

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**PENGEMBANGAN SOAL KONEKSI MATEMATIS PADA POKOK
BAHASAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

RISTONTOWI

NIDN: 0019126601

MASRI

NIDN: 0005016801

ZAKIAH KHAIRUNISA

NPM : 2284202004

LENI PITRIYANI

NPM : 2284202005

**Dibiaya dari DIPA LPPM Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Kegiatan SKIM Penelitian Dasar Sumber Pendanaan Institusi
Universitas Muhammadiyah Bengkulu tahun Anggaran 2022/2023
No Kontrak: 165/LPPM/II.3.AU/J/2022**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **PENGEMBANGAN SOAL KONEKSI MATEMATIS PADA POKOK BAHASAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Drs. Ristontowi, M.Kom
NIDN : 0019126601
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nomor HP : 08127388273
Alamat surel (e-mail) : tontowi1966@gmail.com

Anggota (1)

Nama Lengkap : Drs. Masri, M.Si
NIDN : 0005016801
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (2)

Nama Lengkap : Zakiah Khairunisa
NPM : 2284202004
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (3)

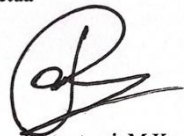
Nama Lengkap : Leni Pitriyani
NPM : 2284202005
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Tahun Pelaksanaan : 2022
Biaya Tahun Berjalan : Rp20.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp20.000.000,00

Bengkulu, 24 Desember 2022

Ketua

Mengetahui,
Dekan FKIP

Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004


Drs. Ristontowi, M.Kom
NIDN. 0019126601

Mengetahui,
Ketua LPPM LMB

Dr. Risnanosanti, M.Pd
NIP. 196801211992022001

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan soal dan menghasilkan produk berupa soal-soal kemampuan koneksi matematis siswa yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan Research and Development dengan menggunakan model pengembangan Tessmer 1993(dimodifikasi oleh Zulkardi, 2006). yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu : preliminary, self evaluation, expert review dan one-to-one. Subjek dari penelitian ini adalah 6 orang siswa kelas VII . Analisis data dalam penelitian ini yakni analisis kualitatif di tahap expert review dan analisis kuantitatif pada tahap one-to-one. Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan, maka diperoleh bahwa soal- soal kemampuan koneksi matematis yang valid dan praktis sebanyak 9 soal. Valid dilihat dari hasil penilaian oleh validator pada tahap expert review yang berdasarkan materi, konstruksi dan bahasa. dan. Praktis dilihat pada tahap one-to-one bahwa siswa mengerti, memahami maksud dan tujuan dari soal serta soal mudah dibaca dan jelas. Kepraktisan pada soal dari no 1 hingga 9 berada pada interval $3 \leq \bar{M}_p \leq 4$ yang mana tergolong Praktis.

Kata kunci: soal; koneksi matematis; penelitian pengembangan

PRAKATA

Alhamdulillah puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan Laporan hasil penelitian dengan judul “**Soal Kemampuan Penalaran Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berkonteks Bengkulu**”. Peneliti sangat menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti sehingga banyak kendala dan kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan penelitian ini. Namun berkat dorongan, serta bantuan baik moral maupun materil dari beberapa pihak, akhirnya semua kesulitan dapat diatasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan perkenankan peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih, kepada yang terhormat:

1. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mensupport baik moral maupun meterial dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
2. Kepala SMP Negeri Bengkulu yang telah memberikan izin dan memfasilitas kami untuk melakukan penelitian.
3. Siswa SMP Negeri Bengkulu yang telah ikut berpartisipasi dan antusiasnya dalam mengikuti kegiatan penelitian.

