PENGEMBANGAN SOAL HOTS MATERI PROGRAM LINEAR BERBASIS MEDIA CAI DI SMA

SKRIPSI

oleh

Ama Najla

NIM : 06081281621024

Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

PENGEMBANGAN SOAL HOTS MATERI PROGRAM LINEAR BERBASIS MEDIA CAI DI SMA

SKRIPSI

oleh

Ama Najla

NIM: 06081281621024

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,	**Pembimbing 2,**
Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.	**Drs. M. Yusup, M.Pd.**
NIP. 196411101991022001	**NIP.195908171985031003**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,	**Koordinator Program Studi,**
Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.	**Dr. Hapizah, M.T.**
NIP.196807061994021001	**NIP. 197905302002122002**

PENGEMBANGAN SOAL HOTS MATERI PROGRAM LINEAR BERBASIS MEDIA CAI DI SMA

SKRIPSI

oleh

Ama Najla

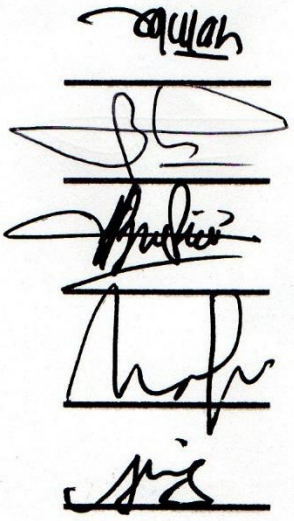
NIM: 06081281621024

Telah diujikan dan lulus pada:

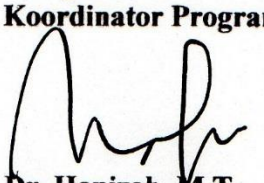
Hari : Sabtu
Tanggal : 14 Desember 2019

TIM PENGUJI

1. **Ketua : Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.**
2. **Sekretaris : Drs. M. Yusup, M.Pd.**
3. **Anggota : Dr. Budi Santoso, M.Si.**
4. **Anggota : Dr. Hapizah, M.T.**
5. **Anggota : Dr. Somakim, M.Pd.**



Palembang, Desember 2019
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Hapizah, M.T
NIP. 197905302002122002

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan karunia-Nya serta atas dukungan dan do'a dari orang-orang yang saya cintai sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktu yang saya harapkan sebelumnya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga saya ingin mengucapkan terimakasih saya kepada:

- *Kedua orang tua saya, yang telah berjasa membantu dalam segi moril dan materiil.*
- *Saudara-saudara saya yang senantiasa memberikan doa karena terhalang oleh jarak.*
- *Teman satu frekuensi saya sejak SMP, SMA, hingga saat ini.*
- *Teman-teman satu tim penelitian.*
- *Teman-teman HIMMA FKIP Universitas Sriwijaya Tahun 2016 Kampus Palembang.*
- *Almamaterku.*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ama Najla
NIM : 06081281621024
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Berbasis HOTS untuk Pembelajaran Materi Program Linear di SMA" ini adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2019

Yang membuat pernyataan

Ama Najla

NIM 06081281621024

PRAKATA

Skripsi dengan judul "Pengembangan Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Berbasis HOTS untuk Pembelajaran Materi Program Linear di SMA" disusun untuk memenuhi salah satu syarat memeroleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D. dan Bapak Drs. M. Yusup, M.Pd. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini, serta kepada Ibu Meryansumayeka, S.Pd., M.Sc. dan Ibu Elika Kurniadi, S.Pd., M.Sc. yang ikut membimbing kami dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Hapizah, M.T., Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Hapizah, M.T., Dr. Budi Santoso, M.Pd., dan Dr. Somakim, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk memperbaiki skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, Desember 2019

Penulis,

Ama Najla

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

PERNYATAAN v

PRAKATA vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR BAGAN xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

