

**PENGEMBANGAN MASALAH MATEMATIKA MODEL PISA
PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
KELAS X DI MA ZAINUL HASAN 1 GENGGONG
PROBOLINGGO**

SKRIPSI

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



Oleh:

Nurul Aini

NIM : T20177042

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021**

**PENGEMBANGAN MASALAH MATEMATIKA MODEL PISA
PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
KELAS X DI MA ZAINUL HASAN 1 GENGGONG
PROBOLINGGO**

SKRIPSI

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

Oleh:

Nurul Aini

NIM : T20177042

Disetujui Pembimbing



Muh. Harawan Dimas Jakaria, M.Pd.

NUP. 201708166

**PENGEMBANGAN MASALAH MATEMATIKA MODEL PISA
PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
KELAS X DI MA ZAINUL HASAN 1 GENGGONG
PROBOLINGGO**

SKRIPSI

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

Hari : Kamis

Tanggal : 1 Juli 2021

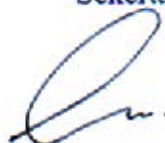
Tim Penguji

Ketua



Drs. H. Mahrus, M.Pd.I
NIP. 19670525 200012 1 001

Sekretaris



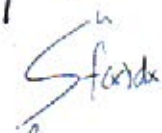
Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd
NUP. 20160383

Anggota:

1. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd

()


2. Muh. Harawan Dimas Jakaria, M.Pd

()

Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan




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

MOTTO

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿١٦﴾

Artinya:

“Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.”



PERSEMBAHAN

Karya tulis ini kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayangi

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak (Mustofa) dan Ibu (Hosnawiyah) dengan penuh kasih sayang mendidik anak-anaknya dan semangat dan dukungannya yang tak pernah mengenal lelah untuk selalu memberikan yang terbaik, terimakasih untuk doa-doa yang selalu dipanjatkan untuk saya.
2. Kedua saudara saya (Hasanuddin dan Nurhasanah) yang selalu ada buat saya, selalu mendukung, memberi semangat, dan memeberi motivasi untuk terus berusaha.
3. Seluruh keluarga besar yang selalu memberi semangat dan selalu memberi dukungan untuk saya.
4. Semua dosen dan guru yang telah rela membimbing, mendidik, mentransfer ilmunya dan memotivasi saya, sehingga saya dapat mewujudkan mimpi saya sebagai awal untuk menggapai cita-cita.
5. Teman-teman seperjuangan saya keluarga besar MTK1 angkatan 2017 yang telah memberikan banyak pengalaman berharga selama perkuliahan dan dukungan hingga skripsi ini selesai.
6. Almamater kebanggaan IAIN Jember yang telah memberikan kesempatan untuk belajar dan menimba ilmu kepada para ahli yang kompeten dibidangnya, sehingga memberikan banyak pealajaran dan pengalaman yang sangat berharga.
7. Beserta orang-orang terkasih yang selalu memberikan saya motivasi dan semangat dalam menyusun skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam skripsi ini

ABSTRAK

Nurul Aini, 2021: *Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.*

Kata Kunci: Pengembangan, PISA, Masalah Matematika, Pengembangan Masalah Matematika Model PISA

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan salah satu program evaluasi tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization For Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali sejak tahun 2000. PISA dikatakan sebagai studi internasional untuk mengukur kemampuan dan keterampilan peserta didik salah satunya dalam pembelajaran matematika.

Fokus masalah yang diteliti dalam skripsi ini adalah : 1) Bagaimana pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo? 2) Bagaimana kevalidan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo?

Tujuan penelitian ini adalah 1) Mendeskripsikan proses pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. 2) Mendeskripsikan hasil kevalidan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.

Untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut, Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, namun penelitian hanya terbatas hingga ketahap ketiga yaitu *development* (pengembangan). Keterbatasan tersebut karena situasi dan kondisi yang masih pandemi COVID-19. Adapun teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan angket lembar validasi.

Penelitian ini menghasilkan soal matematika model PISA sebanyak 5 soal uraian dalam kategori yang valid. Kevalidan ini berdasarkan hasil penilaian validator yakni 77,5% dari validator pertama dan 75% dari validator kedua. Soal matematika model PISA tersebut dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran peserta didik kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir tingkat level tinggi.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufik serta hidayah-Nya. Sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan saran serta motivasi semua pihak, baik langsung maupun tidak langsung dalam membantu penyusunan skripsi. Pada kesempatan kali ini penulis menghaturkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini, yakni kepada:

1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Jember yang telah membantu dan memfasilitasi selama proses kegiatan belajar dan kelancaran atas terselesaikannya skripsi ini.
2. Dr. Hj. Mukniah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Jember yang telah membantu selama proses kegiatan belajar dan kelancaran atas terselesaikannya skripsi ini.
3. Dr. H. Hadi Purnomo, M. Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
4. Muh Harawan Dimas Jakaria, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan serta memberi motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Program Studi Tadris Matematika IAIN Jember dengan kesabaran dan ketulusannya menuntun dan memberikan ilmunya kepada penulis, sehingga mampu menambah pengetahuan dan wawasan yang berguna dimasa yang akan datang.
6. KH. Ahsan Maliki, S.Sy, M.Pd selaku Kepala Madrasah Aliyah Zainul Hasan 1 Genggong yang telah memberikan izin dan pengarahan terhadap penyusunan skripsi ini.

Tiada kata yang dapat penulis ungkapkan selain ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis tercatat sebagai amal shalih yang diterima oleh Allah SWT.

Penulis mengakui skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dengan banyak kekurangan dan kekeliruan, baik yang terdapat dalam pembahasan maupun penulisan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin yaa Robbal Alamin.

Jember, 22 Juni 2021

Nurul Aini
NIM. T20177042

IAIN JEMBER

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Spesifikasi Produk	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Batasan penelitian	10
G. Definisi Istilah	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	33
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Instrumen Pengumpulan Data	37
F. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Tahap Pengembangan Soal Model PISA	40
B. Hasil Pengembangan Soal Model PISA.....	46
C. Pembahasan	55
BAB V KAJIAN DAN SARAN	57
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	57
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal
2.1 Penelitian Terdahulu	12
3.1 Kriteria Kevalidan Soal Model PISA.....	39
4.1 Komentar hasil validasi.....	46
4.2 Perbaikan setelah validasi kedua.....	54
4.3 Hasil validasi soal PISA kedua	54



DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
3.1 Model penelitian pengembang ADDIE.....	34
4.1 Kisi-kisi soal model PISA	42
4.2 Soal model PISA level 2	43
4.3 Soal model PISA level 2	44
4.4 Soal model PISA level 3	44
4.5 Soal model PISA level 3	45
4.6 Soal model PISA level 3	45
4.7 Soal model PISA level 1	47
4.8 Soal model PISA level 2	47
4.9 Soal model PISA level 2	48
4.10 Soal model PISA level 3	48
4.11 Soal model PISA level 3	49
4.12 Soal sebelum revisi	51
4.13 Soal sesudah revisi	51
4.14 Soal sebelum revisi	51
4.15 Soal sesudah revisi	51
4.16 Jawaban sebelum revisi.....	52
4.17 Jawaban sebelum revisi.....	52

IAIN JEMBER

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
1. Pernyataan keaslian tulisan	66
2. Matrik penelitian	67
3. Lembar validasi	69
4. Produk penelitian.....	72
5. Surat izin penelitian.....	88
6. Jurnal penelitian	89
7. Surat selesai penelitian	90
8. Hasil Penilaian validasi	91
9. Biodata penulis	97



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Standar Pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak bangsa serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.¹ Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang mencakup pengetahuan keterampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan ke generasi selanjutnya melalui pengajaran, pelatihan bahkan penelitian. Sehingga pendidikan menjadi hal yang sangat penting dan bermanfaat di kehidupan manusia. Bahkan menjadi kunci utama dalam kehidupan suatu bangsa, karena melalui pendidikan akan terlahir generasi-generasi yang berkualitas yang mampu membangun bangsa ke arah yang lebih baik.² Faktor utama dalam suatu pendidikan adalah seorang pendidik. Pendidik meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara sistem penilain (evaluasi). Tes merupakan bahan dalam evaluasi dalam proses pembelajaran peserta didik sehingga mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi.³

¹ Depdiknas, “Undang-undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional”, (2003).

² Nurhalyzah, “Kemampuan Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA (Programme for International Student Assessment) Dan Hots (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Taksonomi Solo SMP Negeri 3 Hamparan Perak”, *Skripsi*, (2018), 1.

³ Jhon Riswanda, “Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Serta Implementasinya Di SMA Negeri 8 Palembang”, *Didaktika Biologi : Jurnal Penelitian pendidikan Biologi*, (2018), 50.

Kurikulum 2013 ini adalah kurikulum yang berlaku dalam sistem pendidikan Indonesia saat ini. Salah satu alasan kurikulum 2013 yaitu untuk meningkatkan hasil studi PISA, dengan begitu alasan mengapa hasil studi PISA rendah yaitu karena belum, di ajarkan dan baru diterapkan untuk pembelajaran yang lebih inovatif yaitu kurikulum 2013. Tetapi ini bukan sebuah pembelajaran namun dengan ini perbaikan akan dilakukan terus-menerus untuk prestasi peserta didik. Hal ini sejalan dengan informasi yang didapat dari hasil PISA 2012 mengungkap bahwa siswa dengan prestasi yang baik adalah siswa dengan penalaran yang berkembang dengan baik.⁴ Kurikulum 2013 yang menjadikan peserta didik harus lebih aktif dan mempunyai penalaran bagus sehingga tercipta peserta didik dengan prestasi baik, untuk itu PISA merupakan untuk memperkuat mengapa kurikulum 2013 penting. Bisa dilihat pada tahun lalu ketika kurikulum 2013 mulai diterapkan mengalami peningkatan untuk bidang matematika beberapa poin walaupun peringkatnya turun. Matematika sebagai mata pelajaran wajib yang diberikan kepada peserta didik sekolah dasar sehingga sekolah tinggi sekalipun. Berharap peserta didik di Indonesia dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, logis dan kreatif dalam menghadapi segala jenis tantangan pada era modern dewasa ini.⁵

Pada tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam kurikulum tersebut disebutkan bahwa pembelajaran matematika salah satunya bertujuan agar siswa memiliki kemampuan penalaran pada pola dan sifat. O'Daffer dan Thomquist

⁴ Rika Saliha Setia Dwi Astuti, "Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Ix Smp Negeri 4 Bandar Lampung", *Skripsi*, (2018),3

⁵ Ikhsan Marwan, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK melalui Mode Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Didaktik Matematika*, (2016).

menggabungkan penalaran dan pembuktian matematika sebagai elemen terkait dalam berpikir kritis. Dari uraian tersebut dijelaskan bahwa matematika diajarkan pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan daya pikir peserta didik, termasuk kemampuan berpikir kritis sehingga melatih pola pikir semua siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis dan tepat.⁶ Rendahnya skor matematika menjadi salah satu penyebab faktor evaluasi atau soal yang diberikan hanya terbiasa di tingkatan level rendah. Menurut Taksonomi Bloom pembagian ranah kognitif diklasifikasikan menjadi enam tingkatan, yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengreasi (C6). Disekolah Indonesia, peserta didik hanya terbiasa diberikan soal-soal pada level C1, C2 dan sebagian C3.⁷

Salah satu cara untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik adalah dengan memberikan soal-soal yang menantang. Soal-soal matematika yang menantang harus memenuhi kriteria soal level tinggi. Salah satu soal yang memiliki kriteria soal level tinggi adalah soal PISA (*Programme for International Student Assesment*). Soal tersebut dimulai dari level 1 hingga level ke 6. Semakin tinggi level soal PISA maka akan semakin sulit pencapaian peserta didik.⁸ Menurut OECD konsepsi literasi matematika dalam PISA mendukung pentingnya siswa mengembangkan pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep matematika murni dan manfaat yang terlibat dalam eksplorasi dalam dunia abstrak matematika.⁹

⁶ Tria Gustiningsi, "Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengetahui Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII", *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, Vol.1, No.1, (2015), 141

⁷ Bidasari, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA, 64.

⁸ Yudi Yunika Putra dan Rajab Vebrian, *Literasi Matematika* (Sleman: CV Budi Utama, 2019),22.

⁹ Gustiningsi, "Pengembangan Soal Matematika", 142.

Tercapainya tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari prestasi peserta didik dalam mencapai setiap indikator pada materi pelajaran. Pada kenyataan di lapangan, peserta didik sulit dalam belajar matematika di sekolah. Mereka sulit mencerna pembelajaran dikarenakan kurangnya pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah seharusnya tidak hanya meningkatkan kemampuan siswa dalam berhitung, tetapi juga mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan berpikir peserta didik. Di sekolah biasanya peserta didik disuguhkan dengan materi dan rumus saja. Soal-soal yang disuguhkan guru hanya menekankan pada penggunaan rumus baku tanpa pengaplikasian matematika dalam kehidupan matematika sehari-hari.

PISA (*Programme for International Student Assesment*) dikatakan sebagai studi internasional untuk mengukur kemampuan dan keterampilan siswa yang usianya 15 tahun, oleh suatu organisasi yaitu OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*). Studi ini diikuti oleh siswa-siswa dari berbagai negara anggota OECD dalam kemampuan membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematical literacy*), sains (*scientific literacy*), finansial (*financial literacy*) dan pemecahan masalah (*problem solving*).¹⁰

Literasi matematika merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan literasi matematika menekankan pada kemampuan siswa untuk menganalisis, memberi alasan dan mengomunikasikan ide secara efektif pada pecahan masalah matematis

¹⁰ Hardiantil, Suci dan Zulkardi, "Pengembangan Soal Matematika Tipe Pisa Konteks Light Rail Transit (LRT) Palembang", *Seminar Nasioanal Pendidikan Matematika*, (2018).

yang mereka temui. Hal inilah yang menghubungkan matematika yang dipelajari di ruang kelas dengan berbagai macam situasi dunia nyata. Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam hal ini termasuk penalaran matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena atau kejadian. Dengan demikian, literasi matematika diharapkan dapat menjadikan individu benar-benar memahami peran matematika dalam kehidupan modern yang dihadapinya di masa yang akan datang dalam berbagai situasi yang ditemui.¹¹

Meskipun kemampuan penalaran sangat penting, namun hasil prestasi kemampuan penalaran siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil PISA tahun 2000-2015 menempatkan posisi indonesia pada golongan rendah. Salah satu cara untuk mengukur kemampuan penalaran matematika yaitu dengan tes PISA.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan salah satu program evaluasi tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali sejak tahun 2000. Soal matematika PISA menuntut siswa untuk melatih kemampuan matematika karena tidak ada petunjuk yang jelas pada soal. Siswa dituntut untuk memadukan semua konsep yang telah dipelajari untuk menemukan hasil penyelesaian. Jadi, dalam

¹¹ Ninik Charmila, Zulkardi dan Darmowijoyo, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Jambi ", *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Volume 20, No 2 (2016), 199.

menyelesaikan soal PISA siswa harus menggunakan kemampuan penalarannya.¹² Setiap soal matematika memiliki langkah yang sistematis dalam penyelesaiannya. Sesuai ketentuan OECD soal matematika pada PISA 2012 memiliki beberapa proses yang sistematis meliputi formulate, employ dan interpret/evaluate.

