saudagar buah yang bernama Pak Yanto.
Map untuk bertemu Ibu guna melaporkan hasil pembelian buah	<p style="text-align: center;">Pasar</p> 	Fikri bertemu ibunya di pasar untuk melaporkan bahwa dia sudah membeli buah, dan buahnya akan diantar oleh Pak Yanto. Uang pembelian buah terdapat sisa dan sisa uang pembelian buah digunakan untuk membeli jajan oleh Fikri.

Tujuan Pembuatan	Map	Penjelasan
Map untuk bertemu dengan teman-teman	<p style="text-align: center;">Pantai</p> 	<p>Fikri bertemu teman temannya di pantai Fikri menanyakan kepada teman-temannya, hari ini mereka membeli jajan apa saja, ini menjadi permasalahan linear tiga variabel Fikri keluar dari pantai dan membeli jajan di warung b u Siti</p>
Map untuk membeli jajanan	<p style="text-align: center;">Warung jajanan Bu Siti</p> 	<p>Fikri bertemu bu Siti untuk membeli jajan Fikri merasa senang karena bisa membeli jajan seperti teman-temannya.</p>

3. Karakter dalam *game*

Terdapat 9 karakter dalam media pembelajaran Go-Prolin. Tabel berikut menyajikan avatar serta nama dari tokoh yang ada di dalam permainan :

Tabel 4.11 Karakter di dalam media pembelajaran
Go-Prolin

No	Gambar	Nama
1.		Al-Khwarizmi
2.		Al-Majriti
3.		Fikri
4.		Bu Meli

No	Gambar	Nama
5.		Bu Siti
6		Zahra
7		Pak Yanto
8		Sabiq
9		Taufiq
10		Aziz

4. Tampilan Materi

Ada dua peta yang mengandung materi sistem persamaan linear tiga variabel, yaitu *map* rumah Al-Khawarizmi dan *map* rumah Al-Majriti. Berikut adalah tampilan materi dan naskah event materi yang ditampilkan di media pembelajaran Go-Prolin.



Gambar 4.3.1 Tampilan materi sistem persamaan linear tiga variabel



Gambar 4.3.2 Tampilan materi sistem persamaan linear tiga variable



Gambar 4.3.3 Tampilan materi sistem persamaan linear tiga variable

Tabel 4.12.1 Naskah Event Materi Sistem Persamaan
Linear Tiga Variabel

Fikri	:	Assalamu'alaikum Pak Al-Khawarizmi.
Al-Khawarizmi	:	Wa'alaikumsalam, nak.
Fikri	:	Perkenalkan, pak, saya Fikri. Saya ingin bertanya.
Al-Khawarizmi	:	Silakan, mau bertanya apa, nak?
Fikri	:	Jadi seperti ini pak. Saya sedang membantu ibu membelikan buah. Buah yang harus dibeli itu Apel 1 kg, Jeruk 4 kg dan Mangga 2 kg. Tapi ibu hanya memberikan uang Rp.50.000,-. Saya takut uangnya tidak cukup. Menurut bapak, saya harus mengeluarkan uang berapa ya untuk membayar itu semua?
Al-Khawarizmi	:	Nak, apa ibumu pernah beli buah sebelumnya?
Fikri	:	Oh, soal itu. Sebelumnya ibu membeli Apel 1 kg, Jeruk 3 kg dan Mangga 2 kg.
Al-Khawarizmi	:	Total harganya berapa ya nak?
Fikri	:	Semuanya sekitar Rp. 22.000,- an. Setelah itu, bapak membeli lagi Apel 2 kg, Jeruk 1 kg, dan Mangga 1 kg dengan harga Rp. 17.000,-.

		Lalu adik saya juga membeli Apel 1 kg, Jeruk 2 kg, dan Mangga 3 kg. Totalnya Rp. 23.000,-.
Al-Khawarizmi	:	Hmmm... Jadi begini nak. Pertama, karena apel, jeruk, dan mangga adalah tiga buah yang berbeda, Maka apel, jeruk, dan mangga tersebut bisa diibaratkan sebagai simbol yang berbeda. Misalkan. Untuk harga perkilo Apel menjadi x , harga perkilo Jeruk menjadi y , dan harga perkilo Mangga menjadi z .
Fikri	:	Maaf pak, tapi apakah harus x , y , dan z ? Bolehkah diganti dengan a , b , c ?
Al-Khawarizmi	:	Tidak harus nak. Boleh memakai yang lain juga kok. Tapi biasanya x , y , dan z yang paling sering dipakai.
Menampilkan Gambar Model Matematika dari Permasalahan Tersebut		
Al-Khawarizmi	:	Nah, setelah itu buat model matematikanya. Model matematika adalah suatu cara untuk menjadikan suatu masalah menjadi bahasa matematika. Tujuannya tentu saja supaya dapat dihitung menggunakan rumus-rumus, sehingga ditemukanlah penyelesaiannya. Singkatnya, kita buat model matematika untuk

	mencari jalan keluarnya. Seperti itu.
Gambar Hilang...	
Al-Khawarizmi :	Masalahmu kali ini, dinamakan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.
Fikri :	Oh jadi x, y, dan z tadi bisa kita sebut variabel ya?
Al-Khawarizmi :	Betul nak. Kita bisa rumuskan seperti ini. $1x + 3y + 2z = 22.000$ Persamaan 1 (p1) $2x + 1y + 1z = 17.000$ Persamaan 2 (p2) $1x + 2y + 3z = 23.000$ Persamaan 3 (p3) Sampai sini, kamu paham?
Tampilkan Pertanyaan Ya atau Tidak, Jika Tidak Penjelasan Akan Diulangi, Jika Iya Maka Lanjut. Apabila Menjawab Tidak:	
Al-Khawarizmi :	Bapak ulangi lagi ya.
Apabila Menjawab Ya:	
Fikri :	Jadi, permasalahan membeli buah tadi bisa diselesaikan menggunakan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Dalam hal ini, variabelnya adalah Apel, Jeruk, Mangga yang bisa disimbolkan sebagai x, y, dan z ya? Kemudian buah-buahan tadi dijadikan model

		matematikanya ya.
Al-Khawarizmi	:	Wah, pintarnya Fikri.
Fikri	:	Setelah itu bagaimana pak?
Al-Khawarizmi	:	Untuk selanjutnya cobalah bertanya pada pak Al-Majriti, beliau juga seorang ahli apalagi perdagangan adalah bidang beliau. Coba temui beliau di rumahnya.
Fikri	:	Oke, siap pak. Terima kasih banyak ya. Assalamu'alaikum, pak Al-Khawarizmi.
Al-Khawarizmi	:	Sama-sama nak. Wa'alaikum salam.

Tabel 4.12.2 Naskah Event Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Al-Khawarizmi	:	Halo nak, apa ada yang bisa kubantu?
Masuk Pertanyaan:		
Pilihan 1: Apa itu model matematika?		
Al-Khawarizmi	:	Model matematika adalah suatu cara untuk menjadikan suatu masalah menjadi Bahasa matematika. Tujuannya agar permasalahan tersebut dapat dihitung menggunakan rumus-

	rumus, sehingga ditemukanlah penyelesaiannya. Jadi nak, ada hal lain yang ingin ditanyakan?
Pilihan 2: Apa itu sistem persamaan linier tiga variabel?	
Al-Khawarizmi :	SPLTV adalah kependekan dari Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. SPLTV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri dari tiga persamaan linier yang masing-masing persamaannya juga memiliki tiga variabel. SPLTV adalah bentuk perluasan dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dimana pada SPLTV memiliki tiga variabel serta tiga persamaan. Jadi nak, ada hal lain yang ingin ditanyakan?
Pilihan 3: Bisakah ulangi penjelasan sebelumnya?	
Al-Khawarizmi :	Baiklah nak, akan aku jelaskan kembali. Jadi begini nak. Pertama, karena apel, jeruk, dan mangga adalah tiga buah yang berbeda, Maka apel, jeruk, dan mangga tersebut bisa

	<p>diibaratkan sebagai simbol yang berbeda. Misalkan. Untuk harga perkilo Apel menjadi x, harga perkilo Jeruk menjadi y, dan harga perkilo Mangga menjadi z. Boleh memakai yang lain juga kok. Tapi biasanya x, y, dan z yang paling sering dipakai.</p>
<p>Tampilkan Gambar Model Matematika dari Permasalahan Tersebut</p>	
<p>Al-Khawarizmi :</p>	<p>Jadi kita bisa rumuskan seperti ini. $1x + 3y + 2z = 22.000$ Persamaan 1 (p1) $2x + 1y + 1z = 17.000$ Persamaan 2 (p2) $1x + 2y + 3z = 23.000$ Persamaan 3 (p3) Seperti itu nak. Jadi nak, ada hal lain yang ingin ditanyakan?</p>
<p>Pilihan 4: Berapa harga apel, mangga, dan jeruk?</p>	
<p>Al-Khawarizmi :</p>	<p>Maaf nak, tapi aku tidak boleh membantumu sampai sejauh itu. Silakan temui pak Al-Majriti untuk mendapatkan jawabanmu. Beliau saat ini sedang berada di</p>

	rumah. Rumah beliau di Desa Tentram Bawah, depan klinik. Satu-satunya rumah tanpa pagar dengan genting berwarna biru. Jadi nak, ada hal lain yang ingin ditanyakan?	
Pilihan 5: Saya sudah cukup mengerti.		
Al-Khawarizmi	:	Baiklah nak, semoga Allah memudahkan segala urusanmu.
Fikri	:	Amin, terima kasih pak Al-Khawarizmi.
Pilihan 5 Mengakhiri Tanya Jawab		

Tabel 4.12.3 Naskah Event Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Fikri	:	Assalamu'alaikum, apakah ini betul dengan pak Al-Majriti?
Al-Majriti	:	Wa'alaikumsalam, iya betul saya adalah pak Al-Majriti. Ada apa ya?
Fikri	:	Perkenalkan, saya Fikri. Saya kemari atas saran dari pak Al-Khawarizmi.
Al-Majriti	:	Oh beliau rupanya. Jadi ada apa nak?
Fikri	:	Jadi begini pak. Saya kan dimintai tolong oleh ibu untuk membeli buah