ABSTRAK xiv

ABSTRACT xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 5

1.3 Tujuan Penelitian 5

1.4 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Media Pembelajaran 6

2.2 Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) 8

2.2.1 *Microsoft Office Power Point* 9

2.2.2 *Geogebra* 11

2.3 Pembelajaran *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) 13

2.4 Pemecahan Masalah Matematika 18
2.4.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah.....18
2.4.2 Proses Pemecahan Masalah Matematika.....18
2.5 Materi Program Linear 21
2.6 Soal HOTS Materi Program Linear Berbasis Media CAI di SMA.....26
2.7 Kriteria Produk 27
2.7.1 Kevalidan 27
2.7.2 Kepraktisan.....28
2.7.3 Keefektifan.....28

BAB III METODE PENELITIAN 29
3.1 Jenis Penelitian 29
3.2 Fokus Penelitian 29
3.3 Subjek Penelitian 29
3.4 Prosedur Penelitian.....29
3.4.1 *Preliminary*.....30
3.4.2 *Formative Evaluation* (Evaluasi) 31
3.5 Teknik Pengumpulan Data 32
3.5.1 Walkthrough.....32
3.5.2 Wawancara 33
3.5.3 Tes 33
3.6 Teknik Analisis Data 33
3.6.1 Analisis Data Walkthrough 33
3.6.2 Analisis Data Wawancara 33
3.6.3 Analisis Data Tes 34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
4.1 Hasil Penelitan.....35
4.1.1 Deskripsi Pengembangan Soal HOTS Berbasis Media CAI 35

4.1.1.1 *Preliminary* 36

4.1.1.2 *Formative Evaluation* 39

4.1.2 Deskripsi Analisis Data Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Masalah HOTS Materi Program Linear Menggunakan Media CAI.....58

4.2 Pembahasan 71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 75

5.1 Kesimpulan.....75

5.2 Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 77

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Kaitan HOTS dengan Taksonomi Bloom Revisi 14
Tabel 2.2 KI dan KD Materi Program linear 21
Tabel 2.3 Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran Materi Program linear 22
Tabel 2.4 Karakteristik Soal HOTS Berbasis Media CAI 26
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian 35
Tabel 4.2 Kompetensi Inti & Kompetensi Dasar Materi Program Linear SMA....37
Tabel 4.3 Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Program Linear.....37
Tabel 4.4 Pertanyaan Pemecahan Masalah 38
Tabel 4.5 Komentar dan Keputusan Revisi pada Tahap *Expert Review*.....41
Tabel 4.6 Perubahan Media CAI dari Tahap *Self Evaluation* ke Tahap *Expert Review*..... 43
Tabel 4.7 Pengembangan Soal HOTS Hasil Validasi Tahap *Expert Review*.....45
Tabel 4.8 Komentar dan Keputusan Revisi pada Tahap *One to One*.....49
Tabel 4.9 Perubahan Media CAI *Prototipe* 1 ke *Prototipe* 2.....50
Tabel 4.10 Komentar dan Keputusan Revisi pada Tahap *Small Group*.....52
Tabel 4.11 Perubahan Media CAI *Prototipe* 2 ke *Prototipe* 3.....53
Tabel 4.12 Jadwal Kegiatan Tahap *Field Test* 53

DAFTAR BAGAN

Halaman

Bagan 2.1 Tahapan Proses Pemecahan Masalah oleh Polya 20
Bagan 3.1 Alur desain *development studies* (Tessmer, 1993).....30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tampilan Awal *Power Point*.....11
Gambar 2.2 Tampilan Awal *Geogebra* 12
Gambar 4.1 Media CAI *Prototipe* 1.....39
Gambar 4.2 Lembar Komentar dan Saran Validasi Media CAI 42
Gambar 4.3 Lembar Komentar dan Saran Validasi Soal HOTS.....44