Menurut Hayat konsep belajar PISA yang tidak membatasi pada penilaian kompetensi sesuai dengan kurikulum, melainkan juga motivasi belajar, konsep diri mereka sendiri dan strategi belajar yang diterapkan. Sesuai dengan penelitian Wardono tentang pembelajaran dengan pendidikan karakter dan penilain PISA untuk meningkatkan literasi matematika menyimpulkan salah satunya bahwa pengembangan pembelajaran PMRI dengan Character Education dan PISA Assesment yang praktis dan valid dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa diperlukan sumber belajar seperti soal PISA yang berbasis masalah pada kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa.¹³

Tanpa disadari bahwa manusia akan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-harinya. Terutama ilmu PLDV merupakan salah satu ilmu matematika yang pasti digunakan, seperti, jual beli di pasar, menghitung laba dari hasil penjualan yang ada, menghitung modal minimum dengan keuntungan maksimum, membuat komposisi adonan kue yang sesuai dengan biaya demi keuntungan yang

¹² Astuti, "Pengembangan Soal Matematika", 12.

¹³ Bhakti Tulus Martani dan Budi Murtiyasa, "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", *Seminar Nasional 1 Pendidikan Matematika*, (2016).

maksimal, dan masih banyak contoh yang lain dalam penerapan ilmu PLDV tersebut. Soal model PISA merupakan soal-soal yang di dalamnya menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, materi yang tepat digunakan untuk peserta didik yang belum terbiasa dengan soal model PISA adalah materi PLDV.

MA Zainul Hasan 1 Genggong merupakan lembaga pendidikan yang maju, dan salah satu madrasah yang unggul di kota Probolinggo. Dengan sistem pembelajaran di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo yang merupakan perpaduan antara kurikulum nasional dengan kurikulum pesantren sehingga terwujud keinginan yang sinergis antara pemerintah dengan pengelola yayasan yang bertindak sebagai penyelenggara pendidikan berbasis kepesantrenan dan kemasyarakatan. Khususnya dalam pembelajaran matematika, realitanya bahwa peserta didik masih kurang terbiasa dengan soal matematika model PISA yang di aplikasikan dalam kehidupan nyata. Mereka hanya bisa mengerjakan sesuai materi dan rumus yang telah diberikan pendidik. Dari uraian permasalahan diatas peneliti berinisiatif untuk menindak lanjut sehingga mengangkat judul “PENGEMBANGAN MASALAH MATEMATIKA MODEL PISA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS X DI MA ZAINUL HASAN 1 GENGGONG PROBOLINGGO”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Bagaimana pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo?
2. Bagaimana kevalidan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo?

C. TUJUAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, sehingga tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan proses pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.
2. Mendeskripsikan hasil kevalidan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.

D. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah soal Matematika Model PISA yang dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran peserta didik. Dengan soal-soal yang dikembangkan dapat melatih kemampuan tingkat level tinggi.

E. MANFAAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik dan bagi peneliti.

1. Manfaat bagi peserta didik

- a. Melatih siswa mengerjakan soal-soal yang lebih menantang sehingga bisa meningkatkan kompetensi peserta didik.
- b. Menjadi pengalaman saat mengerjakan soal PISA yang membahas tentang kehidupan sehari-hari.

2. Manfaat bagi pendidik

- a. Menambah wawasan bagaimana mengembangkan masalah model PISA.
- b. Dapat sebagai apresiasi dalam perbaikan evaluasi pembelajaran, dan sebagai alternatif dalam memperkaya variasi soal sehingga dapat digunakan untuk melatih kemampuan siswa.

3. Manfaat bagi peneliti

Dapat memberikan pengalaman baru dalam mengembangkan masalah matematika model PISA yang dijadikan sumber latihan soal untuk peserta didik di sekolah.

4. Manfaat bagi sekolah

Dapat menjadi bahan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta didik dan meningkatkan sekolah menjadi lebih maju, berkembang dan menghasilkan lulusan yang terbaik.

F. BATASAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dibatasi pada kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.
2. Penelitian hanya fokus dalam mengembangkan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV).

G. DEFINISI ISTILAH

Adapun yang perlu ditegaskan dalam judul penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggung jawabkan.

2. PISA

PISA (*Programme For International Student Assessment*) merupakan salah satu program evaluasi tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization For Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali sejak tahun 2000.

3. Masalah matematika

Masalah matematika merupakan suatu pertanyaan yang penyelesaiannya berisi ide-ide atau konsep matematika dan soal matematika yang tidak rutin bagi peserta didik dan disajikan dalam bentuk soal cerita.

4. Pengembangan masalah matematika model PISA

Pengembangan masalah matematika model PISA merupakan suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk pendidikan berupa masalah yang berkaitan dalam model PISA.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dengan karya ilmiah peneliti saat ini adalah pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. Sedangkan penelitian terdahulu dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2.1

Penelitian Terdahulu

No	Pengarang	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Rika Saliha Setia Dewi Astuti	Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Peneliti sama-sama mengembangkan soal berbasis model PISA.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan pada penelitian ini untuk menghasilkan soal model PISA dengan kategori valid. ○ Metode penelitian sebelumnya menggunakan model pengembangan 4D

		<p>Kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung</p>		<p>yaitu: pendefinisian (<i>define</i>), perancangan (<i>design</i>), pengembangan (<i>develop</i>) dan penyebaran (<i>disseminate</i>). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yakni: <i>Analyze</i> (analisis), <i>design</i> (desain), <i>development</i> (pengembangan), <i>implementasion</i> (implementasi), dan <i>evaluation</i> (evaluasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hasil dari penelitian sebelumnya menghasilkan sebanyak 10 butir soal model PISA dengan kategori valid. Sedangkan pada penelitian ini menghasilkan sebanyak 5 butir soal dengan kategori valid. ○ Tempat penelitiannya berbeda yakni, penelitian sebelumnya dilakukan di SMP Negeri 4 Bandar Lampung. Sedangkan penelitian ini dilakukan di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.
--	--	---	--	--

2.	Febrina Bidasari	Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama	Peneliti sama-sama mengembangkan soal berbasis model PISA.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penelitian ini pada konten quantity untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan pada penelitian ini untuk menghasilkan soal model PISA dengan kategori valid. ○ Metode penelitian ini menggunakan <i>Preliminary</i> (persiapan dan pendesainan) dan Tahap formatif evaluation (<i>self evaluation, expert reviews, one to one, small group dan field test</i>). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yakni: <i>Analyze</i> (analisis), <i>design</i> (desain), <i>development</i> (pengembangan), <i>implementasion</i> (implementasi), dan <i>evaluation</i> (evaluasi). ○ Hasil dari penelitian sebelumnya menghasilkan sebanyak 12 butir soal model PISA dengan kategori valid dengan menggunakan konten quantity.
----	---------------------	---	--	--

				<p>Sedangkan pada penelitian ini menghasilkan sebanyak 5 butir soal dengan kategori valid.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Tempat penelitiannya berbeda yakni, penelitian sebelumnya dilakukan di SMP Negeri 17 Palembang. Sedangkan penelitian ini dilakukan di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.
3.	Ninik Charmila	Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Jambi	Peneliti sama-sama mengembangkan soal berbasis model PISA.	<ul style="list-style-type: none"> o Penelitian menggunakan konteks Jambi untuk menghasilkan soal model PISA yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Sedangkan pada penelitian ini untuk menghasilkan soal model PISA dengan kategori valid. o Metode penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu tahap persiapan (<i>preliminary</i>) dan tahap <i>formative evaluation</i> yang meliputi <i>self evaluation</i>, <i>prototyping</i> yang meliputi <i>expert reviews</i>, <i>one-to-one</i>, dan <i>small group</i>, serta <i>field test</i>. Sedangkan pada

				<p>penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yakni: <i>Analyze</i> (analisis), <i>design</i> (desain), <i>development</i> (pengembangan), <i>implementasion</i> (implementasi), dan <i>evaluation</i> (evaluasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hasil dari penelitian sebelumnya menghasilkan sebanyak 14 butir soal model PISA dengan kategori valid dengan menggunakan konteks Jambi. Sedangkan pada penelitian ini menghasilkan sebanyak 5 butir soal dengan kategori valid. ○ Tempat penelitiannya berbeda yakni, penelitian sebelumnya dilakukan di SMP Negeri 3 Jambi. Sedangkan penelitian ini dilakukan di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.
--	--	--	--	---

B. KAJIAN TEORI

1. Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan suatu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan dapat menguji keefektifan produk tersebut.¹⁴ Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggung jawabkan.¹⁵ Seels dan Richery mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya di evaluasi.¹⁶

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan dapat dipertanggung jawabkan sehingga akhirnya produk di evaluasi. Penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk untuk bidang pendidikan dan sosial masih rendah padahal banyak produk yang perlu dihasilkan melalui *research and development* sehingga dalam

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014), 297.

¹⁵ Ika Sri Purnamasari, "Pengembangan paket Soal Ope- Ended Model PISA Untuk Mengetahui Level Literai Matematika Siswa Kelas VII SMP", *Skripsi*, (2016), 8.

¹⁶ Astuti, "Pengembangan Soal Matematika", 31.

pengembangan soal matematika model PISA ini dirancang dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan.¹⁷

2. PISA

a. Pengertian PISA

PISA (*Programme for International Students Assessment*) adalah studi internasional tentang literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Studi ini dikoordinasikan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) yang berkedudukan di Paris, Prancis.¹⁸ PISA merupakan studi yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali, yaitu pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan seterusnya. Indonesia mulai sepenuhnya berpartisipasi sejak tahun 2000. Pada tahun 2000 sebanyak 41 negara berpartisipasi sebagai peserta sedangkan pada tahun 2003 menurun menjadi 40 negara dan pada tahun 2006 melonjak 57 negara.¹⁹

PISA (*Programme For International Student Assessment*) bertujuan meneliti secara berkala tentang kemampuan siswa (kelas X SMA/MAN) dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematic literacy*), IPA (*scientific literacy*).²⁰ Pada tahun 2000 penelitian PISA difokuskan kepada kemampuan membaca, sementara dua aspek lainnya menjadi pendamping. Pada tahun 2003

¹⁷ Ibid., 32.

¹⁸ Ayu Evita, “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk mengukur kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”, 9.

¹⁹ Yohana Jawa dan Oktavianus Mamoh, “Analisis Kemampuan Matematika Siswa SMP Di Kefamenanu Dalam Menyelesaikan Soal PISA”, Prosiding- PM29, (2019), 1.

²⁰ Ibid., 2.

aspek matematika menjadi fokus utama kemudian diteruskan aspek IPA pada tahun 2006. Fokus penilaian PISA tidak hanya pada penguasaan materi kurikulum sekolah, tetapi meliputi penguasaan pengetahuan dan kecakapan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Bahkan PISA dapat mengukur persiapan peserta didik untuk kehidupan, kompetensi pokok, tantangan kehidupan nyata, adalah kontras dengan tujuan yang dilakukan oleh penilaian lain.²¹

Dalam melakukan studi ini, setiap negara harus mengikuti prosedur operasi standar yang telah diterapkan, seperti pelaksanaan uji coba dan survei, penggunaan tes dan angket, penentuan populasi dan sampel, pengelolaan dan analisis data dan pengendalian mutu.

b. Karakteristik PISA

PISA mengukur kemampuan peserta didik pada akhir usia wajib belajar untuk mengetahui kesiapan siswa menghadapi tantangan masyarakat pengetahuan (*knowledge society*) dewasa ini. Penilaian dalam PISA berorientasi ke masa depan, yaitu menguji kemampuan anak muda untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata, tidak semata-mata mengukur kemampuan yang di

²¹ Anni Malihatul hawa dan Lisa Virdinarti Putra, "PISA Untuk Siswa Indonesia", 2.

cantumkan dalam kurikulum sekolah. Dapat dibedakan dari penilain lainnya seperti berikut di bawah ini.²²

- 1) PISA berorientasi pada kebijakan desain dan metode penilaian dan pelaporan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing negara peserta PISA agar dapat dengan mudah ditarik pelajaran tentang kebijakan yang telah dibuat oleh negara peserta melalui perbandingan data yang disediakan.
- 2) PISA menggunakan pendekatan literasi yang inovatif, suatu konsep belajar yang berkaitan dengan kapasitas para siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam mata pelajaran kunci diseratai dengan kemampuan untuk menelaah, memberi alasan dan mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan mnginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi.
- 3) Konsep belajar dalam PISA berhubungan dengan konsep belajar sepanjang hayat, yaitu konsep belajar yang tidak membatasi pada penilaian kompetensi siswa sesuai dengan kurikulum dan konsep lintas kurikulum, melainkan juga motivasi belajar, konsep diri mereka sendiri, dan strategi belajar yang diterapkan.

²² Febrina Bidasari, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Gantang*, Vol.II, No. 1, (2017), 4.

- 4) Pelaksanaan penilaian dalam PISA teratur dalam rentangan waktu tertentu yang memungkinkan negara-negara peserta untuk memonitor kemajuan mereka sesuai dengan tujuan belajar yang telah ditetapkan.

c. Konten Dalam PISA

Konten dalam PISA dibagi menjadi empat bagian, yaitu:²³

- 1) Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationships*)

Perubahan dan hubungan berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Hubungan ini juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel. Oleh karena setiap representasi simbol itu memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing. Proses penerjemahnya sering menjadi sangat penting dan menentukan sesuai dengan situasi dan tugas yang harus dikerjakan.

