

**PENGEMBANGAN PROTOTIPE SOAL GEOMETRI BIDANG DATAR
BERBASIS KOMPETENSI PISA TAHUN 2021 DAN RENCANA
SIMULASI PEMBELAJARANNYA MENGGUNAKAN LANGKAH
POLYA DAN *PROBLEM POSING***



Skripsi ini Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh :

Anggita Putri Cahyaningtyas

A410170130

Kepada :

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

APRIL, 2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Anggita Putri Cahyaningtyas
NIM : A410170130
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal Skripsi : Pengembangan Prototipe Soal Geometri Bidang Datar Berbasis Kompetensi PISA Tahun 2021 dan Rencana Simulasi Pembelajarannya menggunakan Langkah Polya dan *Problem Posing*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 12 April 2022

Yang membuat pernyataan



Anggita Putri Cahyaningtyas

A410170130

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN PROTOTIPE SOAL GEOMETRI BIDANG DATAR
BERBASIS KOMPETENSI PISA TAHUN 2021 DAN RENCANA
SIMULASI PEMBELAJARANNYA DENGAN LANGKAH-LANGKAH
POLYA DAN PROBLEM POSING**

Diajukan Oleh:
ANGGITA PUTRI CAHYANINGTYAS
NIM. A410170130

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 10 April 2022
Dosen Pembimbing



Idris Harta, M.A., Ph.D
0009015502

HALAMAN PENGESAHAN


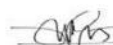
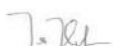
PENGEMBANGAN PROTOTIPE SOAL GEOMETRI BIDANG DATAR BERBASIS KOMPETENSI PISA TAHUN 2021 DAN RENCANA SIMULASI PEMBELAJARANNYA DENGAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DAN PROBLEM POSING

Oleh:

ANGGITA PUTRI CAHYANINGTYAS
A410170130


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 13 Mei 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Muhamad Toyib, S.Pd., M.Pd.** ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Dr. M Noor Kholid, S.Pd., M.Pd.** ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Idris Harta, M.A., Ph.D** ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan




Prof. Dr. Utama, M.Pd
NIDN. 0007016002

HALAMAN MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.”

~ **QS. Al-Baqarah: 286** ~

“Ing ngarso sung tulodho, Ing madyo mangun karso, Tut wuri handayani.”

~ **Ki Hadjar Dewantara** ~

“Sebaik-baik manusia diantaramu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain.”

~ **HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni** ~

“Apa yang melewatkan ku, tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku, tidak akan pernah melewatkan ku.”

~ **Umar bin Khattab** ~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Segala puji bagi Allah SWT, Sang Maha Pencipta alam dan segala isi didalamnya, atas segala nikmat, rahmat, dan petunjuk-Nya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah Rasul-Nya. Semoga doa dan sholawat senantiasa tercurah kepada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang sangat dinantikan syafa'at-nya di yaumul akhir. Aamiin.

Persembahan tugas akhir dan terima kasih ini saya ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan baik secara moriil maupun materil, dari sejak saya lahir sampai dengan saat ini. Semoga Allah SWT selalu menjaga keduanya, mengampuni segala kesalahannya dan memberikan kesehatan dalam keberkahan serta memudahkan segala urusannya.
2. Bapak Idris Harta, M.A., Ph.D yang telah memberikan ilmunya, membimbing dan memberikan arahan serta saran pada saya dengan sabar selama menyusun skripsi ini.
3. Keluarga besar SMP IT Widya Duta Bekasi yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian skripsi ini.
4. Keluarga yang selalu menjadi penyemangat serta menjadi teman diskusi dalam menghadapi hidup.
5. Sahabat dan teman-teman atas segala bantuan, dukungan, cerita, dan pengalaman yang luar biasa hingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

RINGKASAN

Anggita Putri Cahyaningtyas/A410170130. **PROTOTYPE SOAL GEOMETRI BIDANG DATAR BERBASIS KOMPETENSI PISA TAHUN 2021 DAN RENCANA SIMULASI PEMBELAJARANNYA MENGGUNAKAN LANGKAH POLYA DAN *PROBLEM POSING***. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. April, 2022.