Gambar 4.4 Proses Penggunaan Media CAI Pada Tahap *One to One*.....46
Gambar 4.5 Proses Wawancara Pada Tahap *One to One* 47
Gambar 4.6 Proses Penggunaan Media CAI Pada Tahap *Small Group*.....51
Gambar 4.7 Proses Wawancara Pada Tahap *Small Group* 51
Gambar 4.8 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1 Tahap *Field Test*.....55
Gambar 4.9 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2 Tahap *Field Test*.....56
Gambar 4.10 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 3 Tahap *Field Test*.....57
Gambar 4.11 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 4 Tahap *Field Test*.....57
Gambar 4.12 Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan a dan b 59
Gambar 4.13 Peserta didik yang menjawab pertanyaan c.....60
Gambar 4.14 Peserta didik yang menggambar grafik menggunakan geogebra dengan tidak lengkap 61
Gambar 4.15 Peserta didik yang menjawab pertanyaan d 61
Gambar 4.16 Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan a dan b 62
Gambar 4.17 Peserta didik yang menjawab pertanyaan c secara tidak lengkap 62
Gambar 4.18 Peserta didik yang menggambar grafik menggunakan geogebra dengan tidak lengkap 63
Gambar 4.19 Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan a dan b 64
Gambar 4.20 Peserta didik BW yang menjawab pertanyaan c dengan membuat permisalan yang berbeda dengan peserta didik lain.....65
Gambar 4.21 Peserta didik yang menggambar grafik menggunakan geogebra.....65
Gambar 4.22 Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan a.....66
Gambar 4.23 Peserta didik yang mampu menjawab pertanyaan b 67
Gambar 4.24 Peserta didik yang menjawab pertanyaan c secara lengkap 67
Gambar 4.25 Peserta didik yang menggambar grafik menggunakan geogebra.....68
Gambar 4.26 Peserta didik yang menjawab pertanyaan d 69
Gambar 4.27 Peserta didik yang menyelesaikan pertanyaan kategori analisis 69
Gambar 4.28 Peserta didik yang menyelesaikan pertanyaan kategori analisis 70
Gambar 4.29 Peserta didik yang menyelesaikan pertanyaan kategori evaluasi.....70
Gambar 4.30 Peserta didik yang menyelesaikan pertanyaan kategori mencipta ...71

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Usulan Judul Skripsi.....82
Lampiran 2. Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing 83
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Universitas Sriwijaya.....87
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumsel.....89
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 91
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian 93
Lampiran 7. Media CAI Sebelum divalidasi.....96
Lampiran 8. Lembar Validasi Media CAI Sebelum divalidasi.....101
Lampiran 9. Media CAI Setelah divalidasi.....104
Lampiran 10. Lembar Validasi Media CAI Setelah divalidasi 111
Lampiran 11. Media CAI Setelah Ujicoba *One to One* 113
Lampiran 12. Media CAI Setelah Ujicoba *Small Group* 120
Lampiran 13. Instrumen Soal Sebelum divalidasi 127
Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen Soal Sebelum divalidasi.....128
Lampiran 15. Instrumen Soal Setelah divalidasi.....131
Lampiran 16. Lembar Validasi Soal Tes Setelah divalidasi 133
Lampiran 17. Pedoman Wawancara Sebelum divalidasi 134
Lampiran 18. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Sebelum divalidasi 136
Lampiran 19. Pedoman Wawancara Setelah divalidasi 139
Lampiran 20. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Setelah divalidasi 141
Lampiran 21. Surat Keterangan Telah divalidasi.....143
Lampiran 22. Kunci Jawaban Soal Pertemuan 1, 2, dan 3.....146
Lampiran 23. Kunci Jawaban Soal Tes 155
Lampiran 24. Transkip Wawancara *One to One*.....160
Lampiran 25. Transkip Wawancara *Small Group*.....168
Lampiran 26. Dokumentasi 171
Lampiran 27. Kartu Bimbingan 174
Lampiran 28. Sertifikat Pemakalah pada Seminar *International Conference on Progressive Education* (ICOPE).....178
Lampiran 29. Bukti Cek Plagiat.....179