Bengkulu, 24 Desember 2022

Ketua Penelitian

Drs. Ristontowi, M.Kom

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang.....	8
1.2 Rumusan Masalah	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Pengertian dan Konsep Penalaran Matematis	10
2.2. Pembelajaran Matematika dan Pentingnya Pengembangan Koneksi Matematis.....	10
2.3. Pengembangan Soal sebagai Upaya Melatih Koneksi Matematis	10
2.4. Kendala dalam Pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis	11
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	12
3.1 Tujuan Penelitian.....	12
3.2 Manfaat Penelitian.....	12
BAB 4. TARGET DAN LUARAN.....	13
BAB 5. METODE PENELITIAN.....	14
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	16
6.1 Hasil.....	16
6.2 Luaran yang Dicapai	17
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria pengkategorian kepraktisan.....	15
Tabel 2. Kriteria pengkategorian Kepraktisan.....	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Salah satu contoh hasil dari ecpert review	17
---	-----------

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Rismawati et al., 2017) Matematika merupakan salah satu ilmu yang menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh sebab itu, Matematika memegang peran yang penting di kemajuan ilmu pengetahuan. Pembelajaran matematika adalah suatu proses yang bertujuan untuk menciptakan suatu lingkungan dimana kegiatan pembelajaran matematika, dan berfokus pada pengajaran matematika dengan keterlibatan aktif siswa (Muhlisrarini & Ali, 2014:65). Menurut (Ramadiani et al., 2018) Pembelajaran matematika di sekolah idealnya harus dapat membekali siswa dengan kemampuan dan keterampilan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. (Permendikbud, 2014) menjelaskan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yaitu “tujuan pelajaran matematika adalah siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah secara luwes, akurasi, efesien.”. (Sumarmo, 2013) Mengemukakan pembelajaran Matematika hendaknya mengutamakan pada mathematical power yang salah satunya mengaitkan topik matematika dengan ilmu pengetahuan diluar matematika (koneksi matematis).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa ada beberapa kemampuan dasar matematika menjadi standar pembelajaran matematika yakni problem solving (pemecahan masalah), reasoning and proof (penalaran dan bukti), communication (komunikasi), connection (koneksi), dan representation (representasi). Semua kemampuan tersebut yang dimiliki oleh siswa ini tidak serta merta bias terwujud dengan mengandalkan proses pembelajaran yang sudah ada di sekolah, dengan serangkain langkah seperti, memberikan teori dan definisi, diberikan contoh-contoh dan diberikan latihan soal.

Salah satu kemampuan matematika siswa yang masih dirasa kurang adalah kemampuan koneksi matematis. Koneksi matematis yaitu mengaitkan topik matematika, serta kertekaitan antar matematika dengan ilmu pengetahuan lainnya (NCTM, 2000). (Dwirahayu & Firdausi, 2016) mengemukakan bahwa. Kemampuan koneksi matematis meliputi koneksi secara internal dan eksternal. (Pauji, 2018) mengemukakan bahwa seseorang memiliki kemampuan koneksi atau menghubungkan satu hal dengan hal lainnya, jika seseorang tersebut bisa: 1) menghubungkan suatu topik atau topik matematika lainnya, 2) menghubungkan konsep matematika dengan bidang lain atau hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut (Isnaeni et al., 2018) Melalui koneksi matematis, memperluas pemikiran dan pemahaman siswa tentang matematika dan tidak hanya fokus pada konten tertentu, yang kemudian

mengarah pada sikap positif terhadap matematika itu sendiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ruspiani (D. Sulistyaningsih et al., 2012) mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematik secara keseluruhan masih rendah. Hal ini berpengaruh terhadap kualitas belajar siswa dan prestasi siswa di sekolah. Kemampuan koneksi matematis penting dimiliki oleh siswa karena siswa mampu mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, keterkaitan dengan ilmu matematika dan hubungan matematika dengan ilmu lainnya diluar konteks matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bengkulu, bahwa guru telah memberikan koneksi pada proses pembelajaran. Tetapi ketersediaan soal-soal yang dapat melatih kemampuan Koneksi matematis masih sangat sedikit dan belum memenuhi indikator-indikator kemampuan Koneksi matematis serta guru memiliki keterbatasan dalam mengembangkan soal yang disebabkan keterbatasan sumber yang ada.

Tentukanlah himpunan penyelesaian dari persamaan linear berikut.