	<p>Apel 1 kg, Jeruk 4 kg, dan Mangga 2 kg. Tapi ibu hanya memberikan uang Rp. 50.000,- saja. Saya takut uangnya tidak cukup. Sebelumnya ibu membeli Apel 1 kg, Jeruk 3 kg dan Mangga 2 kg seharga Rp. 22.000,-.</p> <p>Setelah itu, ayah saya membeli Apel 2 kg, Jeruk 1 kg, dan Mangga 1 kg dengan harga Rp. 17.000,-. Adik saya juga membeli Apel 1 kg, Jeruk 2 kg, dan Mangga 3 kg. Totalnya Rp. 23.000,-. Berkat bantuan pak Al-Khawarizmi, saya berhasil membuat model matematikanya dengan Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.</p> <p>Selanjutnya saya harus apa ya pak?</p>
Al-Majriti :	<p>Baik, jadi seperti ini Fik.</p> <p>Dari sistem persamaan yang sudah kamu buat, kita eliminasi satu persatu variabelnya.</p> <p>Kali ini, eliminasi x dari persamaan 1 dan persamaan 3.</p> <p>Menurutmu, berapa hasilnya?</p>
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 1 dan Persamaan 3	
Fikri :	<p>Untuk menghilangkan x dari persamaan 1 dan persamaan 3, bisa dengan cara mengurangi kedua persamaan tersebut.</p> <p>Persamaan 1 dikurangi persamaan 3.</p> <p>Maka hasilnya adalah $y - z = -1.000$.</p>
Gambar Hilang...	

Al-Majriti :	Betul sekali nak Fikri. $y - z = -1.000$ ini selanjutnya kita simpan sebagai persamaan ke-4. Sekarang kita eliminasi lagi x dari persamaan 2 dan persamaan 3. Kalau ini, berapa hasilnya nak?
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 2 dan Persamaan 3	
Fikri :	Tapi pak, nilai konstanta x pada kedua persamaan itu belum sama. Bagaimana caranya?
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Supaya bisa dieliminasi, konstanta x pada kedua persamaan tersebut harus disetarakan terlebih dahulu. Dalam hal ini, kita bisa mengalikan kedua persamaan tersebut dengan nilai konstanta x dari persamaan lawan.
Fikri :	Mengalikan persamaan dengan nilai konstanta x pada persamaan lawan? Apakah maksudnya persamaan ke-2 dikali nilai x dari persamaan ke-3, dan begitu juga sebaliknya? Kalau begitu, berarti persamaan ke-2 semua nilainya dikalikan 1 dan persamaan ke-3 dikalikan 2 dong?
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 2 dan Persamaan 3 yang Sudah Dikalikan	
Fikri :	Berarti, hasil eliminasi konstanta x dari persamaan ke-2 dan ke-3 adalah $3y + 5z = 29.000$ ya?

Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Cerdas! Cerdas sekali kamu Fik! Hasil ini, $3y + 5z = 29.000$ lalu kita simpan sebagai persamaan ke-5. Barulah kita eliminasi lagi konstantanya dengan menggunakan kedua persamaan baru tersebut. Di antara y dan z , kita bisa pilih salah satunya untuk dieliminasi. Untuk mendapatkan nilai y , kita bisa eliminasi variabel z .
Tampilkan Gambar Persamaan 4 dan Persamaan 5	
Al-Majriti :	Begitupun sebaliknya. Untuk mendapatkan nilai z , eliminasi variabel y .
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Ingat ya, samakan konstanta yang akan dieliminasi terlebih dahulu.
Fikri :	Sama seperti tadi ya pak?
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 4 dan Persamaan 5 untuk Mendapatkan Nilai Variabel Z	
Fikri :	Jadi untuk mendapatkan nilai z , persamaan ke-4 dikalikan 3 dan persamaan ke-5 dikalikan 1. Eureka! Ketemu! Nilai dari z ternyata adalah 4.000.
Gambar Hilang...	
Fikri :	Sekarang untuk mendapatkan nilai y , maka persamaan ke-4 dikalikan 5 sedangkan persamaan ke-5 dikalikan

	1.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 4 dan Persamaan 5 untuk Mendapatkan Nilai Variabel Y	
Fikri :	Ketemu lagi hasilnya! Nilai dari y ternyata adalah 3.000.
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Wah, hebat sekali rupanya Fikri Sudah ketemu y dan z nya, sekarang tinggal substitusikan kedua nilai tersebut ke dalam salah satu diantara 3 persamaan awal. Pilih yang mana saja boleh. Kali ini coba dengan persamaan ke-1. Hasilnya adalah...
Tampilkan Gambar Substitusi Nilai Y dan Z ke Persamaan 1	
Fikri :	Hasilnya x adalah 5.000?
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Bagus sekali nak. Semuanya sudah terkumpul. Sekarang kita bisa menentukan harga perkilo dari masing-masing buah.
Fikri :	Apel adalah x, Jeruk adalah y, sedangkan Mangga adalah z. Itu berarti... Harga Apel perkilo adalah Rp. 5.000,-, harga Jeruk perkilo adalah Rp. 3.000,-, lalu untuk Mangga perkilo adalah Rp. 4.000,-, begitu?
Al-Majriti :	Betul nak. Sekarang masalahmu sudah terpecahkan!

Fikri	:	Wah, terima kasih banyak ya pak Al-Majriti. Sekarang saya yakin bahwa uang saya cukup untuk membeli buah pesanan ibu.
Al-Majriti	:	Ah, sama-sama nak. Kamu juga anak yang pintar dan mudah diajari.
Fikri	:	Ah bapak bisa saja.
Al-Majriti	:	Kalau begitu, saya pamit dulu ya pak. Assalamu'alaikum.
Fikri	:	Wa'alaikumsalam.

Tabel 4.12.4 Naskah Event Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Al-Majriti	:	Halo nak, apa ada sesuatu yang kurang dimengerti?
Masuk Pertanyaan:		
Pilihan 1: Apa itu variabel dan konstanta?		
Al-Majriti	:	Variabel adalah nama simbolis dari sesuatu yang nilainya dapat diubah atau tidak tetap. Sedangkan konstanta adalah nama simbolis dari sesuatu yang nilainya tetap dan tidak bisa diubah. Misalnya dalam persamaan ini: $2x + 9y = 30$ Dimana x dan y adalah variabel serta 2 dan 9 adalah konstanta. Ada lagi yang ingin ditanyakan?
Pilihan 2: Apa itu eliminasi dan substitusi?		

Al- Majriti	: Eliminasi adalah suatu metode menyelesaikan persamaan dengan cara menghilangkan salah satu dari variabel yang ada. Berikut ini contoh metode eliminasi. $5x + 2y = 140 \text{ (Persamaan 1)}$ $4x + 2y = 120 \text{ (Persamaan 2)}$ ----- (-) $x = 20$ <p>Sedangkan substitusi adalah suatu metode menyelesaikan persamaan dengan cara memasukkan salah satu persamaan ke dalam persamaan yang lain. Dari hasil eliminasi sebelumnya, kita dapat mencari nilai y dengan menggantikan nilai x dengan hasil yang sudah diketahui. Itulah yang dinamakan metode substitusi. Ada lagi yang ingin ditanyakan?</p>
Pilihan 3: Bisakah ulangi penjelasan sebelumnya?	
Al- Majriti	: Baik, jadi seperti ini Fik. Dari sistem persamaan yang sudah kamu buat, kita eliminasi satu persatu variabelnya. Kali ini, eliminasi x dari persamaan 1 dan persamaan 3.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 1 dan Persamaan 3	
Al- Majriti	: Persamaan 1 dikurangi persamaan 3. Maka hasilnya adalah $y - z = -1.000$.

Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	$y - z = -1.000$ ini selanjutnya kita simpan sebagai persamaan ke-4. Sekarang kita eliminasi lagi x dari persamaan 2 dan persamaan 3.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 2 dan Persamaan 3	
Al-Majriti :	Supaya bisa dieliminasi, konstanta x pada kedua persamaan tersebut harus disetarakan terlebih dahulu.
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Dalam hal ini, kita bisa mengalikan kedua persamaan tersebut dengan nilai konstanta x dari persamaan lawan.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 2 dan Persamaan 3 yang Sudah Dikalikan	
Al-Majriti :	Hasil eliminasi variabel x dari persamaan ke-2 dan ke-3 adalah $3y + 5z = 29.000$ ya?
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Hasil ini, $3y + 5z = 29.000$ lalu kita simpan sebagai persamaan ke-5. Barulah kita eliminasi lagi variabelnya dengan menggunakan kedua persamaan baru tersebut. Di antara y dan z , kita bisa pilih salah satunya untuk dieliminasi. Untuk mendapatkan nilai y , kita bisa eliminasi variabel z .