PENGEMBANGAN SOAL HOTS MATERI PROGRAM LINEAR BERBASIS MEDIA CAI DI SMA

Ama Najla[1], Nyimas Aisyah[2], M. Yusup[2]
[1]Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
[2]Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
e-mail: amanajla2@gmail.com

ABSTRAK

Kurikulum yang ada menekankan proses pembelajaran pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dan menggunakan ICT dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dikembangkan soal HOTS berbasis media CAI untuk pembelajaran di kelas. Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan soal HOTS materi program linear berbasis media CAI yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Metode penelitian ini terdiri dari dua tahap, *Self Evaluation* dan *Formative Evaluation* yang terdiri dari *expert reviews, one to one, small group*, dan *field test*. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah 33 siswa dari SMA Srijaya Negara Palembang. Penelitian ini soal HOTS materi program linear berbasis media CAI berupa *powerpoint* yang diintegrasikan dengan *geogebra* dan dikategorikan sebagai soal HOTS berbasis media CAI yang valid dan praktis dan memiliki efek potensial jika ditinjau dari hasil tes dan pembelajaran selama 3 pertemuan di kelas.

Kata Kunci: *Soal HOTS, Media CAI, Program Linear*

Palembang, Desember 2019

Dosen Pembimbing 1,

Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
NIP. 196411101991022001

Dosen Pembimbing 2,

Drs. M. Yusup, M.Pd
NIP. 195908171985031003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002

DEVELOPMENT OF HOTS PROBLEM FOR LINEAR PROGRAM MATERIAL BASED ON CAI MEDIA'S IN SHS

Ama Najla[1], Nyimas Aisyah[2], M. Yusup[2]
[1]Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
[2]Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya
e-mail: amanajla2@gmail.com

ABSTRACT

The existing curriculum emphasizes learning process on higher order thinking skills and to use ICT in learning. Therefore, it is necessary to develop HOTS problem based on CAI media in learning. This study is kind of development research that aims to produce HOTS problem for linear program material based on CAI media that is valid, practical, and has a potential effects. The method consists of two stages, preliminary and formative evaluation consisting of expert reviews, one to one, small group, and field test. Subjects involved in this research were 33 students from Srijaya Negara Palembang Senior High School. The results showed that HOTS problem for linear program material based on CAI media has a power point intergrated with geogebra. It was chategorized into a valid and practical HOTS problem and has a potential effects on the ability of students to solve the problems if viewed from the results of tests and learning for 3 meetings in class.

Keywords: *HOTS Problem, CAI Media, Linear Program*

Palembang, December 2019

Supervisor 1,

Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
NIP. 196411101991022001

Supervisor 2,

Drs. M. Yusup, M.Pd
NIP. 195908171985031003

Recognized by,
Coordinator of Study Program,

Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman tidak dapat dihindari oleh setiap orang, termasuk orang-orang yang berada di dalam lingkungan dunia pendidikan (Pratiwi, 2018). Pendidikan saat ini telah berkembang seiring perjalanan waktu. Terlihat dari berkembangnya kurikulum yang ada di Indonesia, yaitu menjadi Kurikulum 2013. Perkembangan kurikulum mengakibatkan banyaknya perbaikan pada standar-standar nasional, beberapa diantaranya adalah standar penilaian dan standar isi. Perbaikan pada standar penilaian berupa menyesuaikan model-model penilaian berdasarkan standar internasional secara bertahap-tahap yang diharapkan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik (Kemendikbud, 2017). Selain itu, pada standar isi berupa perbaikan pada materi yang tidak sesuai dan digantikan dengan materi yang dapat merangsang peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan analitis berdasarkan standar internasional (Fanani, 2018).

Kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika (Nadhiroh, 2018). Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006, pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah harus dikembangkan *skill* untuk memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan masalah, serta mendeskripsikan solusi.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menciptakan kemampuan berpikir HOTS peserta didik adalah dengan menyediakan media pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran abad 21 (Adi, dkk., 2018). Pembelajaran abad 21 yang menjadi implementasi dari perkembangan kurikulum 2013 menuntut adanya pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran, yang mana menuntut

peserta didik untuk mengetahui pentingnya informasi, media, serta teknologi informasi

komunikasi. Penggunaan media ICT menjadi hal yang penting untuk digunakan dalam pembelajaran (Suhendra, 2015). Penggunaan media ICT dalam pembelajaran dapat berbentuk *Computer Assisted Instruction* atau CAI (Sahid, 2010). CAI adalah media pembelajaran dengan menggunakan bantuan komputer yang dapat digunakan dalam menyampaikan informasi atau materi pada proses pembelajaran (Samsudin, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Harliawan (2014), motivasi serta hasil belajar peserta didik dapat meningkat dengan digunakannya media komputer pada proses pembelajaran. Penggunaan komputer dapat membantu guru dalam memberikan informasi sehingga dapat tersampaikan dengan jelas kepada peserta didik (Halidi, dkk., 2017). Hal tersebut menjadi alasan bahwa pentingnya penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer (Safitri, dkk., 2013).

Berdasarkan tuntutan perkembangan kurikulum diatas menunjukkan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan terus berkembang, akan tetapi ketidakmampuan peserta didik Indonesia dalam bersaing dengan negara lain menjadi suatu masalah dalam pendidikan di Indonesia (Asma, 2018). Terlihat dari hasil dari PISA dan TIMMS, rata-rata nilai Indonesia sangat rendah. Hasil PISA pada tahun 2015 (OECD, 2018), menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke- 62 pada bidang sains, 63 pada bidang matematika, dan 64 pada bidang membaca dari 70 negara. Selain itu, pada bidang matematika persentase yang dicapai Indonesia berdasarkan tingkat kemampuan siswa pada level < 1, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 yaitu masing-masing sebesar 37,9 % , 30,7 %, 19,6 %, 8,4 %, 2,7 %, 0,6 %, dan 0,1 %. Sedangkan berdasarkan hasil TIMSS tahun 2011 (Mullis, dkk, 2012), Indonesia menduduki peringkat 38 dari 42 negara dengan memperoleh rata-rata skor 386 dibawah rata-rata skor internasional yaitu 500. Menurut Shodiq (2015), persentase jawaban benar pada aspek konten yang memiliki skor terendah adalah aljabar yaitu sebesar 22%. Selain itu berdasarkan hasil TIMSS tahun 2015 (Mullis, dkk, 2016), Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara dengan memperoleh rata-rata skor 397 dibawah rata-rata skor internasional yaitu 500.

Dilihat dari rendahnya konten aljabar pada PISA, menunjukkan bahwa aljabar merupakan salah satu materi yang sulit khususnya materi program linear.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2018) tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita program linear, munujukkan bahwa kategori kesalahan memahami soal sebesar 28,8%, kesalahan dalam mentransformasi sebesar 31,11%, kesalahan menyelesaikan sebesar 64,4%, serta kesalahan dalam menarik kesimpulan sebesar 40%. Kesalahan tersebut terjadi karena faktor peserta didik kurang memaknai maksud dari soal, ketidaktelitian peserta didik dalam melakukan operasi perhitungan, dan kesalahan dalam menerapkan konsep program linear (tidak dapat menentukan daerah penyelesaian).