- $24m = 12$
- $3z + 11 = -28$
- $25 - 4y = 6y + 15$
- $\frac{1}{3}(x-2) = \frac{2}{3}x - \frac{13}{3}$
- $2\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}\right) - \frac{7}{2} = \frac{3}{2}(x+1) - \left(\frac{1}{2}x + 2\right)$

Gambar 1. Soal yang digunakan di sekolah

Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan pengembangan soal-soal kemampuan koneksi matematis yang valid dan praktis sebagai referensi soal berbasis kemampuan koneksi matematis. Salah satu materi yang dapat digunakan untuk mengembangkan soal kemampuan koneksi matematis adalah Persamaan Linear Satu Variabel. Penggunaan materi Persamaan Linear Satu Variabel juga dapat diterapkan kehidupan sehari-hari dan dapat melatih kemampuan koneksi matematisnya dengan berlatih mengerjakan soal-soal yang terdapat indikator kemampuan koneksi matematis di dalamnya. Banyak penelitian menunjukkan bahwa proses pengembangan soal dapat menghasilkan soal yang valid dan praktiis. Salah satunya penelitian (Asmara & Sari, 2021) bahwa penelitian pengembangan menghasilkan produk yang berupa soal dan materi aritmetika social siswa SMP yang valid dan praktis.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah untuk penelitian tentang kemampuan penalaran matematis materi bangun ruang sisi datar berkonteks Bengkulu:

1. Bagaimana tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar di Bengkulu?

2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa dalam materi bangun ruang sisi datar di Bengkulu?

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian dan Konsep Koneksi Matematis

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan berbagai konsep matematika, baik antar topik dalam matematika maupun antara matematika dengan bidang ilmu lain serta kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu siswa memahami konsep secara menyeluruh dan tidak terpisah-pisah. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), koneksi matematis merupakan salah satu standar proses pembelajaran matematika selain pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, serta representasi. Kemampuan koneksi matematis memungkinkan siswa melihat keterkaitan antar konsep matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kemampuan koneksi matematis terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. **Koneksi Internal**, yaitu kemampuan menghubungkan antar konsep dalam matematika, misalnya menghubungkan konsep aljabar dengan aritmetika.
2. **Koneksi Eksternal**, yaitu kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain atau dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

2.2 Pembelajaran Matematika dan Pentingnya Pengembangan Koneksi Matematis

Pembelajaran matematika merupakan proses yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga menekankan pada kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah. Kurikulum 2013 menegaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah secara tepat dan efisien. Oleh karena itu, pengembangan koneksi matematis sangat penting untuk membantu siswa memahami keterkaitan antar konsep matematika dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Melalui pembelajaran yang menekankan koneksi matematis, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Selain itu, pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

2.3 Pengembangan Soal sebagai Upaya Melatih Koneksi Matematis

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah melalui penyediaan soal yang dirancang berdasarkan indikator koneksi matematis. Soal yang baik harus mampu menghubungkan berbagai konsep matematika serta mengaitkannya dengan situasi nyata sehingga siswa dapat memahami keterkaitan antar konsep tersebut. Pengembangan soal dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui penelitian pengembangan (Research and Development). Pengembangan soal bertujuan menghasilkan produk yang valid dan praktis sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika. Kevalidan soal dilihat dari kesesuaian materi, konstruksi, dan bahasa, sedangkan kepraktisan soal

dilihat dari kemudahan siswa dalam memahami dan mengerjakan soal tersebut. Pengembangan soal koneksi matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel dipilih karena materi ini memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta memungkinkan siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata.

2.4 Kendala dalam Pengembangan Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang masih berfokus pada pemberian teori, contoh soal, dan latihan rutin tanpa menekankan keterkaitan antar konsep matematika. Selain itu, keterbatasan ketersediaan soal yang melatih kemampuan koneksi matematis juga menjadi faktor penghambat. Guru sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan soal yang sesuai dengan indikator koneksi matematis karena keterbatasan sumber belajar. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan pengembangan soal yang dirancang secara sistematis dan sesuai dengan indikator koneksi matematis sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep matematika secara menyeluruh.

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan soal kemampuan koneksi matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.
2. Menghasilkan soal kemampuan koneksi matematis yang memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian ahli dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa.
3. Menghasilkan soal kemampuan koneksi matematis yang praktis digunakan oleh siswa, ditinjau dari keterbacaan dan kemudahan dalam memahami soal.