Tampilkan Gambar Persamaan 4 dan Persamaan 5	
Al-Majriti :	Begitupun sebaliknya. Untuk mendapatkan nilai z, eliminasi variabel y.
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Ingat ya, samakan konstanta yang akan dieliminasi terlebih dahulu.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 4 dan Persamaan 5 untuk Mendapatkan Nilai Variabel Z	
Al-Majriti :	Dengan ini, kamu akan mendapatkan nilai z.
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Sekarang untuk mendapatkan nilai y, maka persamaan ke-4 dikalikan 5 sedangkan persamaan ke-5 dikalikan 1.
Tampilkan Gambar Eliminasi Persamaan 4 dan Persamaan 5 untuk Mendapatkan Nilai Variabel Y	
Al-Majriti :	Dengan ini, kamu akan mendapatkan nilai y.
Gambar Hilang...	
Al-Majriti :	Sudah ketemu y dan z nya, sekarang tinggal substitusikan kedua nilai tersebut ke dalam salah satu diantara 3 persamaan awal. Pilih yang mana saja boleh. Kali ini coba

	dengan persamaan ke-1.
Tampilkan Gambar Substitusi Nilai Y dan Z ke Persamaan 1	
Al- Majriti	: Maka didapatlah hasil $x = 5.000$.
Gambar Hilang...	
Al- Majriti	: Sampai sini, kamu berhasil mengetahui masing-masing nilai x , y , dan z . Ada lagi yang ingin ditanyakan?
Pilihan 4: Dimanakah rumah pak Yanto?	
Al- Majriti	: Cobalah kamu keluar, berjalanlah ke barat melewati jembatan di samping rumah kepala desa. Setelah itu kamu akan bertemu rumah yang dikelilingi pagar. Itulah rumah pak Yanto. Ada lagi yang ingin ditanyakan?
Pilihan 5: Saya sudah cukup mengerti.	
Al- Majriti	: Baiklah nak, aku sedang sibuk dengan surat-suratku. Tapi aku akan membantumu sebisaku.
Fikri	: Terima kasih pak.
Al- Majriti	: Sama-sama nak.
Pilihan 5 Mengakhiri Tanya Jawab	

5. Tampilan Soal

Pada media pembelajaran Go-Prolin terdapat 4 soal, 1 soal muncul ketika sebelum membeli buah-buahan dan 3 soal muncul ketika sebelum membeli jajanan. Dalam menjawab soal cukup memilih salah satu pilihan jawaban yang benar, apabila jawaban salah, maka game tidak bisa dilanjutkan dan soal akan ditampilkan lagi, jika jawaban benar, maka *game* bisa dilanjutkan. Berikut adalah tampilan soal pada media pembelajaran Go-Prolin:



Gambar 4.4.1 Tampilan soal



Gambar 4.4.2 Tampilan soal



Gambar 4.4.3 Tampilan soal



Gambar 4.4.4 Tampilan soal



Gambar 4.4.5 Tampilan soal



Gambar 4.4.6 Tampilan soal

E. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebuah produk pengembangam dan data-data mengenai produk media pembelajaran Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Alur game Go-Prolin menceritakan seorang anak yang bernama Fikri dia diberi tugas oleh Ibunya yang bernama Ibu Meli untuk membeli buah di saudagar buah untuk dijual di pasar. Fikri hanya diberi uang sebesar Rp.50.000 untuk membeli tiga macam buah, yaitu: buah apel, mangga dan jeruk. Fikri diberi permasalahan untuk mencari tahu harga buah perkilonya, permasalahan ini menyampaikan tentang persamaan linear tiga variabel. Dalam menyelesaikan masalah, dia dibantu oleh dua tokoh matematika yang bernama Al-Khawarizmi dan Almajriti. Setelah Fikri mengetahui harga buah perkilonya, dia baru boleh membeli buah kepada saudagar buah yang bernama Pak Yanto.

Penelitian ini mengambil 5 indikator pemahaman konsep matematis menurut Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2011), yaitu menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengkalsifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika dan

mengaitkan berbagai konsep dengan kehidupan sehari-hari. Pada permainan Go-Prolin, konsep matematis disampaikan pada map desa tentram, yaitu saat karakter Fikri bertemu dengan dua tokoh matematika yaitu Al-Khawarizmi dan Almajriti.

Analisis data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran berdasarkan rumusan masalah disampaikan sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan media Pembelajaran

Media pembelajaran yang layak digunakan adalah media yang telah melalui tahap penilaian oleh 4 validator melalui angket yang memuat lima aspek, yaitu konsep matematis, pembelajaran, pengalaman pengguna, mekanisme permainan, dan karakteristik umum.

Berdasarkan hasil angket kevalidan tersebut, pengembangan media pembelajaran *game* Go-Prolin menunjukkan adanya alasan yang kuat terkait pentingnya memfasilitasi peserta didik dengan media pembelajaran berbasis *game* yang bisa memahami konsep matematis. Hal ini berkaitan dengan apa yang disampaikan oleh Sumarmo (2012), visi pengembangan media pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu media pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk

pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah alam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik membutuhkan pemahaman konsep matematis, hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Sheftyawan, Prihandono, dan Lesmono (2018) bahwasannya Peserta didik perlu pemahaman dalam proses belajar untuk memfasilitasi penurunan formula yang sudah dipelajari. Hal ini mempermudah peserta didik dalam mengingat materi yang diajarkan oleh guru tanpa menghafal rumus ketika pemahaman konsep diajarkan dengan baik.

Berdasarkan penilaian validasi ahli media pembelajaran dengan kategori sangat valid, maka media pembelajaran layak untuk digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Uji Kepraktisan media pembelajaran Go-Prolin dilakukan dengan instrumen angket kepraktisan oleh 1 guru dan 14 siswa SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Hasil angket kepraktisan media pembelajaran dikategorikan sangat praktis.

Menurut Nieveen (1999) kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat dari pengguna media pembelajaran seperti guru dan peserta didik dalam menggunakan produk tidak mengalami kesulitan. Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika dapat diimplementasikan di lapangan, yang menunjukkan responden merasa mudah menggunakan media pembelajaran untuk memahami atau menyampaikan materi. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Daryato (2010) bahwasannya apabila multimedia dipilih, dikembangkan dan digunakan secara tepat dan baik, akan memberi manfaat yang sangat besar bagi peserta didik diantaranya adalah proses pembelajaran menjadi menarik, lebih interaktif, jumlah mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat dipahami dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja.

Berdasarkan hasil angket kepraktisan, media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan secara praktis dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan media pembelajaran Go-Prolin yang dapat digunakan dengan mudah, menarik dalam segi tampilan, dan baik digunakan sebagai media pembelajaran untuk pemahaman konsep matematis.

Hadirnya media pembelajaran Go-Prolin membantu guru untuk pemahaman konsep matematis dari peserta didik khususnya pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Siswa juga semakin paham konsep dan semangat dalam belajar matematika.

3. Analisa Keefektifan Media Pembelajaran

Uji Keefektifan media pembelajaran Go-Prolin dilakukan dengan memberikan soal pretest dan posttest kepada 14 peserta didik kelas X Jurusan Perbankan Syariah SMK MA'arif NU 1 Semarang.

Pada saat uji coba, peserta diberikan *posttest* terlebih dahulu, langkah selanjutnya peserta didik diberikan media pembelajaran Go-Prolin untuk belajar materi sistem persamaan linear tiga variabel. Sesudah itu siswa diberi soal *posttest* untuk mengetahui apakah ada peningkatan kepada peserta didik sebelum dan sesudah diberikan media pembelajaran Go-Prolin.

Berdasarkan nilai *pretest* serta *posttest* memberikan gambaran bahwa persentase kelulusan *posttest* mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan persentase kelulusan *pretest*. Hasil perhitungan *paired sample t test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil

belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *game* Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variable Hal ini memperlihatkan bahwa sarana pembelajaran Go-Prolin masuk di dalam kategori efektif.

Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Hubbard (2010), keefektifan media pembelajaran dalam penggunaannya dikelas jika media pembelajaran sesuai dengan kondisi kelas, lancar dan mudah digunakan dalam pembelajaran, memenuhi fungsi-fungsi media pembelajaran, konten media sesuai dengan kemampuan pesertadidik, dan memenuhi tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas media pembelajaran Go-Prolin dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang dikembangkan pada penelitian ini ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori sangat baik . Hal ini berdasarkan hasil uji kevalidan media pembelajaran oleh validator ahli
2. Kualitas media pembelajaran media pembelajaran Go-Prolin dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang dikembangkan pada penelitian ini ditinjau melalui aspek kepraktisan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini berdasarkan skor rata-rata hasil tanggapan praktisi guru dan peserta didik yang termasuk dalam kategori sangat praktis
3. Kualitas media pembelajaran media pembelajaran Go-Prolin dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang dikembangkan pada penelitian ini

ditinjau dari aspek keefektifan dalam kategori yang baik. Hal ini berdasarkan hasil persentase *posttest* mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan persentase ketuntasan *pretest*. Berdasarkan hasil perhitungan *paired sample t test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *game* Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variable. Berdasarkan Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Go-Prolin masuk dalam kategori efektif.

B. Saran

Berlandaskan hasil pengembangan media pembelajaran Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem linear tiga variabel kelas X SMK Ma'arif NU 1 Semarang, dari hal itu peneliti memberikan saran:

1. Perlu dikembangkan media pembelajaran Go-Prolin berbasis website yang mudah untuk digunakan secara online oleh peserta didik.
2. Media Pembelajaran Go-Prolin yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas sebagai salah satu media pembelajaran

C. Penutup

Alhamdulillah segala Puji bagi Sang Pemilik Kehidupan atas segala kenikmatan dan kemudahan yang Allah SWT berikan dalam pembuatan skripsi ini, hingga dapat terselesaikan. Peneliti sangat menyadari akan banyaknya kekurangan dalam skripsi ini, peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pribadi khususnya dan pembaca pada umumnya

Daftar Pustaka

- Adam, S., & Syastra, M. T. 2015. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X Sma Ananda Batam. *CBIS Journal*, 3 No 2(ISSN 2337-8794), 78–90.
- Nugroho, Aji, A., Rizki, W., Yunian, P., Fredi, G.P., & Syazali, M. 2017. Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8 (2): 197–203.
- Andrianita, S. 2015. *Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi Panduan Shalat Jenazah pada Handphone Berbasis Android*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ardani, R. A. 2015. *Keefektifan Discovery Learning dengan Math Magic Game untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X*. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Daryono. 2013. *Pemanfaatan Software Coreldraw Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Matematika Siswa*. Skripsi, 1(1), 4–5.
- Fitriani. 2016. Pengaruh Motivasi Belajar dan Disiplin Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa di Smp Karya Indah Kecamatan Tapung. *Jurnal PeKA*, 4(2), 11–40.