- 2) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*)

Ruang dan bentuk berkaitan dengan pelajaran geometri. Soal tentang ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa mengenali bentuk. Mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungannya dengan posisi benda tersebut. Wijaya menyebutnya

²³ Ika Sri Purnmasari, “Pengembangan Soal Open Ended Model PISA Untuk Mengetahui Level Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP”, *Skripsi*, (2016), 19.

bahwa untuk memahami konsep space and shape dibutuhkan kemampuan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan objek berbeda, menganalisis komponen-komponen dari suatu objek, dan mengenali suatu bentuk dimensi dan representasi yang berbeda.

3) Bilangan (*Quanty*)

Bilangan berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Termasuk dalam konten bilangan ini adalah kemampuan bernalar secara kuantitatif, merepresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung di luar kepala, dan melakukan penaksiran.

4) Probabilitas/Ketidakpastian dan Data (*Uncertainty and Data*)

Probabilitas/ketidakpastian dan data berhubungan dengan statistik dan peluang yang sering digunakan dalam masyarakat informasi. Pada kategori ini meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang. Penyajian dan interpretasi data adalah konsep kunci dalam konten ini.

d. Proses Matematika

Berdasarkan Hayat dalam bukunya, PISA mengelompokkan komponen proses ini kedalam tiga kelompok yaitu:²⁴

1) Komponen proses reproduksi (*reproduction cluster*)

Dalam penilaian PISA, siswa diminta untuk mengulang atau menyalin informasi yang diperoleh sebelumnya. Misalnya, siswa diharapkan dapat mengulang kembali defenisi suatu hal dalam matematika. Dari segi keterampilan, siswa dapat mengerjakan perhitungan sederhana. Tentunya keterampilan seperti ini sudah sering kita lihat dalam penilaian tradisional.

2) Komponen proses koneksi (*connection cluster*)

Dalam koneksi ini, siswa diminta untuk dapat membuat keterkaitan antara beberapa gagasan dalam matematika, membuat hubungan antara materi ajar yang dipelajari dengan kehidupan nyata di sekolah dan masyarakat. Dalam kelas ini pula, siswa dapat memecahkan permasalahan yang sederhana. Khususnya, siswa dapat memecahkan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dalam kehidupan tetapi masih sederhana. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat terlibat langsung dalam pengambilan keputusan secara

²⁴ Bahrul Hayat dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 46.

matematika dengan menggunakan penalaran matematika yang sederhana.

3) Komponen proses refleksi (*reflection cluster*)

Komponen refleksi ini adalah kompetensi yang paling tinggi yang diukur kemampuannya dalam PISA, yaitu kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep matematika. Melalui uji kompetensi ini, diharapkan setiap siswa berhadapan dengan suatu keadaan tertentu. Mereka dapat menggunakan pemikiran matematikanya secara mendalam dan menggunakannya untuk memecahkan masalah. Dalam melakukan refleksi ini, siswa melakukan analisis terhadap situasi yang dihadapinya, mengidentifikasi dan menemukan “matematika” dibalik situasi tersebut. Proses matematisasi ini meliputi kompetensi siswa dalam mengenali dan merumuskan keadaan dalam konsep matematika, membuat model sendiri tentang keadaan tersebut, melakukan analisis, berpikir kritis, dan melakukan refleksi atas model itu, serta memecahkan masalah dan menghubungkannya kembali pada situasi semula.²⁵

²⁵ Evi Silvia, Zulkardi dan Darmawijoyo, “Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Peratama”.

e. Konteks PISA

Dalam PISA, konteks matematika dibagi ke dalam situasi sebagai berikut: ²⁶

- 1) Konteks pribadi yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari. Dalam menjalani kehidupan sehari-hari tentu para siswa menghadapi berbagai persoalan pribadi yang memerlukan pemecahan secepatnya. Matematika diharapkan dapat berperan sebagai solusi dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.
- 2) Konteks pendidikan dan pekerjaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah atau di lingkungan tempat kerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskannya, melakukan klasifikasi masalah dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.
- 3) Konteks umum yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya itu untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.

²⁶Hendri dan A.N.M. Salaman Prastyo, "Pengembangan Soal matematika Model PISA menggunakan Konteks Kalimantan Timur", *Jurnal Pedagogik*, Volume 3 issue 1, (2020), 7.

- 4) Konteks keilmuan yang secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

Konteks ini dikenal sebagai konteks intra-mathematical.

f. Format soal model PISA

Menurut Gerry Shiel dkk dalam *PISA Mathematics: A Teacher's Guide* bahwa format soal model PISA dibedakan dalam lima bentuk soal yang berbeda yaitu: ²⁷

- 1) *Traditional Multiple-Choice item* adalah bentuk soal pilihan ganda, siswa dapat memilih alternatif jawaban sederhana.
- 2) *Complex Multiple-Choice item* adalah bentuk soal yang menuntut siswa memilih alternatif jawaban yang agak kompleks.
- 3) *Closed constructed respon item* adalah bentuk soal yang menuntut siswa untuk menjawab dalam bentuk angka atau bentuk lain yang sifatnya tertutup.
- 4) *Short-respon item* adalah soal yang membutuhkan jawaban singkat.
- 5) *Open-constructed respons item* adalah soal yang harus dijawab dengan uraian terbuka.

²⁷ Astuti, "Pengembangan Soal Matematika", 19.

Dapat disimpulkan dari yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa soal matematika PISA mencakup tiga komponen: konten, konteks dan proses. Soal PISA juga memiliki tingkatan dari level 1 hingga ke level 6 sehingga dapat diuraikan dibawah ini²⁸ :

- 1) Level pertama dengan menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.
- 2) Level kedua dengan menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan dengan rumus.
- 3) Level ketiga melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah.
- 4) Level keempat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta menginterpretasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata.
- 5) Level kelima bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.

²⁸ Dina Faridatul Ngazizah, "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematis Bertipe PISA Pada Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Rejotangan Tulungagung", *Skripsi*, (2018), 38.

- 6) Level keenam dengan menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.

3. Masalah matematika

Suatu soal merupakan suatu masalah jika hanya jika peserta didik tidak mempunyai aturan yang bisa digunakan untuk mendapatkan jawaban pertanyaan tersebut. Sehingga peserta didik tersebut memerlukan solusi untuk menyelesaikan soal.²⁹ Jadi masalah adalah suatu kondisi dimana seseorang mencari beberapa tujuan yang sesuai dengan tindakan nyata untuk bisa diselesaikan sedangkan dalam matematika, sebuah masalah adalah situasi yang melibatkan kemampuan matematis, konsep, atau proses yang digunakan untuk mencapai tujuan pertanyaan. Masalah yang sering terjadi pada dunia pendidikan, salah satunya pada saat pembelajaran matematika.

Soal dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah pertanyaan dengan menuntut jawaban dan suatu hal yang sulit harus dipecahkan, masalah.³⁰ Pendidik memberikan soal kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan yang dimiliki mengenai materi yang telah disampaikan. Akan tetapi, hasil dari pengerjaan soal tersebut tidak memuaskan. Karena hasilnya tidak selalu benar dan masih banyak yang kemampuannya masih belum mencapai tingkat tinggi dalam

²⁹ *Ibid.*, 27.

³⁰ Ayu Evita, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk mengukur kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama", hal 8.

keterampilan dan pengetahuannya.³¹ Soal yang diberikan bisa menggunakan dengan tes lisan bahkan tes tertulis. Dengan syarat soal atau pertanyaan tersebut dibuat sedemikian rupa sehingga dapat mengukur kemampuan peserta didik. Ketika soal dalam bentuk lisan maka pertanyaan yang diberikan pendidik hendaknya mencakup materi yang telah dibahas sebelumnya dan mengandung sifat penguatan yang tidak terlalu mendalam. Jika soal tertulis yang diberikan maka perlu persiapan terlebih dahulu sehingga pertanyaan dapat mencakup dari keseluruhan materi hingga mendalam.

Peneliti menyimpulkan bahwa soal adalah suatu tolak ukur yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Dalam pengerjaan soal selalu berusaha benar untuk menjawabnya. Diantara peserta didik ada yang mengerjakan dengan tepat bahkan ada pula yang salah. Maka dari hal tersebut pendidik mampu mengetahui kemampuan masing-masing siswa mengenai seberapa paham peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan sebelumnya. Setiap penyusunan soal maka diperlukan langkah-langkah sebagai berikut³² :

- a. Menggunakan materi sesuai dengan yang di ujikan.
- b. Menentukan dari materi tersebut dengan menjadikan soal dengan bentuk pilihan ganda, uraian, benar-salah bahkan ujian praktik.
- c. Membuat kisi-kisi soal sesuai indikator dari materi.

³¹ Qusnul Dwi Cahyo Agus Wulandari, "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Matriks Pada Siswa Kelas X MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016", *Skripsi*, (2016), 14.

³² Dawai. <http://www.dawainews.com/?p=3122>. 21 februari 2019

- d. Menulis soal dengan mengacu indikator sesuai dengan kisi-kisi soal.
- e. Menulis kunci jawaban dan penskoran.

James mengatakan matematika adalah suatu ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep yang berhubungan dengan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi menjadi 3 bagian yaitu: aljabar, analisis dan geometri.³³ Matematika merupakan ilmu tentang bilangan dan menjadi ilmu universal yang mempunyai peran penting untuk daya pikir manusia.³⁴

Pendapat yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut dapat didefinisikan bahwa masalah adalah sesuatu pertanyaan yang cara penyelesaiannya tidak langsung diterima sebagai suatu metode pemecahannya, sedangkan matematika adalah suatu pengetahuan berkenaan dengan ide-ide atau konsep abstrak yang tersusun secara berurutan, logis, guna untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu pertanyaan yang penyelesaiannya berisi ide-ide atau konsep matematika dan tanpa menggunakan algoritma yang rutin. Soal matematika memiliki karakteristik sebagai berikut :³⁵

³³ Ratna Sariningsih dan Ratni Purwasih, "Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru", *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika, Vol.1, (2017), 164.*

³⁴ Nestiyani Uswatun Khasanah, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Strategi Realistic Mathematics Education Berbasis Group Investigation", *Publikasi Ilmiah, (2016), 2.*

³⁵ Wiwik Dwi Novitasari, "Pengembangan Media Cerpen Matematika Untuk Menyelesaikan Soal cerita Pada Materi Kubus dan Balok", *UIN Sunan Ampel Surabaya, (2012), 35.*

- a. Soal matematika yang berbentuk cerita merupakan suatu uraian yang memuat satu atau beberapa konsep matematika sehingga siswa ditugaskan untuk merinci konsep-konsep yang terkandung dalam soal tersebut. Umumnya uraian soal merupakan aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan nyata sehingga siswa seakan-akan menghadapi keadaan yang sebenarnya.
 - b. Siswa dituntut untuk menguasai materi tes dan bisa mengungkapkannya dalam bahasa tulisan yang baik dan benar.
 - c. Baik untuk menarik hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan materi yang sedang dipikirkannya.
4. Pengembangan masalah matematika model PISA

Pengembangan masalah matematika model pisa adalah suatu proses bertujuan untuk menghasilkan produk yakni soal matematika model PISA yang valid. Dengan produk yang valid dapat membantu pembelajaran peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam berfikir tingkat level tinggi. Salah satunya adalah soal matematika model PISA yang dikembangkan oleh peneliti.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian seperti ini yang menghasilkan produk tertentu untuk bidang administrasi, pendidikan, dan sosial masih sangat rendah padahal banyak produk tertentu dalam bidang pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui penelitian pengembangan.³⁶ Sukmadinata mengatakan pendekatan penelitian R&D dapat menghasilkan suatu produk baru bahkan menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya.³⁷ Pada penelitian ini dikembangkan soal matematika model PISA untuk peserta didik MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. Peneliti menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan dengan meliputi *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) seperti yang disarankan oleh Dick and Carry(1996).³⁸

³⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D (Bandung : Alfabeta, 2014), 298.

³⁷ Budiyo Saputro, Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi penyusun Tesis dan Disertasi (Yogyakarta : Aswaja pressindo, 2011), 8.

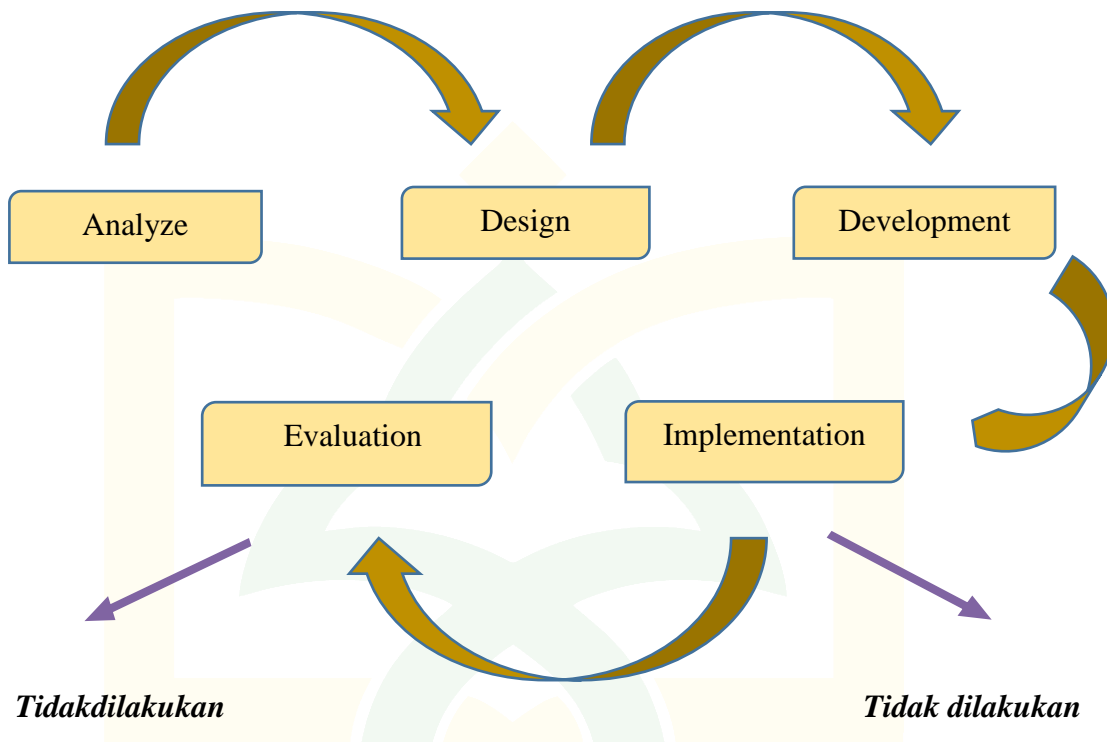
³⁸ Endang Mulyatiningsih, "Pengembangan Model Pembelajaran".