3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu siswa meningkatkan kemampuan koneksi matematis sehingga dapat menghubungkan konsep matematika dengan konsep lain serta dengan kehidupan sehari-hari.
2. Memberikan referensi bagi guru dalam menyusun dan mengembangkan soal matematika yang dapat melatih kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengembangkan soal kemampuan koneksi matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.
4. Menjadi bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan soal atau bahan ajar matematika yang berkaitan dengan kemampuan matematis lainnya.

BAB 4. TARGET DAN LUARAN

No.	Jenis luaran	Target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Status capaian dan keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
1.	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi sinta 1-6.	<i>Submitted</i>	Range : Jurnal Pendidikan Matematika https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2503247

BAB 5. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Development research. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan formative evaluation yang diacu dari Tessmer 1993 (Zulkardi, 2006). Tahapan model pengembangan Tessmer terdiri dari preliminary, self evaluation, expert review, one-to-one dan small group, field test. Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan beberapa tahap saja yaitu tahap preliminary, self evaluation, expert review, dan one-to-one.

Pada tahap preliminary, peneliti melakukan menentukan tempat dan objek penelitian, analisis kurikulum, materi dan siswa. Selanjutnya, langkah desain soal sesuai dengan materi dan indikator kemampuan koneksi matematis. proses selanjutnya peneliti melakukan self evaluation. Di tahap ini peneliti menilai sendiri soal yang dibuat berdasarkan konten, konstruk dan bahasa sebelum diberikan kepada pakar atau validator. Hasil dari tahap ini disebut prototype I. Selanjutnya tahap expert review, peneliti kemudian meminta validator untuk memvalidasi soal-soal pada prototype I. validator menilai berdasarkan konten, konstruk dan bahasa dari soal yang dikembangkan. Komentar/saran dari validator digunakan untuk meninjau prototype I. Hasil revisi prototype I disebut prototype II.

Langkah selanjutnya adalah tahap uji coba one-to-one. Di tahap ini, soal prototype II diujicobakan terhadap 6 siswa, tahap ini dilakukan untuk memperoleh data keterbacaan soal. Pada uji coba one-to-one siswa untuk memberikan komentar terhadap soal dan mengisi lembar angket dan wawancara. Hasil dari pada tahap ini digunakan untuk menilai keterbacaan soal. untuk tahap selanjutnya yaitu small group dan field test (uji lapangan) tidak dilakukan tidak dapat dilanjutkan dikarenakan keterbatasan saat pandemi Covid-19 dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM).

Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dokumen, dokumen,wawancara, lembar validasi, dan lembar angket respon siswa. dokumen ialah berupa dokumen tentang kurikulum, materi, dan soal-soal kemampuan koneksi matematis dan Teknik pengumpulan data pada penelitian menggunakan metode pengumpulan data dengan wawancara. Wawancara dilakukan di tahap one-to-one Untuk melihat tanggapan siswa terhadap keterbacaan soal telah diberikan. Selanjutnya

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif, sebagai berikut:

Expert review

Di tahap expert review komentar dan saran validator akan dianalisis secara kualitatif yang digunakan untuk merevisi prototype. Prototype direvisi berdasarkan komentar dan saran dari validator kalimat-kalimat yang belum benar dan tepat. Revisi pada prototype memperoleh soal yang valid. Kriteria penilaian validator berdasarkan materi, konstruksi dan bahasa.

One-to-one

Pada tahap ini ntuk mengetahui nilai kepraktisan soal dilakukan Analisis secara kualitatif dari respon siswa saat siswa setelah membaca dan memahami soal kepada siswa dan mewawancarai siswa. Selanjutnya analisis secara kuantatif yaitu memberikan lembar respon siswa untuk mengukur kepratisan (keterbacaan) terhadap soal dengan cara menghitung nilai rata-rata dari hasil pengisian lembar angket soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{M}_p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Sumber :(Dewi et al., 2019)

Keterangan :