- Hadi, S., & Novaliyosi. 2019. *TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study)*. Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, 562–569.
- Ichwan, M., Fifin, H. 1978. *Pengukuran Kinerja Goodreads Application Programming Interface (Api) pada Aplikasi Mobile Android*. 2(2), 13–21.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. 2018. *Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. An Nabighoh Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Arab*, 14(01), 129. <https://doi.org/10.32332/an-nabighoh.v20i01.1131>
- Mahnun, N. 2012. *Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)*. *An-Nida'*, 37(1), 27–35.
- Pambayun, B., Wijaya, A., & Pratidhina, E. 201). *Designing Mobile Learning App to Help High School Students to Learn Simple Harmonic Motion*. 1(1), 24–29.
- Prasetyo, H., Kristiyanto, A., & Doewes, M. 2019. *The Development of Android-Based Mobile Learning Media in Healthy Lifestyle Teaching Materials for Senior High School Students*. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(2), 188. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v6i2.656>

- Setyaningrum, W., & Waryanto, N. H. 2018. *Developing Mathematics Edutainment Media For Android Based On Students' Understanding and Interest: A Teachers' Review. Journal of Physics: Conference Series*, 983(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012093>
- Sugiyono. 2016. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi* (cetakan ke). CV. Alfabeta.
- Tafonao, T. 2018. Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103.
<https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>
- Yohana, A. 2011. *Studi Tentang Media Pembelajaran Yang Digunakan Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Rupa Di Smp Negeri 1 PROBOLINGGO. Skripsi*,
<https://doi.org/10.4018/jsds.2010103001>
- Hartono, J. 1999 *Pengenalan Komputer, dasar ilmu komputer, pemrograman, sistem informasi dan intelegensi buatan*. Yogyakarta: Andi Offset

- Utari, V. 2012. Peningkatan Kemampuan Konsep Melalui Pendekatan PMR dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1)
- Henry, S. 2010. *Cerdas dengan Game*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Riyani, N. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kurikulum 2013 Berbasis Augmented Reality Pada Pemahaman Konsep Matematis Materi Bilangan Bulat Kelas VII Mts Negeri 1 Karanganyar*. Skripsi. Semarang: UIN Walisongo Semarang
- Rasyid, W. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Board Game Go-Metra Untuk Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Transformasi Geometri*. Skripsi. Semarang: Uin Walisongo Semarang
- Nugroho, Aji, A., Rizki, W., Yunian, P., Fredi, G.P., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8 (2): 197–203.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. 8(2):23-25
- Ali, M. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Meda Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi*

@*Elektro*. 5(1): 11 – 18

- Widodo, S. A. 2018. Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*. 17(1): 154-160.
- Widodo, S. A., & Ikhwanudin, T. 2018. Improving mathematical problem solving skills through visual media. *Journal of Physics: Conference Series*. 948(1): 12-14
- Karyanti & Komarudin. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kumon terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri Satu Atap 4 Peawaran. Prosiding seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Bandar Lampung 2 Juni 2017.
- Samawati, I. 2018. Manajemen Pembinaan Kompetensi Pedagogik Guru Fiqih di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Sukoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018. Tesis. Surakarta: Program Pascasarjana IAIN Surakarta
- Persada, A. R. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning) terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa (Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMPN 2 Sindangagung Kabupaten Kuningan pada Pokok Bahasan Segiempat). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*. 5(2). 23-33
- Soinbala, H. dan Mulyatna, F. 2019. Penerapan Strategi

- Pembelajaran Metakognitif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1). 46-56
- Putra, R. W. Y., & Anggraini, R. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(1). 39–47.
- Sheftyawan, W. B., Prihandono T., & Lesmono, A. D. 2018. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test pada Materi Optik Geometri. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7(2). 147–53
- Plowman, L & McPake, J. 2013. Seven Myths Young Children and Technology. *Childhood Education*. 89(1). 27-33
- Wulandari, R., Susilo, H., & Kuswandi, D. 2017. Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*

Lampiran 1

KISI-KISI ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kemampuan konsep matematis	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1
		Mengklasifikasi perbandingan trigonometri berdasarkan sifatnya	2
		Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3
		Mengaitkan konsep dalam permasalahan sehari-hari	4
2.	Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	5,6,7,8,9
		Kebenaran materi	10
		Kemudahan materi	11
3.	Pengembangan Game	Kualitas Teknis	12, ,20
		Game Story	21, 22
		Mechanic and Usability	23, 24,25
4.	Pengalaman pemain/pengguna	Tantangan	26
		Perasaan senang	27
		Kepuasan	28
5.	karakteristik umum	Ide gagasan	29
		Kelengkapan	30
		Petunjuk penggunaan	31
		Kebahasaan	32

Lampiran 2

**PENGISIAN ANGKET KEBUTUHAN OLEH PESERTA
DIDIK**

14 jawaban + ⋮

Menerima jawaban

Ringkasan Pertanyaan **Individual**

< 2 dari 14 > 🖨️ 🗑️

Jawaban tidak dapat diedit

Angket Kebutuhan Media Pembelajaran

Perkenalkan, saya Adam Wildan Alfikri dari UIN Walisongo Semarang ingin melakukan riset tentang media pembelajaran di SMK Ma'arif NU 1 Semarang. Mohon untuk meluangkan waktunya mengisi angket berikut ini. data yang telah dikirim akan menjadi dokumen rahasia dan tidak akan dipublikasi. Untuk itu mohon untuk menjawab dengan sejujurnya.

Petunjuk pengisian : Pilihlah satu dari kelima opsi yang cocok dengan keadaan Anda sesuai dengan pernyataan

Keterangan :

- STS = Sangat Tidak Setuju
- TS = Tidak Setuju
- KS = Kurang Setuju
- S = Setuju
- SS = Sangat Setuju

*Mohon untuk menyiapkan tanda tangan dan nama terang untuk diupload di bagian akhir angket

Terimakasih

* Wajib

Nama *

Fajar Intan Safitri

Kelas *

X PS

No. Absen *

5

Saya dapat menyatakan ulang konsep matematis *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya dapat mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep matematis. *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya tidak pernah bosan menerima pembelajaran matematika dari guru *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya dapat memahami pembelajaran matematika dengan baik yang disampaikan oleh guru *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya dapat menyajikan konsep matematis dalam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya) *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya dapat mengaitkan konsep matematis dengan permasalahan sehari-hari *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya sangat tertarik dengan bahan ajar dan media pembelajaran yang dihadirkan oleh guru dalam pembelajaran matematika *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Media pembelajaran atau bahan ajar yang diberikan oleh guru membantu siswa menguasai konsep materi pada pelajaran matematika *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya merasa sangat puas terhadap bahan ajar dan media pembelajaran yang diberikan oleh guru *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya sangat antusias jika guru menghadirkan media pembelajaran berupa game *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya mengharapkan pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan dengan bantuan media pembelajaran berupa game *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Kurang Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Apa keluhan yang kamu rasakan saat menerima pembelajaran matematika ? *

Tidak ada

Bagaimana bahan ajar atau media pembelajaran matematika yang diberikan oleh gurumu ? Apakah sudah sesuai dengan kebutuhan belajarmu? *

Ya

Apa harapanmu ke depan terkait pembelajaran matematika di kelas ? *

-

Mohon upload tanda tangan dan nama terang *

 1629882397748-...

Lampiran 3

**HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA
DIDIK**

No.	Pernyataan	Persentase Jawaban (%)				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Saya dapat menyatakan ulang konsep matematis	0	7,1	42,9	42,9	7,1
2.	Saya dapat mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep matematis.	0	7,1	21,4	71,4	0
3.	Saya tidak pernah bosan menerima pembelajaran matematika dari guru	7,1	0	7,1	85,7	0
4.	Saya dapat memahami pembelajaran matematika dengan baik yang disampaikan oleh guru	0	0	42,9	50	7,1
5.	Saya dapat menyajikan konsep matematis dalam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)	14,3	0	28,6	57,1	0

6.	Saya dapat mengaitkan konsep matematis dengan permasalahan sehari-hari	0	7,1	35,7	57,1	0
7.	Saya sangat tertarik dengan bahan ajar dan media pembelajaran yang dihadirkan oleh guru dalam pembelajaran matematika	0	7,1	57,1	28,6	7,1
8.	Pembelajaran atau bahan ajar yang diberikan oleh guru membantu siswa menguasai konsep materi pada pelajaran matematika	0	0	21,4	71,4	71,4
9.	Saya merasa sangat puas terhadap bahan ajar dan media pembelajaran yang diberikan oleh guru	0	14,3	14,3	57,1	14,3
10.	Saya sangat antusias jika guru menghadirkan media pembelajaran berupa game	0	7,1	7,1	14,3	71,4
11.	Siswa mengharapkan pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan dengan bantuan media permainan	0	0	14,3	57,1	21,4

Lampiran 4

**KISI-KISI LEMBAR ANGKET VALIDASI
MEDIA PEMBELAJARAN**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
	Kemampuan konsep matematis	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1
		Mengklasifikasi perbandingan trigonometri berdasarkan sifatnya	2
		Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3
		Mengaitkan konsep dalam permasalahan sehari-hari	4
2.	Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	5,6,7,8,9
		Kebenaran materi	10
		Kemudahan materi	11
3.	Pengembangan Game	Kualitas Teknis	12,,20
		Game Story	21, 22

		Mechanic and Usability	23, 24,25
4.	Pengalaman pemain/pengguna	Tantangan	26
		Perasaan senang	27
		Kepuasan	28
5.	karakteristik umum	Ide gagasan	29
		Kelengkapan	30
		Petunjuk penggunaan	31
		Kebahasaan	32

Lampiran 5

HASIL ANGKET VALIDATOR 1

ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

"PENGEMBANGAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL"

Oleh: Adam Wildan Alfikri (1708056066)

Petunjuk Penilaian

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Game DUTA-DUTI untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi trigonometri yang telah dikembangkan.
2. Penilaian validasi ini terdapat 5 aspek. Pemahaman konsep matematis, aspek pembelajaran, aspek pengembangan, pengalaman pengguna dan karakteristik umum.
3. Dimohon Bapak/Ibu/saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan game DUTA-DUTI dengan cara mencentang (√) nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.
4. Saran-saran yang Bapak/Ibu/Saudara berikan, mohon ditulis pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Nama Validator : Dr. Saminonto. M. Ag