Sejalan dengan itu, menurut Anjani (2017) tentang analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi materi program linear, menunjukkan bahwa pada skor 4 sebesar 6,5% peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang termasuk dalam kategori analisis, kategori analisis berkaitan dengan kemampuan dalam menentukan fungsi kendala, fungsi tujuan, dan variabel keputusan secara tepat. Pada skor 4 sebesar 67,7% siswa mampu menyelesaikan masalah yang termasuk dalam kategori evaluasi, kategori evaluasi berkaitan dengan kemampuan dalam membedakan permasalahan yang berkaitan dengan maksimasi dan minimasi dan memberikan alasan dengan tepat. Pada skor 4 sebesar 0% siswa mampu menyelesaikan masalah yang termasuk dalam kategori mencipta, kategori mencipta berkaitan dengan kemampuan dalam membuat suatu strategi baru dalam menyelesaikan permasalahan program linear.

Menurut Anjani (2017), kurangnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan HOTS karena kurangnya guru dalam memberikan soal yang bervariasi dan kurangnya penerapan guru dalam mengajarkan konsep dasar program linear di awal pembelajaran. Kurangnya pemahaman tersebut karena pada praktik di lapangan belum sepenuhnya tiap sekolah menerapkan pembelajaran HOTS. Saat ini masih banyak sekolah yang menerapkan pembelajaran *Low Order Thinking Skills* (LOTS), yang mana pembelajaran tersebut hanya berfokus pada indikator mengingat, memahami, dan mengaplikasikan (Pratiwi & Alimuddin, 2018).

Rendahnya kemampuan peserta didik pada pembelajaran matematika juga disebabkan oleh terbiasanya guru dalam memberikan soal rutin yang mana siswa kurang diberikan tantangan tentang permasalahan yang ada, serta guru hanya menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer (Latif, dkk., 2013). Sejalan dengan pendapat Rizki & Linuhung (2016), media komputer/ICT belum dimanfaatkan oleh guru. Alasan terhadap minimnya pemanfaatan dalam penggunaan media komputer adalah karena kurangnya pengetahuan guru terhadap penggunaannya (Maharani, 2017).

Berdasarkan permasalahan diatas, salah satu solusi yang dapat digunakan untuk membiasakan peserta didik mengerjakan soal-soal HOTS terutama pada materi program linear adalah dengan cara menerapkan pembelajaran yang berbasis HOTS pula. Selain itu, untuk memaksimalkan penggunaan komputer sebagai sarana penunjang pembelajaran, perlu dikembangkan bahan ajar berbasis ICT (Maharani, 2017). Penggunaan media ICT dalam pembelajaran dapat berbentuk media *Computer Assisted Instruction* atau CAI (Sahid, 2010). Dengan dibantunya media yang dapat memvisualisasikan materi pelajaran yang lebih nyata, akan sangat mendukung siswa dalam memahami pelajaran yang bersifat abstrak. Visualisasi tersebut juga akan dapat meningkatkan imajinasi siswa terhadap pelajaran, sehingga diharapkan akan menumbuhkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang rumit (Paristiowati, dkk., 2011). Oleh karena itu, peneliti tertarik dalam melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Soal HOTS Materi Program Linear Berbasis Media CAI di SMA".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1.2.1 Bagaimana soal HOTS materi program linear berbasis media CAI yang valid dan praktis untuk siswa SMA?

1.2.2 Bagaimana efek potensial soal HOTS materi program linear berbasis media CAI pada siswa SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1.3.1 Untuk menghasilkan soal HOTS materi program linear berbasis media CAI untuk siswa SMA.

1.3.2 Untuk mengetahui efek potensial soal HOTS materi program linear berbasis media CAI pada siswa SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1.4.1 Bagi guru, dapat dijadikan sebagai rujukan dalam memberikan soal HOTS materi program linear untuk digunakan pada pembelajaran di kelas.

1.4.2 Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi yang dapat digunakan apabila peneliti lain ingin melakukan penelitian lanjutan tentang pengembangan soal HOTS berbasis media CAI untuk materi lainnya.

1.4.3 Bagi peserta didik, sebagai referensi sumber belajar tentang pembelajaran HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, S., Soenyoto, T., Sulaiman, S. (2018). The Implementation of Media in Teaching and Learning of Physical, Sport, and Health Education Subject. *Journal of Physical Education and Sports*, *7*(1).