$\bar{M}_p$ = Rata-rata Kepraktisan Produk

$\bar{P}_i$ = Skor Rata-rata Kepraktisan Siswa ke-i

n = Banyak Aspek yang dinilai

Setelah dihitung rata-rata hasil penilaian lembar kepraktisan soal, tingkat kepraktisan soal yang dihasilkan dapat ditentukan berdasarkan tingkat kategori pada Tabel 1 kriteria pengkategorian kepraktisan yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria pengkategorian kepraktisan

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq \bar{M}_p \leq 5$	Sangat Praktis
$3 \leq \bar{M}_p < 4$	Praktis
$2 \leq \bar{M}_p < 3$	Kurang Praktis
$1 \leq \bar{M}_p < 2$	Tidak Praktis

Soal yang didesain dikatakan praktis, jika interval skor rata-rata hasil pengisian lembar kepraktisan atau keterbacaan soal minimal berada pada interval kategori praktis yaitu $3 \leq \bar{M}_p < 4$

BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

6.1 Hasil

Berikut ini hasil dan pembahasan Pengembangan Soal Koneksi Matematis Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel :

Tahap Preliminary

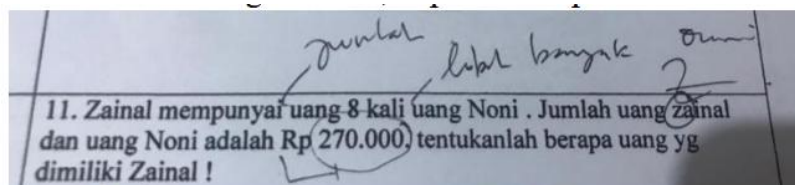
Pada tahap analisis kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Hasil analisis materi diketahui bahwa materi Persamaan linear satu variabel memiliki waktu pelajaran selama 5 jam pelajaran yang terdapat dalam silabus dan merupakan materi yang pada semester ganjil kelas VII. Selanjutnya hasil analisis siswa diketahui bahwa siswa SMP kelas VII tergolong kedalam tahap operasional formal yaitu usia 11-13 tahun. Menurut teori Piaget bahwa pada tahap ini anak yang berusia 11-13 tahun keatas merupakan tahap operasional formal atau anak telah mampu melakukan penalaran menggunakan hal-hal abstrak dan logis (Bujuri, 2018).

Tahap Self Evaluation

Hasil pada tahap ini di dapatkan prototype sebanyak 13 soal kemampuan koneksi materi Persamaan linear satu variabel selajutnya dinilai sendiri oleh peneliti berdasarkan materi, konstruk, dan bahasa sebelum diberikan kepada validator.

Tahap Expert review Tahap One-to-one

Pada tahap ini, prototype I yang telah didesain divalidasi oleh orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu sebagai validator. validator memvalidasi berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa. Pada proses validasi validator memberikan komentar saran yang digunakan untuk merevisi prototype dan dilakukan sampai semua validator menyatakan bahwa soal sudah valid. Proses validasi pada penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali . Hasil dari tahap ini menghasilkan 9 soal yang dinyatakan valid dan soal yang valid di sebut prototype II. Berikut ini adalah salah satu hasil contoh komentar dan saran oleh validator. Sebagai contoh, dapat dilihat pada Gambar 1. Berikut



Gambar 1. Salah satu contoh hasil dari expert review

Tahap One-to-one

Pada tahap ini, prototype II diujicobakan kepada 6 orang siswa yang dilakukan secara berhadapan satu lawan satu. Fokus dari uji coba one-to-one ini yaitu kepraktisan soal. siswa tersebut diminta untuk mengomentari dan mengerjakan soal prototype II yang diberikan selanjutnya siswa diminta untuk mengisi lembar angket untuk memperoleh data kuantitatif untuk kepraktisan soal.