Menghadapi era perubahan yang semakin pesat, lembaga pendidikan tentunya diharapkan dapat mempersiapkan siswa yang dapat bersaing dalam menghadapi segala dinamika perubahan yang ada. Matematika sebagai ilmu global yang dipelajari hampir di seluruh jenjang pendidikan tentunya juga melandasi perkembangan teknologi dan berkembangnya daya pikir manusia. Kenyataan bahwa kemampuan siswa dalam matematika masih dikatakan rendah tentunya menjadi hal penting yang harus diperhatikan lembaga pendidikan. Hasil PISA sebagai salah satu kompetensi yang mengevaluasi kemampuan literasi matematis siswa tentunya dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi kemampuan siswa tetapi juga mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan hasil pengembangan prototipe soal geometri bidang datar berbasis PISA tahun 2021, menguji kelayakan prototipe soal geometri bidang datar berbasis PISA, dan mendeskripsikan rencana simulasi pembelajaran dengan langkah Polya dan *Problem Posing* berdasarkan hasil jawaban siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model ADDIE. Penelitian ini melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan total 12 pertanyaan yang terdiri dari 5 permasalahan matematika geometri bidang datar yang dikembangkan menjadi 2-3 pertanyaan pada setiap permasalahan. Soal yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli.

Kata kunci: Geometri, Langkah Polya, PISA, *Problem Posing*, Simulasi Pembelajaran

SUMMARY

Anggita Putri Cahyaningtyas/A410170130. **PROTOTYPE OF FLAT PLANE GEOMETRY QUESTION BASED ON PISA COMPETENCY IN 2021 AND THE LEARNING SIMULATION PLAN USING POLYA STEP AND PROBLEM POSING.** *Research Paper. Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta. April, 2022.*

Responding to the era of increasingly rapid change, educational institutions are certainly expected to be able to prepare students who can compete in the face of all the dynamics of existing changes. Mathematics as a global science that is studied in almost all levels of education of course also underlies the development of technology and the development of human thinking power. The fact that students ability in mathematics is still said to be low is certainly an important thing that educational institutions must pay attention to. The results of PISA as one of the competencies that evaluate students mathematical literacy skills can certainly be used to evaluate students abilities but also evaluate learning activities. The purpose of this study is to describe the results of developing prototypes of PISA based flat plane geometry questions in 2021, test the feasibility of prototypes of PISA based flat plane geometry questions, and describe a learning simulation plan using Polya and Problem Posing steps based on the results of students answers. The method used in this research and development is the ADDIE model. This research goes through the stages of analysis, design, development, implementation and evaluation. This research and development resulted in a total of 12 questions consisting of 5 mathematical problems of flat plane geometry which were developed into 2-3 questions for each problem. The questions developed were declared suitable for use based on the results of expert validation.

Keywords: Geometry, Polya Steps, PISA, Problem Posing, Learning Simulation

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prototipe Soal Geometri Bidang Datar berbasis Kompetensi PISA tahun 2021 dan Rencana Simulasi Pembelajarannya menggunakan Langkah Polya dan *Problem Posing*” ini dengan baik dan lancar. Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini memperoleh banyak bantuan, bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu kepada semua pihak yang telah membantu lancarnya proses penulisan skripsi ini, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta Dr. Sofyan Anif, M.Si. yang telah mendukung penelitian ini.
2. Bapak Prof. Dr. Sutama, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Dr. Muhammad Noor Kholid, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan izin dalam penulisan skripsi ini dan memperlancar urusan birokrasi jurusan.
4. Bapak Mohamad Waluyo, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan masukan dalam mengambil mata kuliah serta proses kegiatan akademik selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Bapak Idris Harta, M.A., Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan bantuan dalam proses penyelesaian skripsi sehingga terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan.