Akker, J., Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (Eds.). (2012). *Design approaches and tools in education and training*. Springer Science & Business Media.

Anderson, L. W & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing.*

Anjani, Y.F. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl pada Peserta Didik Kelas XI *Bilingual Class System* MAN 2 Kudus pada Pokok Bahasan Program Linier. *Skripsi* : UIN Walisongo Semarang.

Anggraini, D. F. (2018). Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear pada Aspek Masalah Kontekstual Universitas Muhammadiyah Suarkarta. *Skripsi* : Universitas Muhammadiyah Suarkarta.

Ariyana. dkk., (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.*

Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers, 2016.

Asyhar, R. (2012*). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Referensi Jakarta.

Asma, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD Negeri 2. *Skripsi* : Universitas Negeri Lampung.

Collins, R. (2014). Skills for the 21st Century: teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal*, *12*(14).

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar.* Jakarta.

Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Journal Unnes*.

Edizon, E. (2019). Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) dalam Pembelajaran Matematika Menyonsong Abad 21. *Proceeding IAIN Batusangkar*, *3*(2).

Ernawati, M. M. & Ibrahim, M. M. & Afiif, A. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA. *Jurnal Biotek Volume 5 Nomor 2 Desember 2017*.

Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal IAIN Kediri Vol.II, No.1*.

Halidi, S. N. & Husain, S. N. & Saehana, S. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Modelterpadu Madani Palu. *E-Jurnal Mitra Sains, Vol. 3 No. 1*.

Harliawan, H. (2015). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis TIK Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas VIII J SMP Negeri 5 Singaraja. *Ekuitas – Jurnal Pendidikan Ekonomi*.

Hardianto, D. (2012). Mendesain dan Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis ICT. *Powerpoint*.

Herlambang. (2013). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii-A Smp Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele. Tesis :* Universitas Negeri Semarang.

Hohenwarter, M., & Fuchs, K. (2004). Combination of Dynamic Geometry, Algebra and Calculus in the Software System GeoGebra. In *Computer Algebra Systems and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Teaching Conference*.

Jailani, D. & dkk. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill.* Yogyakarta: UNY Press.

Kartikasari, G. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran CAI (Computer Assisted Instruction) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Alat Pencernaan Manusia Siswa Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Agama Islam Ngronggot Kabupaten Nganjuk. *Skripsi* : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Kemendikbud. (2012). *Dokumen Kurikulum 2013.* Yogyakarta.

Kemendikbud. (2017). *Panduan Penilaian Oleh Pendidik Dan Satuan Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Atas.* Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Kemendiknas. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.

Latif, Y. & Darmawijoyo & Putri, R. I. I. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Camtasia Pada Pokok Bahasan Lingkaran Melalui Edmodo Untuk Siswa MTs. *Jurnal Kreano*

Maharani, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Operasi Bilangan Real SMK Teknologi & Rekayasa. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (Teorema) Vol. 2 No. 1*.

Mukarromah, S. L. (2018). *Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended matematika Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Bentuk Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Kategori Kesalahan Watson.* Mojokerto. Universitas Islam Majapahit

Mullis, M. O. (2012). *TIMSS 2011 International Results In Mathematics.* IEA TIMMS & PIRLS.

Mullis, M. O. (2016). *TIMSS 2015 International Results In Mathematics.* IEA TIMMS & PIRLS.

Mulyatiningsih, E. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran.*UNY. http://Staffnew.Uny.Ac.Id/Upload/131808329/Pengabdian/7cpengembangan-Model-Pembelajaran.Pdf. *diakses pada 5 April 2019.*

Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Alfabeta.

Nadhiroh. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Termodinamika. *Skripsi* : UIN Raden Intan.