Berdasarkan pengertian diatas peneliti menyimpulkan untuk penelitian ini bahwa metode R&D adalah metode yang menghasilkan sebuah produk yang dapat berguna di dunia pendidikan dalam bidang keahlian tertentu, serta memiliki efektivitas dari sebuah produk yang dikembangkan nantinya. Dengan menggunakan model ADDIE yang digunakan pada penelitian pengembangan peneliti saat ini.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan pada pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV) kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo dengan menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu alat yang efektif untuk menghasilkan sebuah produk, dikarenakan model pengembangan ADDIE ini merupakan pedoman kerangka kerja untuk situasi yang sangat kompleks, sehingga sangat tepat untuk mengembangkan produk pendidikan³⁹, namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap development seperti bagan pada gambar 3.1. Keterbatasan tersebut berdasarkan situasi dan kondisi saat ini yang masih pandemi COVID-19.

³⁹ Ayu Wandari dkk, “Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa”, *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol 1 No 2, (2018), 50.



Gambar 3.1 Model penelitian pengembangan ADDIE

(Oleh : Endang Mulyatiningsih)

1. Analyze

Pada tahap awal penelitian pengembangan ini adalah analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis peneliti dilakukan sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan peneliti untuk mengumpulkan segala informasi masalah/soal yang perlu dikembangkan serta kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan wawancara terhadap pendidik matematika kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo.

b. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan peneliti untuk mengetahui kemampuan akademik peserta didik terkait kemampuan dalam model PISA. Dari hasil analisis ini digunakan sebagai bahan dalam mengembangkan soal model PISA yang dilakukan peneliti.

2. Design

Pada tahap ini yakni pendesainan dalam mengembangkan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel untuk peserta didik kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. Peneliti merancang bentuk dasar dari soal model PISA dengan membuat kisi-kisi soal, soal dan kunci jawaban soal. Penyusunan desain ini, untuk menilai produk atau soal masalah model PISA hingga valid sebelum soal digunakan. Jika desain soal dianggap layak maka tidak perlu direvisi, begitupun sebaliknya apabila desain soal belum layak atau perlu direvisi maka dilakukan revisi terlebih dahulu.

3. Development

Pada tahap ini yakni mengembangkan dari desain produk yang telah disusun sebelumnya, berdasarkan tahapan sebagai berikut :

- a. Peneliti menyelesaikan produk yang akan dikembangkan, kemudian peneliti mengoreksi ulang dari soal hasil pengembangan sebelum divalidasi, jika sudah sesuai selanjutnya produk siap untuk divalidasi.
- b. Membuat angket validitas produk untuk ahli pendidikan matematika teruma konteks PISA dan angket untuk respon pendidik dan peserta didik. Tujuan dilakukan validasi untuk mendapatkan penilaian kevalidan dan saran dari ahli tersebut mengenai kesesuaian soal yang dikembangkan peneliti.
- c. Setelah mendapat masukan dari para ahli dan divalidasi, sehingga diketahui kelemahannya. Dari kelemahan tersebut selanjutnya dicoba memperbaiki produk yang dikembangkan. Produk yang sudah direvisi dan mendapat predikat baik, maka produk dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implementation. uji coba ke peserta didik.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil adalah peserta didik kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo dalam penelitian pengembangan masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV).

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Sugiono mengemukakan bahwa wawancara atau interview dapat dilakukan secara terstruktur, tidak terstruktur dan semi terstruktur. Wawancara adalah perbincangan dua orang untuk memberi informasi dengan metode tanya jawab dan dapat dilakukan dengan tatap muka. Peneliti menggunakan wawancara semi terstruktur untuk menemukan suatu informasi yang terkait dengan judul peneliti sehingga dapat dijadikan suatu kesimpulan dari topik tersebut.

2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi seseorang atau hal yang ia ketahui. Metode angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validasi soal model PISA yang dikembangkan oleh peneliti. Pada lembar angket ini berisi pertanyaan mengenai adanya kesalahan penulisan, keterbacaan soal, serta kritik dan saran terhadap soal model PISA. Komentar atau saran validator menjadi catatan untuk revisi atau perbaikan soal model PISA peneliti.

E. Instrumen pengumpulan data

Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar angket validasi soal matematika model PISA. Lembar angket validasi digunakan dalam penelitian pengembangan untuk

mengetahui kevalidan soal matematika model PISA. Dalam lembar angket ini menggunakan skala pengukuran yang dikembangkan oleh likert yaitu skala likert. Skala likert tersebut menggunakan 5 titik respon untuk setiap butir pertanyaan, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup, setuju dan sangat setuju.⁴⁰

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif. Analisis data deskriptif digunakan untuk menganalisis data setelah validasi dengan cara merevisi berdasarkan catatan validator. Hasil dari analisis inilah yang akan digunakan untuk merevisi soal matematika model PISA yang dibuat oleh peneliti.

Analisis Kevalidan adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu soal dari validator ahli pendidikan matematika. Suatu Soal dikatakan valid apabila semua validator menyatakan bahwa soal model PISA pada materi kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo dapat digunakan dengan revisi. Adapun kategori untuk kualitas produk soal yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Rumus yang digunakan untuk penilaian dari hasil uji validitas yaitu:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{total nilai}} \times 100\%$$

⁴⁰ Weksi Budiaji, “Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert”, *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, Vol 2 No 2 (2013), 129.

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Soal Model PISA

No	Skor	Kriteria
1.	80 – 100%	Sangat Baik
2.	70 – 79%	Baik
3.	60 – 69%	Cukup Baik
4.	50 – 60%	Kurang Baik
5.	>50%	Sangat Kurang Baik



IAIN JEMBER

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Pengembangan Soal Model PISA

Tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini adalah menghasilkan soal matematika model PISA untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan dengan berfikir tingkat level tinggi. Penelitian dan pengembangan ini dikembangkan dengan mengikuti model pengembangan ADDIE. Model pengembangan yang dimaksud terdiri dari 5 tahap, akan tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap ke 3 yang meliputi *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan).⁴¹ Data hasil setiap tahapan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Analyze* (analisis)

Analyze (analisis) merupakan tahap pertama pada penelitian ini. Pada tahap ini ada dua hal yang dilakukan yakni melakukan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah

sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini dilakukan di kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo dengan cara wawancara kepada pendidik

⁴¹ Troynanda Feriatna, "Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Matri Peluang Untuk Siswa Kelas X", *Lemma*, 1, (November, 2017), 68

matematika mengenai pembelajaran matematika. Dari hasil wawancara dengan ustad Mulyadi sebagai pendidik matematika di kelas X menjelaskan bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adalah kurikulum 2013 dan untuk proses pembelajaran dapat dilakukan dengan lancar. Pak Mulyadi selalu memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya hal-hal yang masih dianggap sulit dan memerlukan penjelasan ulang bagian yang belum dipahami. Akan tetapi, dari hal tersebut pendidik belum pernah mengembangkan soal model PISA dan di sekolah juga belum menerapkannya.

b. Analisis karakteristik

Tahap analisis karakteristik ini hanya difokuskan terhadap peserta didik kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo sebagai subjek uji coba dalam pengembangan soal model PISA. Menurut ustad Mulyadi menjelaskan bahwa beragam karakteristik dari setiap peserta didik kelas X ada yang kemampuannya tinggi, sedang dan ada pula yang rendah terutama dalam pembelajaran matematika. Namun kemampuan yang tinggi lebih sedikit dimiliki oleh peserta didik dari pada kemampuannya yang sedang dan rendah. Sehingga dengan karakter peserta didik yang berbeda-beda, sekolah mengambil kebijakan untuk tidak memisahkan peserta didik sesuai dengan karakter dan kemampuan akademisnya.

2. Desain

Setelah tahap analisis dilakukan, selanjutnya yakni mendesain masalah matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV). Hal ini dapat dirancang untuk solusi dari permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis. Pada awal tahap desain soal model PISA yang dibuat meliputi:

a. Kisi-kisi soal

Peneliti menyusun kisi-kisi soal model PISA dengan menentukan konten, konteks, proses, level (tingkatan) berdasarkan PISA dan dilengkapi indikator dalam rancangan kisi-kisi seperti pada gambar 4.1.

KISI-KISI SOAL MODEL PISA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : MA ZAHA 1 Genggong
 Kelas : X
 Materi : Persamaan linear Dua Variabel
 Alokasi Waktu : 90 menit

No	Konten	Konteks	Proses	Level	Tema	Indikator
1.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pribadi	Reproduksi	2	Koperasi sekolah	Menghitung harga alat tulis yang dibeli
2.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Umum	Reproduksi	2	Fasilitas	Menghitung banyak pengeluaran untuk fasilitas
3.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pribadi	Reproduksi	3	Buruh tani	Menghitung penghasilan yang diperoleh
4.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Umum	Koneksi	3	Wisata	Menghitung jumlah pengunjung anak-anak
5.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pribadi	Koneksi	3	Butik	Menghitung lebar setelah memperluas area butik

Gambar 4.1 kisi-kisi soal model PISA

b. Soal dan kunci jawaban

Selanjutnya peneliti menyusun soal medel PISA dalam bentuk uraian sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun dan dilengkapi kunci jawaban dari soal tersebut.

3. Pengembangan

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap pengembangan atau *development*. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan soal yang sudah dirancang sebelumnya oleh peneliti berdasarkan tahap pertama dan kedua. Dari kelayakan soal tersebut dapat dilakukan dengan validasi oleh para ahli. Berikut adalah hasil rancangan produk soal sebelum divalidasi oleh para ahli.

1. KOPERASI SEKOLAH



Koperasi sekolah sangat membantu peserta didik untuk perlengkapan dalam belajar. Aisyah pergi ke koperasi sekolah untuk membeli 3 buku tulis dan 2 pena. Untuk itu Aisyah harus membayar sejumlah Rp 12.500. Berapakah harga masing-masing untuk setiap satu 1 buku dan 1 pena ?

Gambar 4.2 Soal Model PISA Level 2

2. FASILITAS



Kipas angin Tornado berdesain minimalis dengan jeruji besi, cocok diletakkan dimana saja. Salah satunya di sekolah Pelita menggunakan 2 fasilitas kipas angin Tornado di setiap ruangan kelasnya. Pak Joko selaku kepala sekolah di SMP Pelita selalu memberikan fasilitas terbaik untuk peserta didiknya. Jika Pak Joko ingin membeli kipas angin Tornado lagi untuk 5 ruangan kelas yang baru selesai di bangun. Berapakah uang yang harus dikeluarkan Pak Joko, jika harga satu kipas adalah Rp 370.000 ?

Gambar 4.3 Soal Model PISA Level 2

3. BURUH TANI



Pak Atan adalah seorang buruh tani yang giat dalam bekerja. Ia mendapatkan penghasilan setiap 3 bulan sekali usai panen bawang merah sebanyak Rp 5.200.000. sedangkan setiap 1 bulan sekali, ia juga mendapatkan penghasilan dari panen tomat sebanyak Rp 630.000. Berapakah total pendapatan Pak Atan setiap 3 bulan sekali ?

Gambar 4.4 Soal Model PISA Level 3

4. WISATA



Kolam renang Ayu rezeki merupakan wisata yang ada di salah satu desa Kerpangan. Wisata ini berdiri sejak tahun 2019 dengan biaya tarif yang murah. Jumlah pengunjung pada hari sabtu sebanyak 67 orang yang terdiri dari orang dewasa dan anak-anak. Jika pengunjung dewasa ada 13 orang pasangan suami istri dan satu orang anak. Berapakah pengunjung anak pada hari sabtu tersebut ?

Gambar 4.5 Soal Model PISA Level 3

5. BUTIK



Ibu Andira seorang pengusaha yang sukses pada usia muda. Ia merintis usahanya yang berawal menjadi seorang penjahit. Dengan hasil jahitannya yang bagus dan rapi, sehingga pembeli tidak pernah kecewa dengan hasilnya. Beberapa tahun kemudian Ibu Andira mempunyai butik muslim yang dilengkapi dengan hasil desainer bahkan jahitannya sendiri. Toko butik muslim ini setiap harinya selalu ramai dengan pembeli. Bahkan area tempat parkir dapat melebihi batasnya. Jika Ibu Andira memperluas area toko butik muslim dengan selisih panjang dan lebar adalah 700 m^2 . Berapa lebar butik muslim Ibu Andira saat ini ?

Gambar 4.6 Soal Model PISA Level 3

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya soal model PISA yang dikembangkan adalah hasil validasi oleh ahli. Dari soal yang sudah disusun dan dirancang kemudian di validasi kepada 2 dosen pendidikan matematika yakni Bapak Dimas danar septiadi, M.Pd dan Ibu Masrurrotullaily, M.Sc. Saran dan komentar akan menjadi masukan dalam soal yang telah dibuat oleh peneliti, sehingga peneliti dapat memperbaiki desain soal sebelum diujicobakan.

B. Hasil Pengembangan Soal Model PISA

1. Hasil validasi

Hasil validasi dari validator dapat dinyatakan seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Komentar Hasil Validasi

Komentar	Keputusan revisi
Instrumen tidak sesuai dengan judul penelitian	Peneliti memutuskan untuk menyusun ulang soal model PISA
Tingkat kesulitan soal masih tergolong rendah untuk peserta didik kelas X	yang sesuai dengan saran dari validator.

Dengan keputusan peneliti, maka penyusunan soal model PISA yang telah direvisi dapat dilihat pada gambar 4.7 hingga gambar 4.11 dan soal tersebut akan divalidasi ulang untuk menghasilkan kevalidan dari validator.

1. ELEKTRONIK

Pada dasarnya semua kipas angin memiliki kegunaan yang sama, yang membedakan hanya posisi kipas angin. Saat ini toko elektronik memberikan potongan harga sesuai dengan aneka kipas angin seperti berikut.