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

No	Pernyataan	Nilai				
		Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
		1	2	3	4	5
Aspek Kemampuan Konsep Matematis						
1.	Media pembelajaran dapat membantu menyatakan ulang konsep SPLTV				✓	
2.	Media pembelajaran dapat membantu mengklasifikasi SPLTV berdasarkan sifatnya					✓
3.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna untuk menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis					✓
4.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna mengaitkan konsep SPLTV dengan					✓

permasalahan sehari-hari				
Aspek Pembelajaran				
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran			✓
6.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar yang dituju			✓
7.	Kebenaran konsep SPLTV			✓
8.	Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut			✓
9.	Kebenaran materi			✓
10.	Kemudahan materi			✓
11.	Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti pengguna			✓
Aspek Pengembangan Game				
12.	Desain board game G0-Prolin menarik		✓	
13.	Teks instruksi pada game G0-Prolin mudah dibaca		✓	
14.	Isi materi pada game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami			✓
15.	Soal yang diajukan dalam game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami			✓
16.	Kontrol permainan, pengenalan cerita mudah dibaca			✓
17.	Menu dalam G0-Prolin mudah digunakan			✓
18.	Tombol kontrol untuk menjalankan game G0-Prolin mudah digunakan		✓	
19.	Kemudahan tombol ketika menjawab soal dalam game G0-Prolin			✓
20.	Kemudahan dalam menggerakkan karakter game			✓
21.	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam game G0-Prolin			✓
22.	Pemilihan warna background dengan warna teks dalam game G0-Prolin sudah tepat			✓
23.	Kualitas screen game G0-Prolin bagus			✓
24.	Tampilan title screen sudah mewakili isi dari game G0-Prolin			✓
25.	Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam game G0-Prolin sudah baik		✓	
Aspek Pengalaman Pemain/Pengguna				
26.	Media pembelajaran G0-Prolin menimbulkan tantangan untuk			✓

	pengguna					
27.	Media pembelajaran G0-Prolin menimbulkan perasaan senang				✓	
28.	Game G0-Prolin menimbulkan kepuasan				✓	
Aspek Karakteristik Umum						
29.	Ide gagasan permainan G0-Prolin			✓		
30.	Kelengkapan komponen media pembelajaran G0-Prolin					✓
31.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran			✓		
32.	Kebahasaan media pembelajaran				✓	

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 5 Oktober 2021



(Dr. Samudra (0. M. Se))
NIP.197206092003121000

- Saran:
- Tambahkan petunjuk penggunaan.
 - Tambahkan keterangan pada setiap karakter dan setiap Area.

Lampiran 6

HASIL ANGKET VALIDATOR 2

ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

"PENGEMBANGAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL."

Oleh: Adam Wildan Alfikri (1708056066)

Petunjuk Penilaian

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Game DUTA-DUTI untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi trigonometri yang telah dikembangkan.
2. Penilaian validasi ini terdapat 5 aspek. Pemahaman konsep matematis, aspek pembelajaran, aspek pengembangan, pengalaman pengguna dan karakteristik umum.
3. Dimohon Bapak/Ibu/saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan game DUTA-DUTI dengan cara mencentang (√) nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.
4. Saran-saran yang Bapak/Ibu/Saudara berikan, mohon ditulis pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Nama Validator : Mokhamad Ikli Mustofa. M.kom
Asal Instansi : UIN Walisongo

No	Pernyataan	Nilai				
		Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
		1	2	3	4	5
Aspek Kemampuan Konsep Matematis						
1.	Media pembelajaran dapat membantu menyatakan ulang konsep SPLTV					✓
2.	Media pembelajaran dapat membantu mengklasifikasi SPLTV berdasarkan sifatnya					✓
3.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna untuk menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis					✓
4.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna mengaitkan konsep SPLTV dengan					✓

	permasalahan sehari-hari					
Aspek Pembelajaran						
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
6.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar yang dituju					✓
7.	Kebenaran konsep SPLTV					✓
8.	Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut					✓
9.	Kebenaran materi					✓
10.	Kemudahan materi					✓
11.	Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti pengguna					✓
Aspek Pengembangan Game						
12.	Desain board game G0-Prolin menarik				✓	
13.	Teks instruksi pada game G0-Prolin mudah dibaca				✓	
14.	Isi materi pada game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami				✓	
15.	Soal yang diajukan dalam game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami				✓	
16.	Kontrol permainan, pengenalan cerita mudah dibaca				✓	
17.	Menu dalam G0-Prolin mudah digunakan				✓	
18.	Tombol kontrol untuk menjalankan game G0-Prolin mudah digunakan				✓	
19.	Kemudahan tombol ketika menjawab soal dalam game G0-Prolin				✓	
20.	Kemudahan dalam menggerakkan karakter game				✓	
21.	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam game G0-Prolin				✓	
22.	Pemilihan warna background dengan warna teks dalam game G0-Prolin sudah tepat					✓
23.	Kualitas screen game G0-Prolin bagus					✓
24.	Tampilan title screen sudah mewakili isi dari game G0-Prolin					✓
25.	Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam game G0-Prolin sudah baik				✓	
Aspek Pengalaman Pemain/Pengguna						
26.	Media pembelajaran G0-Prolin menimbulkan tantangan untuk					✓

	pengguna					
27.	Media pembelajaran GO-Prolin menimbulkan perasaan senang					✓
28.	Game GO-Prolin menimbulkan kepuasan					✓
Aspek Karakteristik Umum						
29.	Ide gagasan permainan GO-Prolin					✓
30.	Kelengkapan komponen media pembelajaran GO-Prolin				✓	
31.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓	
32.	Kebahasaan media pembelajaran				✓	

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 5 Oktober 2021



Mofhamad IKMAL MUSTOFA, M.Kom

(198808072019031010)
NIP.

- Saran:
- 1). Arah Mata Angin di tempatkan di setiap slide game .
 - 2). Harga di dalam cerita game dibuat sesuai realita .
 - 3). Pos evaluasi juga perlu teman membuat secara sajian .

Lampiran 7

HASIL ANGKET VALIDATOR 3

Jawaban tidak dapat diedit

ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL"

Oleh: Adam Wildan Alfikri(1708056066)

Petunjuk Penilaian:

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Game GO-PROLIN untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang telah dikembangkan.
2. Penilaian validasi ini terdapat 5 aspek. Pemahaman konsep matematis, aspek pembelajaran, aspek pengembangan, pengalaman pengguna dan karakteristik umum.
3. Dimohon Bapak/Ibu/saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan Game GO-PROLIN dengan cara memilih nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.

Keterangan:

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Kurang setuju
- 4 = setuju
- 5 = Sangat setuju

*Mohon untuk menyiapkan tanda tangan dan nama terang untuk diupload di bagian akhir angket

Terimakasih

* Wajib

Alamat Email *

shofiyya.maulina@gmail.com

Nama *

Shofiyya Maulina.....

Jabatan *

Guru.....

Asal Instansi *

Smk Arridlo Dukuhsati.....

Alamat *

Ngagel Dukuhsati Pati.....

No. Telp *

08993781826.....

Aspek Kemampuan Konsep Matematis

Media pembelajaran dapat membantu menyatakan ulang konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran dapat membantu mengklasifikasi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berdasarkan sifatnya *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran dapat membantu pengguna untuk menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran dapat membantu pengguna mengaitkan konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan permasalahan sehari-hari *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aspek Pembelajaran

Kejelasan tujuan pembelajaran *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar yang dituju *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Kebenaran konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Kebenaran materi *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Kemudahan materi *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti pengguna *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aspek Pengembangan Game

Desain board game GO-Prolin menarik *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Teks instruksi pada game GO-Prolin mudah dibaca *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Isi materi pada game GO-Prolin mudah dibaca dan dipahami *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Soal yang diajukan dalam game GO-Prolin mudah dibaca dan dipahami *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Kontrol permainan, pengenalan cerita mudah dibaca *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Menu dalam GO-Prolin mudah digunakan *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Tombol kontrol untuk menjalankan game GO-Prolin mudah digunakan *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Kemudahan tombol ketika menjawab soal dalam game GO-Prolin *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Kemudahan dalam menggerakkan karakter game *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam game GO-Prolin *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
-

Pemilihan warna background dengan warna teks dalam game GO-Prolin sudah tepat *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kualitas screen game GO-Prolin bagus *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tampilan title screen sudah mewakili isi dari game GO-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam game GO-Prolin sudah baik *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Aspek Pengalaman Pemain/Pengguna

Media pembelajaran GO-Prolin menimbulkan tantangan untuk pengguna *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran GO-Prolin menimbulkan perasaan senang *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Game GO-Prolin menimbulkan kepuasan *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspek Karakteristik Umum

Ide gagasan permainan GO-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kelengkapan komponen media pembelajaran Go-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Petunjuk penggunaan media pembelajaran *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kebahasaan media pembelajaran *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saran *

Petunjuk media pembelajaran sebaiknya ditampilkan di awal sebelum memulai permainan

Buatlah papan petunjuk untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan misi permainan.....

Mohon upload tanda tangan dan nama terang *

 IMG-20211209-...