7. Segenap guru dan karyawan SMP IT Widya Duta Bekasi yang telah membantu penulis selama proses penelitian.
8. Bapak Gimin dan Ibu Sri Wahyuningsih selaku orang tua yang telah selalu setia mendoakan dan membantu baik secara moril maupun materil.
9. Bapak Kelik Suwarno, Ibu Dewi Fitriani, Ibu Ratna Suci Rahayu, Bapak Retno Andriyanto selaku kakak dan kakak ipar yang selalu menyemangati penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Jenar Anindya Izzah, keponakan yang selalu menjadi pelipur lara selama penyelesaian skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan prodi Pendidikan Matematika UMS angkatan 2017 yang sudah saling menyemangati dan mewarnai kehidupan perkuliahan.
12. Teman-teman kelas D Pendidikan Matematika 2017 dan teman-teman seperbimbingan skripsi.
13. Indah Rahmawati Nurdinia, Rita Wahyu Meganingrum, Diva Aulia, Irma Setyowati, dan semua sahabat maupun kerabat yang selalu menyemangati penulis selama penyelesaian skripsi ini.
14. Diri sendiri yang telah berjuang menyelesaikan dan menghadapi segala permasalahan yang ada maupun tentang skripsi ini.
15. Semua pihak yang belum disebutkan namun turut serta berperan dalam membantu dan mendukung proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga atas izin Allah *Subhanahu wa ta'ala* skripsi ini dapat berguna sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Surakarta, 12 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Penelitian yang Relevan.....	8
B. Kajian Teori	12
C. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	23
D. Kerangka Berfikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Model Pengembangan.....	26
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	27
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	27
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	28

4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	28
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	28
B. Prosedur Pengembangan	29
1. Pengembangan Produk	29
2. Uji Coba Produk	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Deskripsi Data.....	41
B. Hasil Pengembangan.....	41
C. Hasil Uji Coba.....	67
D. Pembahasan Produk	92
E. Keterbatasan Pengembangan	93
BAB V PENUTUP.....	94
A. Simpulan	94
B. Implikasi.....	94
C. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Skor Pisa Indonesia Capaian Kemampuan Matematika.....	2
Tabel 2. 1 Persamaan Dan Perbedaan Variabel Penelitian	11
Tabel 3. 1 Karakteristik Fokus Prototipe	29
Tabel 3. 2 Pedoman Penilaian Skor Tahap Pengembangan.....	32
Tabel 3. 3 Klasifikasi Penilaian Total Tahap Pengembangan.....	33
Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Lembar Validasi Oleh Ahli.....	35
Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Tes Yang Dikembangkan	36
Tabel 3. 6 Kisi – Kisi Pertanyaan Wawancara Siswa	37
Tabel 3. 7 Pedoman Penilaian.....	38
Tabel 3. 8 Klasifikasi Penilaian Total.....	38
Tabel 3. 9 Pedoman Penskoran Soal.....	39
Tabel 4. 1 Kisi – Kisi Soal Yang Dikembangkan	42
Tabel 4. 2 Kisi – Kisi Pertanyaan Wawancara.....	43
Tabel 4. 3 Hasil Jawaban Siswa.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Alir Kerangka Penelitian.....	25
Gambar 3. 1 Langkah Model Pengembangan ADDIE.....	26
Gambar 4. 1 Jawaban S10 Pada GD.1.1	69
Gambar 4. 2 Jawaban S11 Pada Soal GD.1.1	71
Gambar 4. 3 Jawaban S9 Pada GD.2.1	72
Gambar 4. 4 Jawaban S12 Pada GD.2.1	74
Gambar 4. 5 Jawaban S3 Pada GD.3.1	76
Gambar 4. 6 Jawaban S4 Pada GD.3.1	77
Gambar 4. 7 Jawaban S8 Pada GD.4.1	79
Gambar 4. 8 Jawaban S6 Pada GD 4.1	81
Gambar 4. 9 Jawaban S2 Pada GD 5.2.....	83
Gambar 4. 10 Jawaban S10 Pada GD 5.2	84
Gambar 4. 11 Jawaban S8 Pada Pertanyaan GD 1.2.....	90
Gambar 4. 12 Jawaban S3 Pada Pertanyaan GD 1.2.....	89
Gambar 4. 13 Jawaban S9 Pada Soal GD.3.2	91
Gambar 4. 14 Jawaban S11 Pada Soal GD.3.2	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Dosen	100
Lampiran 2. Lembar Validasi Guru Matematika	106
Lampiran 3. Produk Soal.....	113
Lampiran 4. Kunci Jawaban Produk Soal	122
Lampiran 5. Hasil Jawaban Siswa	130
Lampiran 6. Dokumentasi.....	180