Jika Pak Atan membeli 2 kipas angin untuk setiap dinding ruang tidur. Dengan harga paling murah yang akan dipilih, Berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak atan?

Gambar 4.7 Soal Model PISA Level 1

2. PEKERJAAN

Pedas adalah salah satu cita rasa yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Hampir semua pedagang sayur dipasar dilengkapi dengan cabe rawit. Saat ini harga cabe rawit bertambah naik.



Dalam satu minggu Ibu Ati telah menyediakan 1 kwintal dari 2 macam cabe rawit untuk penjualan satu minggu. Di hari kelima penjualan cabe rawit sudah habis terjual.

Pertanyaan

Jika penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama. Berapakah penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit?

Gambar 4.8 Soal Model PISA Level 2

3. WISATA

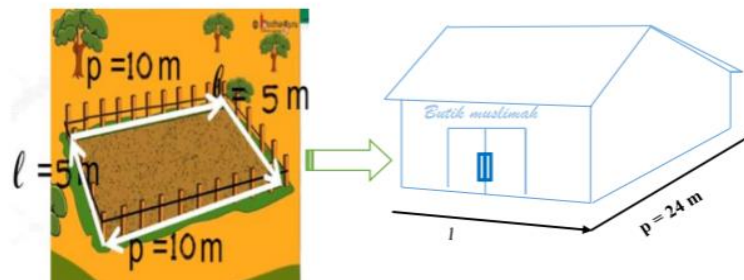
Kolam renang Aladin Aquaplay merupakan wisata yang ada di perumahan Tangerang. Beragam wahana bermain air yang eksotis, dari perosotan, water slider, ember tumpah, climbing wall dan lain-lain hanya dengan harga seperti di bawah ini.



Sebelum pandemi, kolam tersebut diramaikan oleh banyak pengunjung sehingga pendapatan dari tiket masuk dalam sehari maksimal sebesar Rp 5.000.000. saat ini mengalami penurunan sehingga pendapatan berkurang sebanyak Rp 3.400.000. Jika wisata tersebut dibuka selama tiga hari secara bergantian. Berapa banyak pengunjung yang mungkin datang dalam satu minggu?

Gambar 4.9 Soal Model PISA Level 2

4. TANAH



Gambar diatas dapat diketahui bahwa luas bidang tanah adalah 50m^2 dari hasil perhitungan $L = p \times l$

Pertanyaan

Jika bidang tanah tersebut akan dibangun butik muslim dengan kriteria sebagai berikut:

1. Mempunyai panjang 24 m.
2. Keliling dari butik muslim adalah 76 m

Berapakah luas bidang tanah yang akan ditambahkan untuk memenuhi kriteria dalam pembangunan butik muslim?

Gambar 4.10 Soal Model PISA Level 3

5. ALAT TULIS

Alat tulis menjadi suatu kebutuhan bagi setiap anak dalam menuntut ilmu. Di bawah adalah salah satu informasi dalam penjualan alat tulis.

Item	Specifications	Price (Rp)
BIG BOS	1 pak isi 6 buku / buku isi 42 lb	Rp 23.000,-
Sidu	38	Rp 23.000,-
Sidu	58	Rp 30.000,-
Vision	38	Rp 22.000,-
Vision	58	Rp 29.000,-
CAMPUS	38	Rp 25.000,-
CAMPUS	58	Rp 33.000,-
TIARA CAMPUS	38	Rp 33.000,-
TIARA CAMPUS	50	Rp 39.000,-
NOBEL	35	Rp 28.000,-
NOBEL	50	Rp 34.000,-

Harga Sampul :

1. Bergambar ukuran sidu 1pak isi 20lembar Rp 9.000,-
2. Bergambar ukuran Maxi 1pak isi 20lembar Rp 12.000,-
3. Plastik tebal ukuran sidu isi 10 Rp 7.000,-
4. Plastik tebal ukuran Maxi isi 10 Rp 9.000,-
5. Plastik tipis ukuran sidu isi 10 Rp 4.000,-
6. Plastik tipis ukuran maxi isi 10 Rp 6.000,-
7. Coklat Polos ukuran sidu Rp 2.000,- & Ukuran Maxi Rp 3.000,- isi 10

* bisa sekalian disimpulkan + Rp 5.000,-

Jika dari daftar diatas Aisyah membeli buku tulis dan sampul dengan menghabiskan uangnya sebesar Rp 61.000. Berapa banyak buku yang mungkin akan disampul oleh Aisyah? Berikan alasan.

Gambar 4.11 Soal Model PISA Level 3

Dari hasil validasi yang kedua, validator menyatakan bahwa soal matematika model PISA sudah tergolong baik dengan ketegori 75,5% dengan perbaikan dan revisi berdasarkan saran dan komentar para validator. Soal yang sudah direvisi berdasarkan saran dan komentar dapat dilihat pada tabel 4.2 dan hasil tersebut sudah dinyatakan layak untuk digunakan.

Saran / komentar	
Untuk soal nomor 4, diberikan informasi bahwa pemilik tanah akan membeli tanah lagi disebelahnya	
Sebelum revisi	Sesudah revisi
Gambar diatas dapat diketahui bahwa luas bidang tanah adalah 50m^2 dari hasil perhitungan $L = p \times l$.	Gambar diatas dapat diketahui bahwa luas bidang tanah adalah 50m^2 dari hasil perhitungan $L = p \times l$. Sedangkan pemilik bidang tanah tersebut akan membeli tanah lagi yang terletak disebelahnya.
Saran / Komentar	
Untuk soal nomor 1, berdasarkan jawaban, ada 3 macam kipas yang bisa diletakkan di dinding. Salah satunya adalah kipas 2 in 1. Dilihat dari gambar kipas tersebut tidak bisa ditempel di dinding.	

Gambar 4.12 Soal Sebelum Revisi

Jawab :

- Dari informasi diatas hanya ada 3 macam kipas yang dapat dipasang di dinding ruang tidur.
- Dapat dimisalkan bahwa *banyak kipas yang di beli* = x dan *uang yang harus dibayarkan* = y .
- Sehingga $y = x \times$ harga kipas angin seperti dibawah ini:
 1. Kipas Angin 2 In 1 seharga Rp 311.200
 $y = 2 \times (311.200) = 622.400$
 2. Kipas Angin dinding 18 Inch seharga Rp 359.000
 $y = 2 \times (359.000) = 718.000$
 3. Kipas Angin 3 In 1 seharga Rp 399.000
 $y = 2 \times (399.000) = 798.000$

Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk pembelian kipas angin adalah seharga Rp 622.000. Harga tersebut paling murah diantara kipas yang lainnya.

Gambar 4.13 Soal Sesudah Revisi

Jawab :

- Dari informasi diatas hanya ada 2 macam kipas yang dapat dipasang di dinding ruang tidur.
- Dapat dimisalkan bahwa *banyak kipas yang di beli* = x dan *uang yang harus dibayarkan* = y .
- Sehingga $y = x \times$ harga kipas angin seperti dibawah ini:
 1. Kipas Angin dinding 18 Inch seharga Rp 359.000
 $y = 2 \times (359.000) = 718.000$
 2. Kipas Angin 3 In 1 seharga Rp 399.000
 $y = 2 \times (399.000) = 798.000$

Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk pembelian kipas angin adalah seharga Rp 718.000. Harga tersebut paling murah diantara kipas yang lainnya.

Saran / Komentar

Untuk soal nomor 2, hanya memberikan keterangan bahwa "penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama". Tidak ada info terkait kuantitas masing-masing jenis cabe.

Gambar 4.14 Soal Sebelum Revisi

Pedas adalah salah satu cita rasa yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Hampir semua pedagang sayur dipasar dilengkapi dengan cabe rawit. Saat ini harga cabe rawit bertambah naik.



Dalam satu minggu Ibu Ati telah menyediakan 1 kwintal dari 2 macam cabe rawit untuk penjualan satu minggu. Di hari kelima penjualan cabe rawit sudah habis terjual.

Pertanyaan

Jika penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama. Berapakah penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit?

Gambar 4.15 Soal Sesudah Revisi

Pedas adalah salah satu cita rasa yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Hampir semua pedagang sayur dipasar dilengkapi dengan cabe rawit. Saat ini harga cabe rawit bertambah naik.



Dengan banyak persediaan setiap cabe rawit yang sama, Ibu Ati menyediakan untuk penjualan satu minggu sebanyak 1 kwintal yang terdiri dari 2 macam cabe rawit. Di hari kelima penjualan cabe rawit sudah habis terjual.

Pertanyaan

Jika penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama. Berapakah penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit?

Saran / Komentar	
Untuk soal nomor 3, pertanyaannya direvisi menjadi "Berapa banyak pengunjung maksimal yang mungkin datang dalam satu minggu?"	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Jika wisata tersebut dibuka selama tiga hari secara bergantian. Berapa banyak pengunjung yang mungkin datang dalam satu minggu?	Jika wisata tersebut dibuka selama tiga hari secara bergantian. Berapa banyak pengunjung maksimal yang mungkin datang dalam satu minggu?
Saran / Komentar	
Untuk soal nomor 5, dilihat dari penyelesaian soal tersebut terlalu sulit dengan alokasi waktu yang diberikan.	
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Jika dari daftar diatas Aisyah membeli buku tulis dan sampul dengan menghabiskan uangnya sebesar Rp 61.000. Berapa banyak buku yang mungkin akan disampul oleh Aisyah?, Berikan alasan.	Jika dari daftar di atas Aisyah membeli buku tulis (isi 58 lembar) dan sampul dengan menghabiskan uangnya sebesar Rp 61.000. Berapa banyak buku yang mungkin akan disampul oleh Aisyah?, Berikan alasan.
Gambar 4.16 Jawaban Sebelum Revisi	Gambar 4.17 Jawaban Sesudah Revisi

<p>- Karena ada 3 tipe buku tulis (isi 58 lembar) yang mungkin beli Aisyah dan sampul yang sesuai dengan buku tersebut ada pada no 1 dan 7 karena di soal tidak tertera sampul plastik.</p> <p>- Misalnya dijumlahkan antara satu tipe buku dan sampul yang belinya seperti dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sidu 58 & 58 seharga Rp 30.000 + Rp 30.000 = Rp 60.000 + Rp 9.000 = Rp 69.000 2. Sidu 58 & 58 seharga Rp 30.000 + Rp 30.000 = Rp 60.000 + Rp 2.000 = Rp 62.000 3. Vasion 58 & 58 seharga Rp 29.000 + Rp 29.000 = Rp 58.000 + Rp 9.000 = Rp 67.000 4. Vasion 58 & 58 seharga Rp 29.000 + Rp 29.000 = Rp 58.000 + Rp 2.000 = Rp 60.000 5. Campus 58 & 58 seharga Rp 33.000 + Rp 33.000 = Rp 66.000 + Rp 9.000 = Rp 78.000 6. Campus 58 & 58 seharga Rp 33.000 + Rp 33.000 = Rp 66.000 + Rp 2.000 = Rp 68.000 <p>Karena belum ada harga yang sesuai dengan uang yang sudah dihabiskan Aisyah. Maka selanjutnya dihitung kembali dengan tipe buku satu dengan lainnya dan sampul yang mungkin digunakan seperti dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sidu 58 Rp 30.000 + vasion 58 Rp 29.000 = Rp 59.000 + Rp 9.000 = Rp 68.000 2. <u>sidu 58 Rp 30.000 + vasion 58 Rp 29.000 = Rp 59.000 + Rp 2.000 = Rp 61.000</u> 3. sidu 58 Rp 30.000 + campus 58 Rp 33.000 = Rp 63.000 + Rp 9.000 = Rp 72.000 4. sidu 58 Rp 30.000 + campus 58 Rp 33.000 = Rp 63.000 + Rp 2.000 = Rp 65.000 5. vasion 58 Rp 29.000 + campus 58 Rp 33.000 = Rp 62.000 + Rp 9.000 = Rp 71.000 6. vasion 58 Rp 29.000 + campus 58 Rp 33.000 = Rp 62.000 + Rp 2.000 = Rp 64.000 <p>Dari hasil penjumlahan diatas dapat diketahui bahwa buku tulis (isi 58 lembar) dan sampul yang mungkin dibeli ada pada no 2.</p> <p>- setelah mengetahui tipe buku dan sampul selanjutnya menentukan banyak buku yang mungkin akan disampul Aisyah. Dimisalkan y = banyak buku yang dibeli dan x = banyak sampul yang dibeli.</p> <p>Catatan</p>	<p>- Ada 3 jenis buku tulis (isi 58 lembar) yang mungkin dibeli Aisyah seperti tabel dibawah ini:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Harga Pembelian</th> <th>Sidu</th> <th>Vasion</th> <th>Campus</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Buku</th> <th>Rp 30.000</th> <th>Rp 29.000</th> <th>Rp 33.000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sidu</td> <td>Rp 30.000</td> <td>Rp 60.000</td> <td>Rp 59.000</td> <td>Rp 63.000</td> </tr> <tr> <td>Vasion</td> <td>Rp 29.000</td> <td>Rp 59.000</td> <td>Rp 58.000</td> <td>Rp 62.000</td> </tr> <tr> <td>Campus</td> <td>Rp 33.000</td> <td>Rp 63.000</td> <td>Rp 62.000</td> <td>Rp 66.000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Sisa uang untuk membeli sampul</th> <th>Sidu</th> <th>Vasion</th> <th>Campus</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Rp 30.000</th> <th>Rp 29.000</th> <th>-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sidu</td> <td>Rp 30.000</td> <td>Rp 1.000</td> <td>Rp 2.000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vasion</td> <td>Rp 29.000</td> <td>Rp 2.000</td> <td>Rp 3.000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Campus</td> <td>Rp 33.000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Hasil tabel tersebut dapat dilihat dari harga buku, kemungkinan uang yang dihabiskan sebesar Rp 61.000 untuk membeli buku tulis (isi 58 lembar). Maka paling banyak yang dibeli ada 2 jenis buku tulis. Jika dilihat dari sisi uang pembelian sampul, harga sampul yang mungkin dibeli hanya no. 7</p> <p>- Selanjutnya menentukan banyak buku yang mungkin akan disampul Aisyah. Dimisalkan y = banyak buku yang dibeli dan x = banyak sampul yang dibeli.</p> <p>Catatan</p> <p>1 pack sampul polos (isi 10) 1 pack buku sidu (isi 10) 1 pack buku vasion (isi 10)</p> $y = (10 + 10) - x$ $y = 20 - 10$ $y = 10$ <p>karena buku yang dibeli masih tersisa 10 maka hanya ada 10 buku yang dapat disampul oleh Aisyah. Jadi, jumlah maksimal buku yang bisa disampul hanya 10 buku tulis.</p>	Harga Pembelian		Sidu	Vasion	Campus	Buku		Rp 30.000	Rp 29.000	Rp 33.000	Sidu	Rp 30.000	Rp 60.000	Rp 59.000	Rp 63.000	Vasion	Rp 29.000	Rp 59.000	Rp 58.000	Rp 62.000	Campus	Rp 33.000	Rp 63.000	Rp 62.000	Rp 66.000	Sisa uang untuk membeli sampul		Sidu	Vasion	Campus			Rp 30.000	Rp 29.000	-	Sidu	Rp 30.000	Rp 1.000	Rp 2.000	-	Vasion	Rp 29.000	Rp 2.000	Rp 3.000	-	Campus	Rp 33.000	-	-	-
Harga Pembelian		Sidu	Vasion	Campus																																															
Buku		Rp 30.000	Rp 29.000	Rp 33.000																																															
Sidu	Rp 30.000	Rp 60.000	Rp 59.000	Rp 63.000																																															
Vasion	Rp 29.000	Rp 59.000	Rp 58.000	Rp 62.000																																															
Campus	Rp 33.000	Rp 63.000	Rp 62.000	Rp 66.000																																															
Sisa uang untuk membeli sampul		Sidu	Vasion	Campus																																															
		Rp 30.000	Rp 29.000	-																																															
Sidu	Rp 30.000	Rp 1.000	Rp 2.000	-																																															
Vasion	Rp 29.000	Rp 2.000	Rp 3.000	-																																															
Campus	Rp 33.000	-	-	-																																															