Lampiran 8

HASIL ANGKET VALIDATOR 4**ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN**

"PENGEMBANGAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL"

Oleh: Adam Wildan Alfikri (1708056066)

Petunjuk Penilaian

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Game DUTA-DUTI untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi trigonometri yang telah dikembangkan.
2. Penilaian validasi ini terdapat 5 aspek. Pemahaman konsep matematis, aspek pembelajaran, aspek pengembangan, pengalaman pengguna dan karakteristik umum.
3. Dimohon Bapak/Ibu/saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan game DUTA-DUTI dengan cara mencentang (\surd) nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.
4. Saran-saran yang Bapak/Ibu/Saudara berikan, mohon ditulis pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

Nama Validator : Megawaty Indah Pratiwi

Asal Instansi : UIN Walisongo

No	Pernyataan	Nilai				
		Tidak Sesuai	Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
		1	2	3	4	5
Aspek Kemampuan Konsep Matematis						
1.	Media pembelajaran dapat membantu menyatakan ulang konsep SPLTV					\surd
2.	Media pembelajaran dapat membantu mengklasifikasi SPLTV berdasarkan sifatnya				\surd	
3.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna untuk menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis					\surd
4.	Media pembelajaran dapat membantu pengguna mengaitkan konsep SPLTV dengan					\surd

permasalahan sehari-hari					
Aspek Pembelajaran					
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓
6.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar yang dituju				✓
7.	Kebenaran konsep SPLTV				✓
8.	Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut				✓
9.	Kebenaran materi				✓
10.	Kemudahan materi				✓
11.	Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat dikusi pengguna			✓	
Aspek Pengembangan Game					
12.	Desain board game G0-Prolin menarik				✓
13.	Teks instruksi pada game G0-Prolin mudah dibaca			✓	
14.	Isi materi pada game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami				✓
15.	Soal yang diajukan dalam game G0-Prolin mudah dibaca dan dipahami				✓
16.	Kontrol permainan, pengenalan cerita mudah dibaca				✓
17.	Menu dalam G0-Prolin mudah digunakan				✓
18.	Tombol kontrol untuk menjalankan game G0-Prolin mudah digunakan			✓	
19.	Kemudahan tombol ketika menjawab soal dalam game G0-Prolin				✓
20.	Kemudahan dalam menggerakkan karakter game				✓
21.	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam game G0-Prolin				✓
22.	Pemilihan warna background dengan warna teks dalam game G0-Prolin sudah tepat				✓
23.	Kualitas screen game G0-Prolin bagus				✓
24.	Tampilan title screen sudah mewakili isi dari game G0-Prolin				✓
25.	Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam game G0-Prolin sudah baik				✓
Aspek Pengalaman Pemain/Pengguna					
26.	Media pembelajaran G0-Prolin menimbulkan tantangan untuk			✓	

pengguna						
27.	Media pembelajaran GO-Prolin menimbulkan perasaan senang			✓		
28.	Game GO-Prolin menimbulkan kepuasan				✓	
Aspek Karakteristik Umum						
29.	Ide gagasan permainan GO-Prolin					✓
30.	Kelengkapan komponen media pembelajaran GO-Prolin					✓
31.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran			✓		
32.	Kebahasaan media pembelajaran					✓

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Saran : Tambahkan Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran, Agar Peserta didik tidak bingung dalam menjalankan game GO-Prolin

Semarang, 5 Oktober 2021

Megawaty Indah P
NIP.

Lampiran 9

**KISI-KISI LEMBAR ANGGKET KEPRAKTISAN MEDIA
PEMBELAJARAN**

No.	Aspek	Nomor Butir
1	Aspek Kemudahan Menggunakan Media Pembelajaran Go-Prolin	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Tampilan dan Kebahasaan	8, 9, 10
3	Aspek Keunggulan dan Kemenarikan	11, 12
4	Aspek Kepraktisan Media Untuk Pemahaman Konsep matematis	13, 14, 15, 16, 17

Lampiran 10

HASIL ANGKET RESPON OLEH GURU

Jawaban tidak dapat diedit

ANGKET RESPON GURU

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL"

Oleh: Adam Wildan Alfikri (1708056066)

Petunjuk Penilaian

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap angket kepraktisan media pembelajaran Game Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Variabel yang telah dikembangkan.
2. Penilaian ini terdapat 4 aspek. Aspek kemudahan menggunakan media pembelajaran go-prolin, tampilan dan kebahasaan, keunggulan dan kemenarikan serta kepraktisan media untuk pemahaman konsep matematis.
3. Dimohon Bapak/Ibu/Saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan Game GO-PROLIN dengan cara memilih nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.

Keterangan:

- 1 = Sangat tidak setuju
 2 = Tidak setuju
 3 = Kurang setuju
 4 = setuju
 5 = Sangat setuju

*Mohon untuk menyiapkan tanda tangan dan nama terang untuk diupload di bagian akhir angket

Terimakasih

* Wajib

Nama *

Justina Indriyati, S. Pd.

Asal Instansi *

SMK MAARIF NU 1 SEMARANG

Aspek Kemudahan Menggunakan Media Pembelajaran

Media pembelajaran Go-Prolin memiliki petunjuk dan aturan main yang mudah dipahami *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Komponen media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan sesuai dengan apa yang diharapkan *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin memudahkan dalam penyampaian materi oleh guru *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan guru dengan mudah *

- 1 2 3 4 5
-

Kesesuaian dengan waktu yang tersedia *

- 1 2 3 4 5
-

Kejelasan alur permainan Go-Prolin *

- 1 2 3 4 5
-

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan dimanapun dan kapanpun *

- 1 2 3 4 5
-

Aspek Tampilan dan Kebahasaan

Kejelasan desain tampilan Media pembelajaran Go-Prolin *

- 1 2 3 4 5
-

Kebahasaan media pembelajaran Go-Prolin *

- 1 2 3 4 5
-

Mudah terlihat oleh pengguna *

- 1 2 3 4 5
-

Aspek Keunggulan dan Kemenarikan

Media pembelajaran Go-Prolin menambah variasi metode pembelajaran di kelas *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Aspek Kepraktisan Media Untuk Pemahaman Konsep matematis

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk menyatakan ulang konsep sistem persamaan linear tiga variabel *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengklasifikasi pernyataan-pernyataan sistem persamaan linear tiga variabel *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk menyajikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam bentuk representasi matematis *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Terdapat permasalahan yang membuat peserta didik memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Profin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengaitkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam permasalahan sehari-hari *

- 1 2 3 4 5
-

Saran: *

media pembelajaran sebaiknya bisa dimanipulasi online melalui website, agar lebih praktis digunakan, dan tidak terbebani oleh instalasi

Mohon upload tanda tangan dan nama terang *

 CamScanner 06-...

Lampiran 11

HASIL ANGKET RESPON OLEH PESERTA DIDIK

Jawaban tidak dapat diedit

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL"

Oleh: Adam Willdan Alfikri (1708056066)

Petunjuk Penilaian

- Mohon Saudara berkenan memberikan penilaian terhadap angket kepraktisan media pembelajaran Game Go-Prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Variabel yang telah dikembangkan.
- Penilaian ini terdapat 4 aspek. Aspek kemudahan menggunakan media pembelajaran go-prolin, tampilan dan kebahasaan, keunggulan dan kemenarikan serta kepraktisan media untuk pemahaman konsep matematis.
- Dimohon saudara memberi nilai pada butir-butir pengembangan Game GO-PROLIN dengan cara memilih nilai (1, 2, 3, 4, atau 5) sesuai dengan kriteria penilaian pada masing-masing nomor pernyataan.

Keterangan:
 1 = Sangat tidak setuju
 2 = Tidak setuju
 3 = Kurang setuju
 4 = setuju
 5 = Sangat setuju

*Mohon untuk menyiapkan tanda tangan dan nama terang untuk diupload di bagian akhir angket

Terimakasih

* Wajib

Nama *

Fajar Intan Safitri

Kelas *

X PS

No. Absen *

x ps

Aspek Kemudahan

Media pembelajaran Go-Prolin memiliki petunjuk dan aturan main yang mudah dipahami *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Komponen media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan sesuai dengan apa yang diharapkan *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan untuk menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar dengan mudah *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kesesuaian dengan waktu yang tersedia *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Kejelasan alur permainan Go-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan dimanapun dan kapanpun *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspek Tampilan dan Kebahasaan

Kejelasan desain tampilan Media pembelajaran Go-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kebahasaan media pembelajaran Go-Prolin *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Mudah terlihat oleh pengguna *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspek Keunggulan dan Kemenarikan

Media pembelajaran Go-Prolin dapat digunakan untuk menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin menambah variasi metode pembelajaran di kelas *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspek Kepraktisan Media Untuk Pemahaman Konsep matematis

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk menyatakan ulang konsep sistem persamaan linear tiga variabel *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengklasifikasi pernyataan-pernyataan sistem persamaan linear tiga variabel *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk menyajikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam bentuk representasi matematis *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Terdapat permasalahan yang membuat peserta didik memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran Go-Prolin dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengaitkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam permasalahan sehari-hari *

- 1 2 3 4 5
-

saran: *

adakan level game

Mohon upload tanda tangan dan nama terang *

 pngtree-gge-posi...

Lampiran 12

Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik															
No.	Kriteria	Responden													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Kemudahan penggunaan Tampilan dan kebahasaan	24	24	27	24	26	23	24	24	24	24	26	23	26	27
2	Keunggulan dan kemenarikan	13	12	13	13	13	12	11	13	13	13	13	13	13	12
3	Kepraktisan Pemahaman Konsep Matematis	9	9	9	8	9	7	9	8	7	9	9	8	9	9
4	Jumlah Skor	67	63	69	62	71	62	65	67	65	64	68	67	68	69
Jumlah		938													
Rata-rata		4,19	3,94	4,31	3,88	4,44	3,88	4,06	4,19	4,0	4,0	4,25	4,19	4,25	4,31
Rata-rata Akhir (X)		X = 4,14													

Lampiran 13

KISI-KISI UJI COBA

INSTRUMENT PRE TEST

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN PRE TEST

Nama Sekolah : SMK Ma'arif NU 1.Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X/1
 Alokasi Waktu : 30 menit
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kompetensi Inti :

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar :

- 3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Indikator Pencapaian :

1. Menentukan Variabel yang digunakan untuk menyusun sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual
2. Membuat model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual
3. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

No	Indikator	Aspek	Bentuk Instrumen	Butir Soal
1	Menyatakan ulang konsep sistem persamaan linear tiga variabel	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	1
2	Mengklasifikasi pernyataan-pernyataan sistem persamaan linear tiga variabel	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	2
3	Menyajikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam bentuk representasi matematis	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	3,4

4	Mengaitkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam permasalahan sehari-hari	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	5
---	--	----------------------------	---------------	---

Lampiran 14

SOAL UJI COBA (PRE TEST)

SOAL TES UJI COBA (PRE TEST)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas	: X
Waktu	: 15 menit
Sekolah	: SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Nama :

No. Absen :

PETUNJUK UMUM

- Bacalah *basmalah* terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawab yang disediakan
- Periksalah jawaban anda sebelum dikembalikan kepada guru

1. Diketahui

x , y dan z adalah variabel
 a , b dan c adalah koefisien
 d adalah konstanta

Dibawah ini yang merupakan bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah

- $ax + by = c$
- $ax + by + cz = d$
- $ax + by = c$
- $ax + cz = d$
- $ax + cx = d$

2. Pernyataan-pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, *kecuali*

- Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan perluasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
- Ketiga variabelnya memiliki derajat satu (berpangkat satu)
- variabel pemisalan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel hanya boleh menggunakan x , y , dan z .
- Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel memakai relasi tanda sama dengan
- Pemisalan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel tidak hanya menggunakan variabel x , y , dan z .

3. Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya ; jeruk, salak, dan apel. Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp. 33.000,00. Orang yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus membayar Rp. 23.500,00. Orang yang membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp. 36.500,00. Permisalan variabel yang tepat untuk permasalahan diatas adalah

- a. harga jeruk per kg = x
harga salak per kg = y
harga apel per kg = z
- b. jeruk = kg
salak = kg
apel = kg
- c. harga jeruk = 1 kg
harga salak = 1 kg
harga apel = 1 kg
- d. harga jeruk = kg
harga salak = kg
harga apel = kg
- e. harga jeruk per kg = $33.000x$
harga salak per kg = $23.500y$
harga apel per kg = $36.500z$

4. Berdasarkan permasalahan nomor 3, bentuk model matematika yang tepat adalah...

- a. $x + y + z = 33.000$
 $x + y + z = 23.500$
- b. $x + 3y + 2z = 33.000$
 $2x + y + z = 23.500$
 $x + 2y + 3z = 36.500$
- c. $x + 3y + 2z = 33.000$
 $x + 2y + 3z = 36.500$
- d. $x + 3y + 2z = 33.000$
 $2x + 2y + z = 23.500$
 $x + 2y + 3z = 36.500$
- e. $kg + 3kg + 2kg = 33.000$
 $2kg + kg + kg = 23.500$
 $kg + 2kg + 3kg = 36.500$

5. Pak Harun memiliki toko sembako yang menjual beras kualitas A, B dan C yang dijual dengan klasifikasi berikut :

3 kg beras A, 2 kg beras B dan 2 kg beras C dijual seharga Rp.19.700,00.

2 kg beras A, 1 kg beras B dan 2 kg beras C dijual seharga Rp.14.000,00.

2 kg beras A, 3 kg beras B dan 1 kg beras C dijual seharga Rp.17.200,00.

Berapakah harga tiap kg beras kualitas A, B dan C yang dijual Pak Harun?

- a. Beras A = Rp.2.700,00.
Beras B = Rp.3000,00.
Beras C = Rp.2.800,00.
- b. Beras A = Rp.2.600,00.
Beras B = Rp.3.500,00.
Beras C = Rp.2.800,00.
- c. Beras A = Rp.2.700,00.
Beras B = Rp.2000,00.
Beras C = Rp.2.300,00.
- d. Beras A = Rp.2.200,00.
Beras B = Rp.4000,00.
Beras C = Rp.2.100,00.
- e. Beras A = Rp.2.700,00.
Beras C = Rp.3000,00.
Beras B = Rp.2.800,00.

Lampiran 15

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMENT POST TEST

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN POST TEST

Nama Sekolah : SMK Ma'arif NU 1 Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : X/1
 Alokasi Waktu : 30 menit
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kompetensi Inti :

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
- Kompetensi Dasar :**
- 3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
 - 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

Indikator Pencapaian :

1. Menentukan Variabel yang digunakan untuk menyusun sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual
2. Membuat model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual
3. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

No	Indikator	Aspek	Bentuk Instrumen	Butir Soal
1	Menyatakan ulang konsep sistem persamaan linear tiga variabel	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	1
2	Mengklasifikasi pernyataan-pernyataan sistem persamaan linear tiga variabel	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	2
3	Menyajikan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam bentuk representasi matematis	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	3,4

4	Mengaitkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dalam permasalahan sehari-hari	Pemahaman konsep matematis	Pilihan ganda	5
---	--	----------------------------	---------------	---

Lampiran 16

SOAL TES UJI COBA (POST TEST)

SOAL TES UJI COBA (POST TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Kelas : X
 Waktu : 15 menit
 Sekolah : SMK Ma'arif NU 1 Semarang

Nama :
 No. Absen :

PETUNJUK UMUM

- a. Bacalah *basmalah* terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- b. Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawab yang disediakan
- c. Periksalah jawaban anda sebelum dikembalikan kepada guru

1. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah.

- a. Setiap persamaan yang berbentuk $ax + by + cz = d$, dengan a, b, c adalah koefisien, x, y, z adalah variabel dan d adalah konstanta
- b. Sebuah sistem / kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel
- c. Setiap persamaan yang berbentuk $ax + by + c = 0$, dengan a, b, c adalah bilangan real dan x, y adalah variabel
- d. Suatu sistem yang terdiri dari tiga persamaan dan dua variabel
- e. Sistem persamaan yang mempunya variabel lebih dari tiga

2. Perhatikan pernyataan-pernyataan dibawah ini.

- A. Memiliki tiga variabel
- B. Ketiga variabel memiliki derajat satu
- C. Menggunakan relasi tanda lebih dari, kurang dari atau sama dengan
- D. Digunakan untuk menyelesaikan kasus yang tidak dapat diselesaikan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel
- E. Suatu persamaan matematika yang terdiri ats 3 persamaan linear yang juga masing-masing persamaan bervariasi dua

Pernyataan diatas yang sesuai dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel adalah...

- a. B, C, A
- b. C, D, E
- c. A, B, D
- d. D, E, A
- e. C, A, D

3. Ketika jam istirahat berlangsung ada tiga orang siswa bersama-sama membeli cemilan di kantin sekolah. Siswa pertama membeli 2 cilok, 2 tahu dan 2 bakwan dengan harga Rp. 6.000,-. Siswa kedua membeli 2 cilok dan 4 tahu dengan harga Rp. 5.000,-. Siswa ketiga membeli 1 cilok, 1 tahu dan 2 bakwan dengan harga Rp. 4.000,-. Berdasarkan permasalahan diatas, jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah ...

- a. $C + 2T + 2B = 6000$
 $2C + T = 5000$
 $C + T + 2B = 4000$
- b. $2C + 2T + B = 9000$
 $2C + 4T = 5000$
 $C + T + B = 8000$
- c. $2C + 2T + 2B = 6000$
 $2C + 4T = 5000$
 $C + T + 2B = 4000$
- d. $2C + T + 2B = 6000$
 $2C + T = 12000$
 $C + T + 2B = 4000$
- e. $2C + 2T + 2B = 5000$
 $2C + 4T = 5000$
 $6C + 7T + 2B = 3000$

4. Berdasarkan nomor 3, konstanta dari permasalahan tersebut adalah...

- a. $2C + 2T + 2B$
 $2C + 2T$
 $C + T + 2B$
- b. $2C + 2T + 2B$
 $2C + 4T$
 $C + T + 2B$
- c. 6000, 5000, 2000

d. 6000, 5000, 4000

e. C, T, B

5. Tiga sahabat bernama Hanan, Faqih dan Ilham berbelanja di sebuah toko buku. Mereka membeli buku tulis, pensil dan penghapus. Hanan membeli dua buah buku tulis, sebuah pensil dan sebuah penghapus seharga Rp.4.700,00 sedangkan Faqih membeli sebuah buku tulis, dua buah pensil dan sebuah penghapus seharga Rp. 4.300,00 dan Ilham membeli tiga buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus seharga Rp. 7.100,00. Berapa harga untuk sebuah buku, sebuah pensil dan sebuah penghapus ?

- a. Harga sebuah buku = Rp.2.500,00.
Harga sebuah pensil = Rp.1.100,00.
Harga sebuah penghapus = Rp.600,00.
- b. Harga sebuah buku = Rp.1.500,00.
Harga sebuah pensil = Rp.5.100,00.
Harga sebuah penghapus = Rp.600,00.
- c. Harga sebuah buku = Rp.1.500,00.
Harga sebuah pensil = Rp.1.100,00.
Harga sebuah penghapus = Rp.600,00.
- d. Harga sebuah buku = Rp.1.500,00.
Harga sebuah pensil = Rp.1.700,00.
Harga sebuah penghapus = Rp.600,00.
- e. Harga sebuah buku = Rp.1.580,00.
Harga sebuah pensil = Rp.1.400,00.
Harga sebuah penghapus = Rp.600,00.

Lampiran 17

INSTRUMEN VALIDASI TES OLEH VALIDATOR 1

Jawaban tidak dapat diedit

LEMBAR VALIDASI TES

*PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
GAME GO-PROLIN UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL*

Oleh : Adam Wildan Alfikri

A. PENGANTAR
Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap tes yang telah dibuat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memilih nilai (1, 2, 3, 4 atau 5) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.

5 = Sangat Baik	2 = Kurang Baik
4 = Baik	1 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik	
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan.

* Wajib

Alamat email *

mujisuwarno@walisongo.ac.id

Nama *

Muji Suwarno

Nama *

Muji Suwarno

Jabatan *

Dosen

Instansi *

UIN Walisongo

Alamat *

Blora

No. Telp *

082132144030

Penilaian Aspek Kejelasan

Kejelasan setiap butir soal *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Kejelasan petunjuk pengisian soal *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Penilaian Aspek Ketepatan Isi

Ketepatan bentuk soal dengan KI KD *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Penilaian Aspek Relevansi

Butir soal berkaitan dengan materi *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Penilaian Aspek Kevalidan Isi

Tingkat kebenaran butir soal *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Penilaian Aspek Tidak Ada Bias

Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda *

- 1 2 3 4 5
-

Penilaian Aspek Ketepatan Bahasa

Bahasa yang digunakan mudah dipahami *

- 1 2 3 4 5
-

Bahasa yang digunakan efektif *

- 1 2 3 4 5
-

Penulisan sesuai dengan EYD *

- 1 2 3 4 5
-

Kritik dan Saran *

Banyak Typo, terutama kata variabel masih banyak yang tertulis variable

Soal Pre Test dan Post Test isinya sama persis, hanya beda kalimatnya. Harusnya berbeda tapi tetap sesuai indikator/ indikatornya sama.