Tabel 2. Kriteria pengkategorian kepraktisan

No. Soal	nilai	Kategori Kepraktisan
1	3,69	Praktis
2	3,52	Praktis
3	3,59	Praktis
4	3,54	Praktis
5	3,69	Praktis
6	3,33	Praktis
7	3,43	Praktis
8	3,5	Praktis
9	3,52	Praktis

Dari hasil uji kepraktisan (keterbacaan) pada Tabel 2 di atas, mendapat kesimpulan bahwa pengembangan soal dari nomor 1 sampai 9 ini dikategorikan praktis, yaitu dengan nilai rata-rata berada pada interval $3 \leq \bar{M}p \leq 4$. Sehingga hasil dari tahap expert review dan one-to-one terdapat sebanyak 9 soal kemampuan koneksi matematis yang valid dan praktis.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Lestariningsih & Lutfianto, 2021) mengemukakan kevalidan pada soal berdasarkan penilaian validator dilihat dari segi konten, konstruk dan bahasa . dan Kepraktisan soal dilihat dari hasil jawaban atau komentar/saran siswa dan angket respon siswa, sejalan dengan penelitian (Rais, 2017) bahwa LKPD yang dikembangkan praktis berdasarkan wawancara dan angket respon siswa dan guru.

6.2 Luaran yang Dicapai

Publikasi di Jurnal :

Tahun	2022
Jenis Luaran*	Artikel
Judul Artikel	Pengembangan Soal Koneksi Matematis Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel
Nama Jurnal	Range: Jurnal Pendidikan Matematika

P-ISSN	2685-2373
Vol	3
Nomor	2
Halaman	160-165
URL	https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2503247

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan soal kemampuan koneksi matematis yang valid dan praktis sebanyak 9 soal pada materi Persamaan Linear satu Variabel. Valid dilihat dari hasil penilaian oleh validator pada tahap expert review yang berdasarkan materi, konstruksi dan bahasa. dan. Praktis dilihat pada tahap one-to-one bahwa siswa mengerti, memahami maksud dan tujuan dari soal serta soal mudah dibaca dan jelas. Kepraktisan pada soal dari no 1 hingga 9 berada pada interval $3 \leq \bar{M}_p \leq 4$ yang mana tergolong Praktis.

Saran

Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian ke tahap selanjutnya yaitu small group yang lebih luas bahkan hingga tahap field test dan melakukan pengembangan soal dengan kemampuan matematis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, A., & Sari, D. J. (2021). Pengembangan Soal Aritmetika Sosial Berbasis Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia*, 05(03), 2950–2961. <https://j-cup.org/index.php/sendekia/article/view/982>
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *IX(1)*, 37–50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- D. Sulistyaningsih, Waluya, S. B., & Kartono. (2012). MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CIRC DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK. *5(2)*, 166–178. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/648>
- Dewi, S., Rizal, S., & Johar, R. (2019). Pengembangan Modul Matematika Diskrit Berbantuan Software Wxmaxima. *Jurnal Peluang*, 7(2), 56–65. <https://doi.org/10.24815/jp.v7i2.13747>
- Dwirahayu, G., & Firdausi. (2016). Pengaruh gaya berpikir terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa. *9(2)*, 210–221. <https://doi.org/10.30870/jppm.v9i2.999>
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu. *Journal On Education*, 01(02), 309–316. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.68>
- Lestariningsih, & Lutfianto, M. (2021). Pengembangan Soal Literasi Matematis untuk Mendukung Matematisasi Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Elemen*, 7(1), 195–208. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.3003>
- Muhlisrarini, & Ali, H. (2014). Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika (1th ed.). In Rajawali Pers. NCTM. (2000). National Council of Teachers of Mathematics. In *The Arithmetic Teacher* (Vol. 29, Issue 5). <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>
- Pauji, H. M. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa mts ditinjau dari self regulated learning. *1(4)*, 657–666. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p657-666>
- Permendikbud. (2014). Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Sereal Untuk ,51.
- Rais, D. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 189. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.473>

- Ramadiani, W., Syofiana, M., & Mahyudi, M. (2018). Pengembangan Soal Matematika Open-Ended Berkonteks Bumi Rafflesia. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 8–16. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.922>
- Rismawati, M., Irawan, E. B., & Susanto, H. (2017). Struktur Koneksi Matematis Siswa Kelas X pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(4), 465–469. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i4.8754>
- Sumarmo, U. (2013). Kumpulan Makalah dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. FMIPA UPI. Zulkardi. (2006). *Formative Evaluation: what, why, when and how*. Oocities, 1993. <http://www.oocities.org/zulkardi/books.html>