1 pack sampul polos (isi 10) 1 pack buku sidu (isi 10) 1 pack buku vasion (isi 10) $y = (10 + 10) - x$ $y = 20 - 10$ $y = 10$ Jadi, dari buku yang dibeli Aisyah masih tersisa 10 buku. - Karena hanya ada 10 buku yang dapat di sampul sesuai dengan banyak sampul yang dibeli. karena 1 sampul hanya digunakan untuk 1 buku.	
---	--

Tabel 4.2 Perbaikan Setelah Validasi Kedua

2. Analisis kevalidan

Analisis kevalidan dari hasil validasi soal model PISA yang dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika yaitu: Dimas danar septiadi, M.Pd sebagai validator I dan Masrurotullaily, M.Sc sebagai validator II. Validasi merupakan hal yang harus dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Bahkan proses validasi dapat dilakukan lebih dari 1 kali agar produk yang dihasilkan benar-benar valid dan layak untuk digunakan. Pada penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali validasi. Dapat dilihat pada tabel 4.3 mengenai hasil penilaian yang kedua dari setiap validator.

Validator	Skor	Kategori
I	77,5%	Baik
II	75%	Baik

Tabel 4.3 Hasil Validasi Soal PISA Kedua

Berdasarkan hasil validasi kedua (setelah revisi), dapat disimpulkan bahwa soal matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV) kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo mencapai kriteria baik yang dinyatakan valid. Soal model PISA yang telah valid dapat dilihat selengkapnya pada lampiran.

C. Pembahasan

Pada penelitian dan pengembangan ini berupa produk soal model PISA pada materi persamaan linear dua variabel (PLDV) kelas X di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. Dengan menggunakan prosedur pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, namun penelitian hanya terbatas hingga ketahap ketiga yaitu, *analyze* (analisis), *design* (desain), dan *development* (pengembangan).⁴² Model ADDIE merupakan salah satu desain pengembangan yang banyak digunakan para peneliti karena desain tersebut dikenal dengan praktis, sederhana dan terstruktur.⁴³

Pada tahap analisis, peneliti melakukan 2 tahapan yakni analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis tersebut menghasilkan bahwa proses pembelajaran belum pernah menggunakan soal matematika model PISA berdasarkan wawancara dengan pendidik. Oleh karena itu, peneliti perlu mengembangkan soal model PISA.

⁴² Troynanda Feriatna, "Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Matri Peluang Untuk Siswa Kelas X", *Lemma*, 1, (November, 2017), 68

⁴³ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif* (Malang: Literasi Nusantara, 2020), 33.

Pada tahap selanjutnya, dapat dilakukan dengan merancang produk tersebut yang terdiri dari kisi-kisi, soal dalam bentuk uraian dan kunci jawaban. Soal yang dirancang telah sesuai dengan ketentuan yang ada pada model PISA seperti yang telah terlampir pada lampiran.

Dan untuk tahap terakhir yakni pengembangan, yang dilaksanakan setelah peneliti selesai merancang soal tersebut. Maka langkah selanjutnya divalidasi oleh 2 ahli yaitu dosen pendidikan matematika. Validasi dilakukan untuk melihat kualitas soal yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji validitas terakhir dari validator menyatakan bahwa soal dapat digunakan dengan sedikit revisi. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal model PISA yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan dapat diujicobakan ke peserta didik.

IAIN JEMBER

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. KAJIAN PRODUK YANG TELAH DIREVISI

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan soal matematika model PISA pada materi persamaan linear dua variabel kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo. Pengembangan soal ini dikembangkan dengan model pengembangan yang mengacu pada rancangan penelitian dan pengembangan modifikasi dari model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, namun penelitian hanya terbatas hingga ketahap ketiga yaitu, *analyze* (analisis), *design* (desain), dan *development* (pengembangan).⁴⁴ Keterbatasan tersebut karena masih dalam pandemi COVID-19.

Produk yang dikembangkan berdasarkan PISA terdapat tiga komponen didalamnya yang terdiri dari konten, konteks dan proses.⁴⁵ dari ketiga tersebut saling berkaitan dalam penyusunan soal PISA seperti yang telah dirancang pada penelitian ini. Selain itu, format soal model PISA juga digunakan dalam pengembangan soal tersebut. Menurut Gerry Shiel menyatakan bahwa format soal dibedakan menjadi lima bentuk yang berbeda.⁴⁶ Salah satu formatnya adalah soal yang harus dijawab dengan uraian terbuka. Format tersebut menjadi acuan peneliti dalam mengembangkan soal

⁴⁴ Troynanda Feriatna, "Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Matri Peluang Untuk Siswa Kelas X", *Lemma*, 1, (November, 2017), 68

⁴⁵ Eka Fitri Puspa sari, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengetahui Argumentasi Siswa di Sekolah Menengah SPertama", 127.

⁴⁶ Astuti, "Pengembangan Soal Matematika", 19.

PISA seperti yang telah diselesaikan, sehingga menghasilkan sebanyak 5 soal PISA dalam bentuk uraian.

Konten matematika dalam PISA ditentukan berdasarkan fenomena matematika yang mendasari dari berbagai masalah dan memberi motivasi dalam pengembangan konsep matematika dan prosedur tertentu. Berawal dianggapnya matematika hanya sebatas abstrak namun, sekarang telah dibuktikan bahwa matematika nyata terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 4 bagian dalam konten PISA yakni, perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), bilangan (*quantity*) dan probabilitas/ketidaktentuan dan data (*uncertainty and data*).⁴⁷ Namun, dalam penelitian ini hanya ada satu konten yang digunakan yakni perubahan dan hubungan.

Perubahan dan hubungan tersebut merupakan suatu hal yang berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian.⁴⁸ Hal tersebut sesuai dengan produk yang dikembangkan bahwa dalam kehidupan sekitar baik secara alami maupun yang telah didesain oleh manusia sendiri mengalami sebuah perubahan dan hubungan. seperti pada soal nomor 1 yang menginformasikan tentang berbagai macam kipas angin dengan harga yang sesuai tipe masing-masing. Perubahan yang ada pada soal tersebut dinyatakan bahwa dari

⁴⁷ Purnamasari, "Pengembangan Soal Open", 19.

⁴⁸ Ibid, 19.

tersedianya kipas angin lantai, kipas angin meja dan kipas angin dinding namun, pak Atan sebagai pembeli hanya ingin membeli kipas angin dinding. Hal ini mengalami perubahan karena persediannya akan berkurang dan pembeli akan memiliki kipas angin tersebut. Hubungan yang dinyatakan dengan persamaan yakni menggunakan perkalian untuk mengetahui pengeluaran pak Atan.

Untuk soal nomor 2 menginformasikan bahwa ibu Ati sebagai penjual cabe rawit merah dan cabe rawit hijau telah menyediakan untuk penjualan dalam satu minggu namun, di hari kelima penjualan cabe rawit telah habis terjual. Dengan hal ini menjadi sebuah perubahan yang tidak sesuai dengan keinginan ibu Ati. Hubungan pada soal nomor 2 juga merupakan persamaan dengan menggunakan penambahan untuk mengetahui penghasilan yang diperoleh ibu Ati. Selanjutnya dilihat pada soal nomor 3 yang menyatakan tentang banyak pengunjung yang datang pada wisata kolam aquaplay. Perubahan pada soal tersebut yakni mengenai penurunan pendapatan yang berkurang disebabkan pengunjung lebih sedikit karena masih masa pandemi covid-19 dan hubungannya menggunakan pembagian untuk persamaan di soal nomor 3 dalam mengetahui banyak pengunjung yang datang ke kolam pada masa pandemi covid-19.

Sedangkan pada bagian soal nomor 4 yang menginformasikan pemilik bidang tanah harus membeli tanah lagi, karena bidang tanah yang dimilikinya tidak memenuhi kriteria dalam pembangunan butik. Hal ini merupakan suatu perubahan yang dibuat oleh manusia sendiri dan hubungan pada soal tersebut menggunakan penjumlahan untuk persamaan dalam mengetahui kebutuhan bidang tanah yang harus ditambahkan

untuk pembangunan butik. Dan soal yang terakhir yakni soal nomor 5 menyatakan bahwa toko alat tulis menjual berbagai macam buku dan sampul dengan harga yang sesuai jenisnya masing-masing. Perubahan pada soal yakni dari 2 jenis buku dan dilengkapi dengan 1 jenis sampul yang dibeli Aisyah. Dari masing-masing buku tersebut akan disampul namun, ternyata ada sebagian buku yang tidak dapat tersampul. Hal ini menjadi perubahan pada buku yang diawali tidak tersampul sehingga menjadi tersampul. Dan hubungan pada soal nomor 5 menggunakan pengurangan untuk mengetahui banyak buku yang disampul.

Komponen konteks merupakan salah satu hal yang penting. Karena peserta didik tidak hanya memahami matematika secara materi tetapi, dituntut untuk memahami penerapannya dan dalam melaksanakan penerapan matematika tersebut. Hal ini sudah ada pada produk yang dikembangkan, dengan menggunakan konteks yang dekat dengan peserta didik dan diketahui dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁹

Seperti pada soal nomor 1 dan 5 yang menggunakan konteks pribadi yang merupakan suatu kejadian secara langsung yang berhubungan dengan kegiatan pribadi peserta didik sehari-hari. Selain itu, soal nomor 3 dan 4 berbeda dengan yang digunakan sebelumnya yakni konteks umum. Konteks ini berkaitan dengan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan konteks pendidikan dan pekerjaan

⁴⁹ Hayat, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, 216.

terdapat pada soal nomor 2 yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik di sekolah atau dilingkungan kerja.

Komponen proses adalah suatu hal yang dilakukan untuk mengamati kemampuan dalam bernalar, menganalisis, mengomunikasikan gagasan, dan merumuskan serta menyelesaikan masalah.⁵⁰ Hal ini juga dinyatakan pada produk yang dikembangkan, misalnya pada proses reproduksi untuk soal no 1, 2 dan 5 yang menjelaskan bahwa peserta didik diminta untuk mengulang atau menyalin informasi yang diperoleh sebelumnya. Selanjutnya untuk soal nomor 3 dan 4 menggunakan proses koneksi yang menjadikan peserta didik dapat membuat keterkaitan antara beberapa gagasan dalam matematika, membuat hubungan antara materi ajar yang dipelajari dengan kehidupan nyata di sekolah dan masyarakat.

Selain itu, penilaian kemampuan dalam pisa dibagi menjadi 6 tingkatan (level). Level soal pisa bertujuan untuk menunjukkan tingkat kompetensi yang telah dicapai peserta didik.⁵¹ seperti yang telah dirancang peneliti yang hanya menggunakan level 1 sampai 3. Level pertama hanya digunakan pada soal nomor 1 yakni menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum. Sedangkan untuk soal nomor 2 dan 3 menggunakan level 2 yang menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan dengan rumus. Dan level ketiga yang

⁵⁰ Ibid, 46.

⁵¹ Ngazizah, "Pengembangan Soal Matematika", 141.

melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah terletak pada soal no 4 dan 5.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dalam penelitian yang sejenis, guna memperoleh hasil yang bermutu.
2. Hendaknya dilakukan uji lebih lanjut lagi, hingga sampai mengetahui terkait kepraktisan terhadap hasil belajar peserta didik.
3. Pengembangan soal dapat dilakukan dengan menggunakan keenam level (tingkatan) PISA dengan materi yang berbeda guna untuk terbiasa dengan soal PISA.