Soal nomor 1 harus hati-hati, boleh tidak saya bilang a, b dan c variabel? Karena variabel dalam persamaan kan lambang yang menggantikan angka. Jadi kalau kita lihat variabel semus itu. Kalau bisa soal seperti ini diganti.

Soal nomor 2 kunci jawabannya apa? jawaban B ambigi, kalau dari pernyataan itu jadi penyelesaiannya x,y,z?

Bukan dalam bentuk angka? Jawaban C jelas salah. Jawaban D juga salah, karena SPLTV tidak harus 3 persamaan. Walaupun bentuk umumnya terdiri dari 3 Persamaan.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar tes untuk siswa ini dinyatakan : *

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Upload file nama terang beserta tanda tangan Bapak/Ibu *

 ttd muji - Muji Su...

Lampiran 18

INSTRUMEN VALIDASI TES OLEH VALIDATOR 2**INSTRUMEN VALIDASI TES****PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN****GAME "GO-PROLIN" UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL**

Nama Validator : Riska Ayu Ardani, M.Pd
 Jabatan : Dosen
 Instansi : UIN Walisongo Semarang
 Tanggal Pengisian :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap tes yang telah dibuat. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.
 5 = Sangat Baik 2 = Kurang Baik
 4 = Baik 1 = Tidak Baik
 3 = Cukup Baik
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kejelasan	Kejelasan setiap butir soal			✓		
	Kejelasan petunjuk pengisian soal			✓		
Ketepatan isi	Ketepatan bentuk soal dengan KI KD			✓		
Relevansi	Butir soal berkaitan dengan materi			✓		
Kevalidan isi	Tingkat kebenaran butir soal		✓			
Tidak ada bias	Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap			✓		
	Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda		✓			

Ketepatan bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
	Bahasa yang digunakan efektif				✓
	Penulisan sesuai dengan EYD				✓

D. KRITIK DAN SARAN

perbaiki sesuai saran.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar tes untuk siswa ini dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Semarang, November 2021


 Riska Ayu Ardani, M.Pd
 NIP. 199307262019032020

Lampiran 19

Hasil Rekapitan Validasi Instrumen Tes

No.	Kriteria	Validator	
		1	2
1	Kejelasan	10	6
2	Ketepatan Isi	5	3
3	Relevansi	5	3
4	Kevalidan Isi	4	2
5	Tidak Ada Bias	9	5
6	Ketepatan Bahasa	14	2
Jumlah Skor		47	21
Jumlah		62	
Rata-rata		4,7	2,1
Rata-rata Akhir (X)		X = 3,4	

Lampiran 20

Nilai Pretest

No.	Nama Siswa	Kriteria	Nilai
1	Muchtar Jaladri Maliki Al Habib	Tidak Tuntas	60
2	Eko Wicaksono	Tuntas	80
3	Naila Nur Salsabila	Tidak Tuntas	40
4	Erna Shofiyanna	Tidak Tuntas	40
5	Nabila Rizqi Putri	Tuntas	80
6	Syeri Masyafira	Tuntas	80
7	Siti Ashobah	Tidak Tuntas	60
8	Fajar Intan Safitri	Tuntas	80
9	Rima Nofita Sari	Tidak Tuntas	60
10	Gita Rahmawati	Tuntas	80
11	Mutiara Pratiwi	Tidak Tuntas	40
12	Tiara Lestari	Tidak Tuntas	40
13	Anna Mutmainnah	Tuntas	80
14	Julnanda Ristio Yudistira	Tidak Tuntas	60
Rata-rata Nilai			64

Nilai Posttest

No.	Nama Siswa	Kriteria	Nilai
1	Muchtar Jaladri Maliki Al Habib	Tuntas	80
2	Eko Wicaksono	Tuntas	100
3	Naila Nur Salsabila	Tuntas	100
4	Erna Shofiyanna	Tuntas	100
5	Nabila Rizqi Putri	Tuntas	80
6	Syeri Masyafira	Tidak Tuntas	60
7	Siti Ashobah	Tuntas	80
8	Fajar Intan Safitri	Tuntas	100
9	Rima Nofita Sari	Tuntas	80
10	Gita Rahmawati	Tidak Tuntas	60
11	Mutiara Pratiwi	Tuntas	80
12	Tiara Lestari	Tuntas	80
13	Anna Mutmainnah	Tidak Tuntas	60
14	Julnanda Ristio Yudistira	Tuntas	80
Rata-rata Nilai			81

Lampiran 21

Hasil Analisis Pretest dan Posttest						
No.	Uji Coba	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata Nilai	Jumlah Siswa Yang Tuntas	Persentase Ketuntasan
1	<i>Pretest</i>	40	80	64	6	43%
2	<i>Posttest</i>	60	100	81	11	79%

Lampiran 22

REGRESSION
 /MISSING LISTWISE
 /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
 /CRITERIA=PIN (.05) POUT (.10)
 /NOORIGIN
 /DEPENDENT Y
 /METHOD=ENTER X
 /SAVE RESID.

Regression

[DataSet0]

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pretest ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.
 b. Dependent Variable: Posttest

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.383 ^a	.147	.076	14.03776

a. Predictors: (Constant), Pretest
 b. Dependent Variable: Posttest

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	406.723	1	406.723	2.064	.176 ^a
	Residual	2364.706	12	197.059		
	Total	2771.429	13			

a. Predictors: (Constant), Pretest
 b. Dependent Variable: Posttest

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	101.765	14.644		6.949	.000
	Pretest	-.324	.225	-.383	-1.437	.176

a. Dependent Variable: Posttest

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	75.8824	88.8235	81.4286	5.93042	14
Residual	-1.5892E1	24.11765	.00000	13.48705	14
Std. Predicted Value	-.982	1.322	.000	1.000	14
Std. Residual	-1.131	1.718	.000	.961	14

a. Dependent Variable: Posttest

NPAR TESTS
 /K-S (NORMAL)=RES_1
 /MISSING ANALYSIS.

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output

- Log
- Regression
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - Variables Entered/Removed
 - Model Summary
 - ANOVA
 - Coefficients
 - Residuals Statistics
- Log
- NPar Tests
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - One-Sample Kolmogorov-Smirnov

Std. Predicted Value	- .992	1.322	.000	1.000	14
Std. Residual	-1.131	1.718	.000	.961	14

a. Dependent Variable: Posttest

NPar TESTS
 /K-S (NORMAL)=RES_1
 /MISSING ANALYSIS.

→ **NPar Tests**

[DataSet:0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		14
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	13.48704758
Most Extreme Differences	Absolute	.212
	Positive	.212
	Negative	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z		.794
Asymp. Sig. (2-tailed)		.555

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 23

SPSS Output Window: Regression

```

REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Y
/METHOD=ENTER X
/SAVE RESID.

```

Regression

[DataSet0]

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pretest*		Enter

a. All requested variables entered.
b. Dependent Variable: Posttest

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.309 ^b	.147	.076	14.03776

a. Predictors: (Constant), Pretest
b. Dependent Variable: Posttest

ANOVA^a

SPSS Output Window: ANOVA

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	406.723	1	406.723	2.064	.176 ^b
	Residual	234.706	12	19.559		
	Total	2771.429	13			

a. Predictors: (Constant), Pretest
b. Dependent Variable: Posttest

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	101.765	14.844			6.949	.000
	Pretest	-.324	.325	-.383		-1.437	.176

a. Dependent Variable: Posttest

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	75.6824	88.6235	81.4286	5.59342	14
Residual	-1.5982E1	24.11765	.00000	13.48705	14
Std. Predicted Value	-.992	1.322	.000	1.000	14
Std. Residual	-1.131	1.718	.000	.961	14

a. Dependent Variable: Posttest

NPAR TESTS

```

/K-S(NORMAL)=RES_1
/MISSING ANALYSIS.

```

SPSS Output: NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Unstandardized Residual
N	14
Normal Parameters ^a	
Mean	.0000000
Std. Deviation	13.49704758
Most Extreme Differences	
Absolute	.212
Positive	.212
Negative	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z	.794
Asymp. Sig. (2-tailed)	.555

a. Test distribution is Normal.

```

NEW FILE.
DATASET NAME DataSet1 WIND-OW-FRONT.
T-TEST PAIRS=Pretest WITH Posttest (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/RESIDUO=ANALYSIS.
    
```

T-Test

SPSS Output: T-Test

[DataSet1]

Paired Samples Statistics

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sebelum menggunakan media pembelajaran	62.8571	14	17.28676	4.62061
Setelah menggunakan media pembelajaran	81.4286	14	14.60092	3.90228

Paired Samples Correlations

Pair	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Sebelum menggunakan media pembelajaran & Setelah menggunakan media pembelajaran	14	-.383	.176

Paired Samples Test

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum menggunakan media pembelajaran - Setelah menggunakan media pembelajaran	-1.857E1	26.56115	7.09877	-33.90738	-3.23548	-2.616	13	.021

Lampiran 24

**PROSES UJI COBA
TERHADAP PESERTA DIDIK**



Lampiran 25

**SERTIFIKAT LOMBA MEDIA PEMBELAJARAN
TINGKAT NASIONAL**



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Adam Wildan Alfikri
2. TTL : Cilacap, 23 Februari 2000
3. Alamat Rumah : Jl. Seribu No.24A Rt06/Rw04,
Kuripan Kidul, Kesugihan,
Cilacap
4. Nomor HP : 085725326725
5. Email : adamwildanalfikri23@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
 - a. MI Ya BAKII Kuripan Kidul
 - b. SMP Negeri 2 Maos
 - c. MAN 1 Cilacap
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. TPQ Masyitoh Kuripan Kidul
 - b. Majelis Ta'lim Roudlotul Falah Kuripan Kidul
 - c. Pondok Pesantren APIK Kesugihan
 - d. Pondok Pesantren Hidayatul Qulub Semarang

Semarang, 28 Desember 2021



Adam Wildan Alfikri

NIM. 1708056066