OECD. (2018). *PISA 2015 Results.*

Paristiowati, M. & Ratna I. (2011). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ICT Pada Mata Pelajaran IPA-Kimia SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia Vol. 1, No. 1.*

Permendiknas. (2006). (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Polya, G. (1973). *How to Solve It a New Aspect of Mathematical Method.*

Pramana, I. N. D., dkk. (2014). *Evaluasi Pendidikan.*

Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Diva Press.

Pratiwi, W. & Alimuddin, J. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Bermuatan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Tema Persatuan Dalam Perbedaan. *Prosiding Seminar Nasional Unimus Volume 1.*

Putriari, M. D. (2013). Keefektifan Project Based Learning pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X SMK Materi Program Linear. *Skripsi* : Universitas Negeri Semarang.

Rahayu, D. V. & Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5, Nomor 1.*

Rahim, H. M. Y. (2011). Pemanfaatan ICT Sebagai Media Pembelajaran Dan Informasi Pada Uin Alauddin Makassar. *Jurnal Wawasan Keislaman Volume 6 Nomor 2.*

Resnick, L. B. (1987). *Education and Learning to Think*. National Academies.

Rizki, S. & Linuhung, N. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual *Jurnal Program Studi Pendidikan MatematikaVol. 5, No. 2. Vol. 5, No. 2.*

Rohayah, S. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Operasi Bentuk Aljabar Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Tesis* : UNSRI.

Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano Vol 3 No 1*.

Rosdiana. (2016). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT Dan Pengaruhnya Terhadap Tingkat Kelulusan Ujian Nasional Siswa Pada Sekolah Menengah Di Kota Palopo (Studi Kasus Di 5 Sekolah Menengah Di Kota Palopo). *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*.

Rusmana, I. M. & Isnaningrum, I. (2015). Efektivitas Penggunaan Media ICT Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Formatif 2(3): 198-205*.

Rusman, dkk. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : Rajawali Pers, 2012.

Safitri, M. & Hartono, Y. & Somakim. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash Untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan, Volume 14, Nomor 2*.

Samsudin, S. (2017). Aplikasi Computer Aided Instruction (CAI) dalam Pembelajaran Matematika Bangun Ruang. *Jurnal Teknik Informatika, 10*(2).

Sahid. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT. FMIPA UNY.

Shodiq, L. J. & Dafik & Tirta, I. M. (2015). Analisis Soal Matematika TIMSS 2011 dengan Indeks Kesukaran Tinggi Bagi Siswa SMP. Universitas Jember.

Simatupang, N. I. & Situmorang, M. & Silaban, R. (2013). Pengembangan Buku Ajar Kimia Inovatif Untuk SMA/ MA Kelas X Semester II. Universitas Negeri Medan.

Sinaga, B. dkk. (2016). *Matematika*. Jakarta : Kemendikbud.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suhendra, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linear Dengan Microsoft Excel Di Sekolah Menengah Atas. *Tesis* : UNSRI

Suwansumrit, C. dkk. (2011). Development Of An Instructional Model In Mathematics With The Use Of Interactive Webcast For Sukhothai Thammathirat Open University Students . *Asean Journal Of Open Distance Learning*.

Syahlan. (2017). Sepuluh Strategi Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Indonesian Digital Journal Of Mathematics And Education Volume 4 Nomor 6*.

Tessmer, M., 1993. *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London: Kogsn Page Limited.

Waldopo. (2008). Analisis Kebutuhan Terhadap Program Multi Media Interaktif Sebagai Media Pembelajaran.

Wiyah, R. B. (2018). *Pengembangan LKPD Berbasis Nilai Untuk Pembelajaran Materi Persamaan Garis Lurus Di SMA. Skripsi* : UNSRI

Wulandari, R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbantuan GeoGebra dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) pada Materi Persamaan Lingkaran untuk Siswa Kelas XI. *Skripsi :* Universitas Negeri Yogyakarta.

Zulfah. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel Di Kelas X SMA Negeri 1 Bangkinang Kota. *e-journal STKIP PGRI SUMBAR Vol III No. 2*.