IAIN JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Rika Saliha Setia Dewi. 2018. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung”. *Skripsi*.
- Bidasari, Febrina. 2017. “Pengembangan Soal matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Gantang*. Vol II, No 1.
- Budiaji, Weksi. 2013. “Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert”. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. Vol 2 No 2.
- Charmila, Ninik, Zulkardi dan Darmowijoyo. 2016. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Jambi”. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Volume 20, No 2.
- Depdiknas. 2003. “Undang-undang RI No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional”.
- Dawai. 2019. From <http://www.dawainews.com/?p-3122>
- Evita, Ayu. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk mengukur kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”.
- Feriatna, Troynanda, “Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Matri Peluang Untuk Siswa Kelas X”, *Lemma*.
- Gustiningsi, Tria. 2015. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengetahui Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII”. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*. Vol 1. No 1.
- Hamzah, Amir. 2020. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*. Malang: Literasi Nusantara.
- Hayat, Bahrul dan Suhendra Yusuf. 2011. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hardiantil, Suci dan Zulkardi. 2018. "Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konteks Light Rail Transit (LRT) Palembang". *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Hawa, Anni Malihatul Dan Lisa Virdinarti Putra. "PISA Untuk Siswa Indonesia".
- Jawa, Yohana dan Oktavianus Mamo. 2019. "Analisis kemampuan Matematika Siswa SMP Di Kefamenanu Dalam Menyelesaikan Soal PISA". *Prosiding-PM29*.
- Khasanah, Nestiyani Uswatun. 2016. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Strategi Realistic Mathematics Education Berbasis Group Investigation". *Publikasi Ilmiah*.
- Martani, Bhukti Tulus dan Budi Murtiyasa. 2016. "Pengembangan Soal Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Mulyatiningsih, Endang. "Pengembangan Model Pembelajaran".
- Marwan dan Ikhsan. 2016. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK Melalui Mode Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Didaktik Matematika*.
- Nurkhalyzah, Siti. 2019. "Kemampuan Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA (Programme For International Student Assesment dan Hots (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Taksonomi Solo SMP Negeri 3 Hamparan perak".
- Ngazizah, Dina Faridatul. 2019. "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Pada Siswa kelas X MIPA SMAN 1 Rejotongan Tulungagung". *Skripsi*.
- Novitasari, Wiwik Dwi. 2012. "Pengembangan Media Cerpen Matematika Untuk Menyelesaikan Soal cerita Pada Materi Kubus dan Balok". UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Purnamasari, Ika Sri. 2016. "Pengembangan Paket Soal Ope- Ended Model PISA Untuk Mengetahui Level Literai Matematika Siswa Kelas VII SMP". *Skripsi*.
- Prastyo, Hendri Dan A.N.M. Salman. 2020. "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Kalimantan Timur". *Jurnal Pedagogik*. Volume 3 Issue 1.

- Riswanda, Jhon. 2018. "Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Serta Implementasinya Di SMA Negeri 8 Palembang". *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*.
- Sariningsing, Ratna dan Ratni Purwasih. 2017. "Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru". *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. Vol.1
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Saputro, Budiyo. 2011. *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja pressindo.
- Silvia, Evi, Zulkardi dan Darmawijoyo. "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Peratama".
- Sari, Eka Fitri Puspa, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengetahui Argumentasi Siswa di Sekolah Menengah Pertama".
- Wulandari, Qusnul Dwi Cahyo Agus. 2016. "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Matriks Pada Siswa Kelas X MAN Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016". *Skripsi*.
- Wandari, Ayu dkk. 2018. "Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa". *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol 1 No 2.
- Yunika, Yudi Putra dan Rajab Vebrian. 2019. *Literasi Matematika*. Sleman: CV Budi Utama.

Lampiran 1

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aini
 NIM : T20177042
 Program Studi : Tadris Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : IAIN Jember

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

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

Jember, 22 Juni 2021



Nurul Aini

NIM. T20277042

Lampiran 2

MATRIK PENELITIAN PENGEMBANGAN

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Masalah Penelitian
Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Vairabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo	1. Pengembangan 2. PISA 3. Masalah matematika 4. Pengembangan masalah matematika model PISA	Kevalidan masalah matematika model PISA	Validasi ahli dari dosen Pendidikan Matematika IAIN Jember	1. Jenis penelitian : Research and Development (R&D) 2. Prosedur penelitian dan pengembangan 3. Instrumen pengumpulan data	1. Bagaimana Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo? 2. Bagaimana Kevalidan Masalah Matematika

				<p>4. Teknik pengumpulan data</p> <p>a. wawancara</p> <p>b. Angket</p> <p>5. Teknik Analisis data</p> <p>a. Analisis Validitas</p> <p>Nilai=</p> $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$	<p>Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo?</p>
--	--	--	--	--	--

Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI UNTUK DOSEN PENDIDIKAN MATEMATIKA**IAIN JEMBER**

Judul Skripsi : Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo

Nama Mahasiswa : Nurul Aini

NIM : T20177042

Program Studi : Tadris Matematika

Petunjuk

1. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dosen pendidikan matematika
2. Keterangan :
 - 1 : berarti “sangat tidak setuju”
 - 2 : berarti “tidak setuju”
 - 3 : berarti “cukup”
 - 4 : berarti “setuju”
 - 5 : berarti “sangat setuju”

Tabel Penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan tujuan peneliti					
		b. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas					
2.	Validasi Konstruk	a. Permasalahan yang disajikan merupakan soal PISA yang memuat keterampilan dan pengetahuan dalam penyelesaiannya					
		b. Permasalahan yang disajikan sesuai dengan kemampuan peserta didik kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong Probolinggo					
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
		b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)					
		c. Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami peserta didik					
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda					

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi
4. Komenen soal Belum dapat digunakan

Komentar / Saran revisi

.....
.....

Jember,..... 2021

Validator

IAIN JEMBER (.....)

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL MODEL PISA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : MA Zainul Hasan 1 Genggong
 Kelas : X
 Materi : Persamaan Linear Dua Variabel
 Alokasi Waktu : 90 menit

No	Konten	Konteks	Proses	Level	Tema	Indikator
1.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pribadi	Reproduksi	1	Elektronik	Menentukan biaya yang harus dikeluarkan
2.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pekerjaan	Reproduksi	2	Pekerjaan	Menentukan penghasilan dari penjualan cabe rawit
3.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Umum	Koneksi	2	Wisata	Menghitung banyak pengunjung yang mungkin datang
4.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Umum	Koneksi	3	Tanah	Menentukan luas bidang tanah yang akan ditambah
5.	Perubahan dan Hubungan (Change and Relationships)	Pribadi	Reproduksi	3	Alat tulis	Menghitung banyak buku yang mungkin disampul



SOAL MODEL PISA

Nama :

No.Absen :

Satuan Pendidikan : MA Zainul Hasan 1 Genggong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Batasan : Soal PISA

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal berikut.
2. Tuliskan Nama dan No.absen sekolah sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakanlah secara individu.
5. Setelah selesai mengerjakan, koreksilah kembali hasil pekerjaan tersebut.

1. ELEKTRONIK

Pada dasarnya semua kipas angin memiliki kegunaan yang sama, yang membedakan hanya posisi kipas angin. Saat ini toko elektronik memberikan potongan harga sesuai dengan aneka kipas angin seperti berikut.

ANEKA KIPAS ANGIN AIR MONSTER™ HEMAT 20%

Model Kipas Angin	Daya (W)	Harga Asli (Rp)	Harga Diskon (Rp)
Kipas Angin 2 in 1	45	389.000	311.200
Kipas Angin Dinding 18 Inch	60	449.000	359.200
Kipas Angin Lantai 16 Inch	40	369.000	295.200
Kipas Angin 3 in 1	60	499.000	399.200
Kipas Angin Meja	35, 45, 55, 70	279.000	223.200

Jika Pak Atan membeli 2 kipas angin untuk setiap dinding ruang tidur. Dengan harga paling murah yang akan dipilih, Berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak atan?

2. PEKERJAAN

Pedas adalah salah satu cita rasa yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Hampir semua pedagang sayur dipasar dilengkapi dengan cabe rawit. Saat ini harga cabe rawit bertambah naik.



Dengan banyak persediaan setiap cabe rawit yang sama, Ibu Ati menyediakan untuk penjualan satu minggu sebanyak 1 kwintal yang terdiri dari 2 macam cabe rawit. Di hari kelima penjualan cabe rawit sudah habis terjual.

Pertanyaan

Jika penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama. Berapakah penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit?

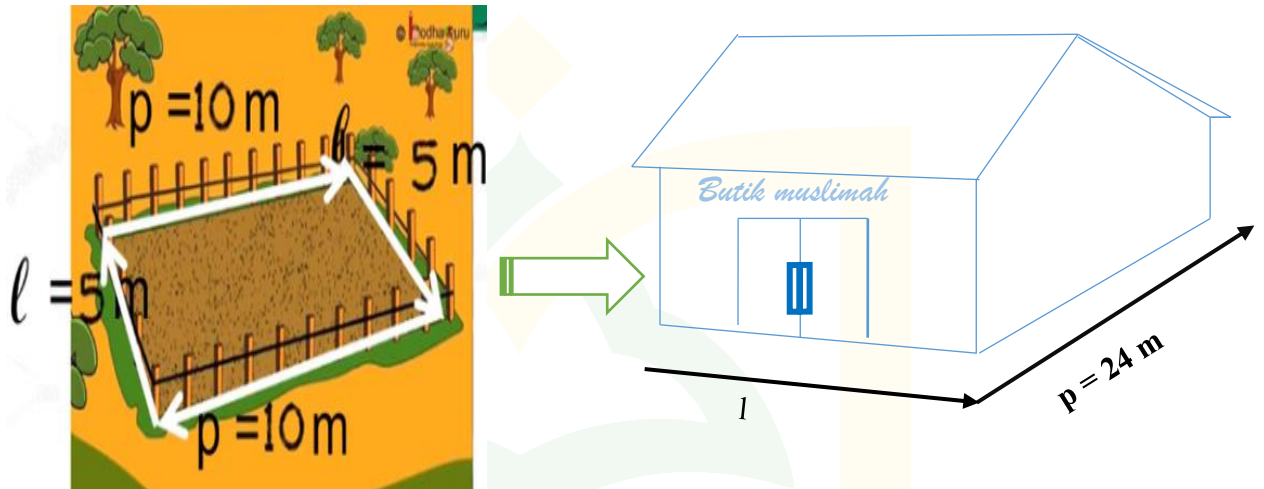
3. WISATA

Kolam renang Aladin Aquaplay merupakan wisata yang ada di perumahan Tangerang. Beragam wahana bermain air yang eksotis, dari perosotan, water slider, ember tumpah, climbing wall dan lain-lain hanya dengan harga seperti di bawah ini.



Sebelum pandemi, kolam tersebut diramaikan oleh banyak pengunjung sehingga pendapatan dari tiket masuk dalam sehari maksimal sebesar Rp 5.000.000. saat ini mengalami penurunan sehingga pendapatan berkurang sebanyak Rp 3.400.000. Jika wisata tersebut dibuka selama tiga hari secara bergantian. Berapa banyak pengunjung maksimal yang mungkin datang dalam satu minggu?

4. TANAH



Gambar diatas dapat diketahui bahwa luas bidang tanah adalah 50m^2 dari hasil perhitungan $L = p \times l$. Sedangkan pemilik bidang tanah tersebut akan membeli tanah lagi yang terletak disebelahnya.

Pertanyaan

Jika pemilik bidang tanah akan membangun butik muslim dengan kriteria sebagai berikut:

1. Mempunyai panjang 24 m.
2. Keliling dari butik muslim adalah 76 m

Berapakah luas bidang tanah yang akan ditambahkan untuk memenuhi kriteria dalam pembangunan butik muslim?

5. ALAT TULIS

Alat tulis menjadi suatu kebutuhan bagi setiap anak dalam menuntut ilmu. Di bawah adalah salah satu informasi dalam penjualan alat tulis.

Product	Price
BIG BOS (1 pak isi 6 buku /buku isi 42 lbr)	Rp 23.000,-
Sidu 38	Rp 23.000,-
Sidu 58	Rp 30.000,-
Vision 38	Rp 22.000,-
Vision 58	Rp 29.000,-
Campus 38	Rp 25.000,-
Campus 58	Rp 33.000,-
Campus 38	Rp 33.000,-
Campus 50	Rp 39.000,-
NOBEL 36	Rp 28.000,-
NOBEL 50	Rp 34.000,-

Harga Sampul :

1. Bergambar ukuran sidu 1pak isi 20lembar Rp 9.000,-
2. Bergambar ukuran Maxi 1pak isi 20lembar Rp 12.000,-
3. Plastik tebal ukuran sidu isi 10 Rp 7.000,-
4. Plastik tebal ukuran Maxi isi 10 Rp 9.000,-
5. Plastik tipis ukuran sidu isi 10 Rp 4.000,-
6. Plastik tipis ukuran maxi isi 10 Rp 6.000,-
7. Coklat Polos ukuran sidu Rp 2.000,- & Ukuran Maxi Rp 3.000,- isi 10

* bisa sekalian disimpulkan + Rp 5.000,-

Jika dari daftar di atas Aisyah membeli buku tulis (isi 58 lembar) dan sampul dengan menghabiskan uangnya sebesar Rp 61.000. Berapa banyak buku yang mungkin akan disampul oleh Aisyah?, Berikan alasan.

KUNCI JAWABAN

Satuan Pendidikan : MA Zainul Hasan 1 Genggong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Batasan : Soal PISA

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

NO	JAWABAN SOAL PISA	SKOR
1.	Tidak ada jawaban	0
	Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> - Aneka kipas angin dengan hemat 20% setiap pembelian - Harga yang tertera sudah dipotong 20% - Pak atan akan membeli 2 kipas untuk setiap dinding ruang tidur 	1
	Ditanya : Berapa biaya yang harus dikeluarkan Pak Atan?	
	Jawab : <ul style="list-style-type: none"> - Dari informasi diatas hanya ada 2 macam kipas yang dapat dipasang di dinding ruang tidur. 	2

	<p>- Dapat dimisalkan bahwa <i>banyak kipas yang di beli</i> = x dan <i>uang yang harus dibayarkan</i> = y.</p> <p>- Sehingga $y = x \times$ harga kipas angin seperti dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kipas Angin dinding 18 Inch seharga Rp 359.000 $y = 2 \times (359.000) = 718.000$ Kipas Angin 3 In 1 seharga Rp 399.000 $y = 2 \times (399.000) = 798.000$ <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk pembelian kipas angin adalah seharga Rp 718.000. Harga tersebut paling murah diantara kipas yang lainnya.</p>	3 4
2.	Tidak ada jawaban	0
	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harga cabe rawit merah naik menjadi seharga Rp 70.000 - Harga cabe rawit hijau naik menjadi seharga Rp 40.000 - Banyak persediaan setiap cabe rawit yang sama - menyediakan untuk penjualan satu minggu sebanyak 1 kwintal yang terdiri dari 2 macam cabe rawit - Di hari kelima cabe sudah habis terjual 	1
	<p>Ditanya :</p> <p>Berapa penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit?</p>	
	Jawab :	

	<ul style="list-style-type: none"> - Karena 1 kwintal = 100 kg maka setiap cabe rawit ada 50 kg dengan catatan setiap cabe persediannya sama. - Target persediaan cabe rawit selama satu minggu. Ternyata di hari kelima sudah habis terjual - Penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama - Maka banyak persediaan di bagi waktu penjualan cabe rawit (100 kg : 5 hari = 20 kg) 	2
	<p>Jadi, setiap harinya Ibu Ati dapat menjual 20 kg cabe rawit yang terdiri dari 10 kg cabe rawit merah dan 10 kg cabe rawit hijau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maka dapat dimisalkan y = penghasilan cabe rawit perhari sedangkan x = banyak cabe rawit yang dijual. Sehingga penghasilan perhari Ibu Ati adalah $y = (70.000 + 40.000) x$ $y = (70.000 + 40.000) 10$ $y = 70.000 \times 10 + 40.000 \times 10$ $y = 700.000 + 400.000$ $y = 1.100.000$ <p>Jadi, penghasilan perhari Ibu Ati dari penjualan cabe rawit sebanyak Rp 1.100.000</p>	3
		4
3.	Tidak ada jawaban	0
	Diketahui :	1

	<ul style="list-style-type: none"> - Harga tiket masuk senin s/d jumat = Rp 40.000 - Harga tiket masuk sabtu & minggu = Rp 50.000 - Pendapatan tiket maksimal Rp 5.000.000 - Mengalami penurunan yang berkurang Rp 3.400.000 - Dibuka selama tiga hari secara bergantian 	
	<p>Ditanya :</p> <p>Berapa banyak pengunjung maksimal yang mungkin datang dalam satu minggu?</p>	
	<p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengetahui pendapatan di masa pandemi, maka $5.000.000 - 3.400.000 = 1.600.000$ - Untuk mengetahui banyak pengunjung yang mungkin datang adalah dengan dimisalkan $y =$ pendapatan tiket di masa pandemi sedangkan $x =$ banyak pengunjung yang mungkin datang. - Sehingga dapat diperoleh seperti berikut : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menghitung pengunjung di hari senin s/d jumat $y = 40.000 x$ $1.600.000 = 40.000 x$ $1.600.000 : 40.000 = x$ $40 = x$ ➤ Menghitung pengunjung di hari sabtu s/d minggu 	<p>2</p> <p>3</p>

	$y = 50.000 x$ $1.600.000 = 50.000 x$ $1.600.000 : 50.000 = x$ $32 = x$ <p>Karena wisata hanya dibuka tiga hari secara bergantian, maka yang mungkin di buka adalah hari senin, rabu dan jumat maka banyak pengunjung yang datang adalah $40 + 40 + 40 = 120$ orang</p> <p>Jika dibuka hari selasa, kamis dan sabtu maka banyak pengunjung yang mungkin datang adalah $40 + 40 + 32 = 112$ orang</p> <p>Jika dibuka hari rabu, jumat dan minggu maka banyak pengunjung yang mungkin datang adalah $40 + 40 + 32 = 112$ orang</p> <p>Jadi, banyak pengunjung maksimal yang mungknun datang dalam satu minggu sebanyak 120 orang atau 112 orang.</p>	4
4.	Tidak ada jawaban	0
	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang = 10 m - Lebar = 5 m - Luas = 50 m² - Akan membangun butik muslim dengan panjang = 24 m - Dengan keliling butik muslim = 76 m 	1
	Ditanya :	

	<p>- Berapakah luas bidang tanah yang akan ditambahkan untuk memenuhi kriteria dalam pembangunan butik muslim?</p>	
	<p>Jawab :</p> <p>- Dari informasi tanah diatas maka dapat diselesaikan dengan mencari lebar dari butik muslim yang akan dibangun dengan cara berikut:</p> $l = (K : 2) - p$ $l = (76 : 2) - 24$ $l = 38 - 24$ $l = 14 \text{ m}$ <p>Atau</p> $K = 2 (p + l)$ $76 = 2 (24 + l)$ $76 = 48 + 2l$ $76 - 48 = 2l$ $28 = 2l$ $14 = l$ <p>- Sehingga hasil dari lebar tersebut digunakan untuk mencari luas bidang tanah yang akan dibangun dengan menggunakan rumus diatas yakni:</p> $L = p \times l$	<p>2</p> <p>3</p>

	$L = 24 \times 14$ $L = 336 \text{ m}^2$ <p>Karena yang ditanya berapa luas bidang tanah yang ingin ditambahkan maka dapat dimisalkan dengan luas keinginan = y dan luas yang dibutuhkan = x</p> <p>Maka dapat diperoleh</p> $x + 50 = y$ $x + 50 = 336$ $x = 336 - 50$ $x = 286 \text{ m}^2$ <p>Jadi, luas bidang tanah yang akan ditambahkan untuk memenuhi kriteria dalam pembangunan butik muslim adalah 286 m^2.</p>	4
5.	Tidak ada jawaban	0
	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harga buku tulis sesuai dengan tipe masing-masing - Harga sampul sesuai dengan tipe masing-masing - Aisyah membeli buku tulis (isi 58 lembar) dan sampul - Ia menghabiskan uangnya sebesar Rp 61.000 	1
	<p>Ditanya:</p> <p>Berapa banyak buku yang mungkin akan disampul oleh Aisyah?</p> <p>Berikan alasannya.</p>	

Jawab :

- Ada 3 jenis buku tulis (isi 58 lembar) yang mungkin dibeli Aisyah seperti tabel dibawah ini:

Harga Pembelian		Sidu	Vasion	Campus
Buku		Rp 30.000	Rp 29.000	Rp 33.000
Sidu	Rp 30.000	Rp 60.000	Rp 59.000	Rp 63.000
Vasion	Rp 29.000	Rp 59.000	Rp 58.000	Rp 62.000
Campus	Rp 33.000	Rp 63.000	Rp 62.000	Rp 66.000
Sisa uang untuk		Sidu	Vasion	Campus
membeli sampul		Rp 30.000	Rp 29.000	-
Sidu	Rp 30.000	Rp 1.000	Rp 2.000	-
Vasion	Rp 29.000	Rp 2.000	Rp 3.000	-
Campus	Rp 33.000	-	-	-

- Hasil tabel tersebut dapat dilihat dari harga buku, kemungkinan uang yang dihabiskan sebesar Rp 61.000 untuk membeli buku tulis (isi 58 lembar). Maka paling banyak yang dibeli ada 2 jenis buku tulis. Jika dilihat dari sisi uang pembelian sampul, harga sampul yang mungkin dibeli hanya no. 7

2

3

	<p>- Selanjutnya menentukan banyak buku yang mungkin akan disampul Aisyah. Dimisalkan y = banyak buku yang dibeli dan x = banyak sampul yang dibeli.</p> <p>Catatan</p> <p>1 pack sampul polos (isi 10)</p> <p>1 pack buku sidu (isi 10)</p> <p>1 pack buku vasion (isi 10)</p> $y = (10 + 10) - x$ $y = 20 - 10$ $y = 10$ <p>karena buku yang dibeli masih tersisa 10 maka hanya ada 10 buku yang dapat disampul oleh Aisyah.</p> <p>Jadi, jumlah maksilmal buku yang bisa disampul hanya 10 buku tulis.</p>	4
--	---	---

IAIN JEMBER

Lampiran 5


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

Nomor : B. 1350/In.20/3.a/PP.00.9/03/2021 22 Maret 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA ZAHA 1 GENGGONG
 Jl. Raya Condong Karangbong Pajajaran Probolinggo

Assalamualaikum Wr Wb.

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

Nama : Nurul Aini
 NIM : T20177042
 Semester : VIII
 Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA ZAHA 1 Genggong** selama **30 (tiga puluh)** hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Ahsan Maliki, S.Sy, M.Pd.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

Solihin, S.Sy, M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 22 Maret 2021
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



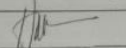
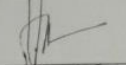
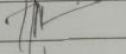
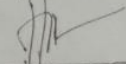
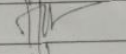

Mashudi

Lampiran 6

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN


Pengembangan Masalah Matematika Model PISA

Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan Genggong

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Rabu, 20 Januari 2021	Observasi awal penelitian	
2.	Selasa, 16 Februari 2021	Silaturahmi dan melaksanakan wawancara	
3.	Minggu, 21 Februari 2021	Melaksanakan wawancara	
4.	Senin, 22 Maret 2021	Menyerahkan surat izin penelitian	
5.	Senin, 22 Maret 2021	Melaksanakan wawancara	
6.	Rabu, 23 Juni 2021	Silaturahmi dan meminta surat selesai penelitian	


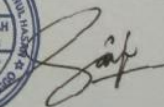

Mengetahui,

Kepala Madrasah Aliyah Zainul Hasan Genggong



Ahsan Ma'fiki, S.Sy, M.Pd.

Lampiran 7

 TERAKREDITASI-A	YAYASAN PENDIDIKAN PESANTREN ZAINUL HASAN MA ZAHHA 1 Genggong PROBOLINGGO JAWA TIMUR 67281 Email: ma_zahagenggong@yahoo.com - Telp. (0335) 843331
SURAT KETERANGAN No. 1598/MA.01/IL.ZH/A1/VI/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini:	
N a m a	: Ahsan Maliki, S.Sy, M.Pd
J a b a t a n	: Kepala Madrasah
Unit Kerja	: MA. Zainul Hasan 1 Genggong
Menerangkan Bahwa :	
N a m a	: NURUL AINI
NPM/NIMKO	: T20177042
Prodi	: TADRIS MATEMATIKA
Perguruan Tinggi/Fakultas	: IAIN Jember / Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA Zainul Hasan 1 Genggong
Menyatakan bahwa yang bersangkutan benar-benar melaksanakan penelitian pada lembaga MA Zainul Hasan 1 Genggong dimulai tanggal 22 Maret s/d 23 Juni 2021.	
Demikian keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.	
Probolinggo, 23 Juni 2021 Kepala Madrasah,  AHSAN MALIKI, S.Sy, M.Pd	
	

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI UNTUK DOSEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
IAIN JEMBER

Judul Skripsi : Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi
Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA ZAHA 1
GENGGONG

Nama Mahasiswa : Nurul Aini
NIM : T20177042
Program Studi : Tadris Matematika

Petunjuk

- Berilah tanda centang (\surd) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
- Keterangan :
1 : berarti "sangat tidak setuju"
2 : berarti "tidak setuju"
3 : berarti "cukup"
4 : berarti "setuju"
5 : berarti "sangat setuju"

Tabel Penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan tujuan peneliti				v	
		b. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas				v	
2.	Validasi Konstruk	a. Permasalahan yang disajikan merupakan soal PISA yang memuat keterampilan dan pengetahuan dalam penyelesaiannya					v
		b. Permasalahan yang disajikan sesuai dengan kemampuan peserta didik kelas X MA ZAHA 1 Genggong			v		
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				v	
		b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			v		
		c. Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami peserta didik			v		
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda				v	

$$9 + 6 + 5 = 30$$

$$\text{Persentase} = \frac{30}{40} \times 100\% = 75$$

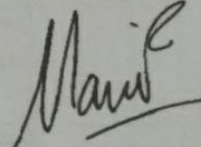
Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi
4. Komponen soal belum dapat digunakan

Komentar / Saran revisi

- Untuk soal nomor 1, berdasarkan jawaban Anda, ada 3 macam kipas yang bisa diletakkan di dinding. Salah satunya adalah kipas 2 in 1. Dilihat dari gambar Anda, menurut saya, kipas tersebut tidak bisa ditempel di dinding. Silahkan direvisi gambarnya atau kunci jawaban Anda.
- Untuk soal nomor 2, "1 kwintal dari 2 macam cabe rawit" ini maksudnya 1 kw setiap jenis cabe atau dalam 1 kw cabe tersebut ada 2 jenis cabe yang tidak diketahui kuantitas masing-masing jenis cabe? Anda hanya memberikan keterangan bahwa "penghasilan yang diperoleh setiap harinya selalu sama". Di sini tidak ada info terkait kuantitas masing-masing jenis cabe.
- Untuk soal nomor 3, pertanyaannya direvisi menjadi "Berapa banyak pengunjung maksimal yang mungkin datang dalam satu minggu?" Hal ini dikarenakan di kunci jawaban Anda, dipilih jumlah pengunjung maksimal.
- Untuk soal nomor 5, dilihat dari penyelesaian Anda, menurut saya soal tersebut terlalu sulit dengan alokasi waktu yang diberikan.

Jember, 22 April 2021



Masrurotullaily, M.Sc.

(.....)

**LEMBAR VALIDASI UNTUK DOSEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
IAIN JEMBER**

Judul Skripsi : Pengembangan Masalah Matematika Model PISA Pada Materi
Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X Di MA ZAHA 1
GENGGONG
Nama Mahasiswa : Nurul Aini
NIM : T20177042
Program Studi : Tadris Matematika

Petunjuk

1. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda
2. Keterangan :
 - 1 : berarti "sangat tidak setuju"
 - 2 : berarti "tidak setuju"
 - 3 : berarti "cukup"
 - 4 : berarti "setuju"
 - 5 : berarti "sangat setuju"

Tabel Penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan tujuan peneliti				v	
		b. Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas				v	
2.	Validasi Konstruk	a. Permasalahan yang disajikan merupakan soal PISA yang memuat keterampilan dan pengetahuan dalam penyelesaiannya					v
		b. Permasalahan yang disajikan sesuai dengan kemampuan peserta didik kelas X MA Zainul Hasan Genggong			v		
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				v	
		b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			v		
		c. Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami peserta didik				v	
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda				v	

6 20 5

$$\text{Persentase} = \frac{31}{40} \times 100\% = 77,5$$

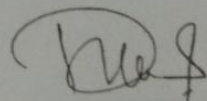
Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi
4. Komponen soal belum dapat digunakan

Komentar / Saran revisi

Untuk soal nomor 4 ditambahkan informasi bahwa si pemilik akan membeli tanah lagi disebelahnya.

Jember, 21 April 2021



(Dimas danar septiadi, M.Pd)

Lampiran 9

BIODATA PENULIS

Nama : Nurul Aini
NIM : T20177042
Tempat/tanggal Lahir : Probolingo, 25 Oktober 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika/Pendidikan Islam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : IAIN Jember
Alamat : Dusun Krajan 1 Rt 03 Rw 06 desa Jorongan, kecamatan
Leces, kabupaten Probolinggo

Riwayat Pendidikan :

1. TK Al-Bustomi
2. SDN Jorongan II
3. MTs Zainul Hasan 1 Genggong
4. MA Zainul Hasan 1 Genggong