

DESKRIPSI KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA DENGAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* DALAM MENENTUKAN HIMPUNAN PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Ary Herlina Kurniati H.M.¹ dan Alamsyah Achmad²

¹Program Studi Akuntansi, Politeknik Indonesia

² Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Ujung Pandang
aryherkurhm@gmail.com

Abstract

This study aims to describe students' ability to think creatively with open questions in determining set completion in SPLDV. The creative thinking indicators used are fluency, flexibility, originality and detail. This research is descriptive qualitative, the research method used is the provision of open ended SPLDV questions to Class X SMA students and unstructured interviews. The research was conducted at SMA Negeri 23 by taking two high-ability students as research subjects. Based on the answers from the two subjects, students' creative thinking abilities with the SPLDV open ended question model fulfilled several indicators of creative thinking, including indicators of fluency, basically the two subjects had this indicator, they were able to think more than one answer, then the indicators for flexibility in the answers presented by the two subjects were all different. presents answers by trial and error and is able to get more than one answer while the TO looks complicated in finding a short formula. As for indicators of authenticity and elaboration, the two subjects were still unable to reach them.

Keywords: *Creative Thinking, Open-Ended, SPLDV.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan berfikir kreatif siswa dengan soal *open ended* dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam SPLDV. Indikator berfikir kreatif yang digunakan adalah kelancaran, keluwesan, keaslian dan kerincian. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, metode penelitian yang digunakan adalah pemberian soal *open ended* SPLDV kepada siswa SMA Kelas X dan wawancara tidak terstruktur. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 23 dengan mengambil dua siswa sebagai subjek penelitian yang berkemampuan tinggi. Berdasarkan jawaban dari kedua subjek kemampuan berfikir kreatif siswa dengan model soal *open ended* SPLDV memenuhi beberapa indikator berfikir kreatif, diantaranya Indikator kelancaran pada dasarnya kedua subjek memiliki indikator ini mereka mampu memikirkan lebih dari satu jawaban, selanjutnya indikator kelenturan jawaban yang disajikan kedua subjek semuanya berbeda NY menyajikan jawaban dengan cara coba-coba dan mampu mendapatkan lebih dari satu jawaban sedangkan TO terlihat terampil dalam mencari rumus singkat. Sedangkan untuk indikator keaslian dan elaborasi masih belum mampu dicapai oleh kedua subjek.

Kata Kunci: *Berfikir Kreatif, Opend-Ended, SPLDV.*

PENDAHULUAN

Kemampuan berfikir kreatif sangat diperlukan dalam menghadapi masalah sehari-hari yang semakin kompleks mulai dari generasi y, z hingga generasi terkini yaitu generasi alpa. Keterbatasan sumber daya alam, jumlah penduduk yang semakin meningkat, perkembangan teknologi dan informasi, melimpahnya limbah industri, dan globalisasi ekonomi menuntut generasi masa depan untuk berubah semakin berfikir dan bertindak kreatif. Kemampuan ini tentu perlu diasah dan dikembangkan oleh semua bidang atau mata pelajaran termasuk matematika.

Pedoman mata pelajaran Matematika kurikulum 2013 dalam Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA/MAK Pada Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik

dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif. Dalam melaksanakan pembelajaran matematika, diharapkan bahwa peserta didik harus dapat merasakan kegunaan belajar matematika.

Berpikir kreatif adalah aspek penting yang digunakan dalam pemecahan masalah, dan berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir tingkat tinggi. Sehingga peneliti tertarik untuk mendeskripsikan fenomena siswa dengan menggunakan sebuah pemecahan masalah matematika yang bertipe *open ended* untuk merangsang berpikir kreatif siswa.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana deskripsi kemampuan berfikir kreatif siswa dengan model *open ended* dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam sistem persamaan linear dua variabel?.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berfikir kreatif siswa dengan model soal *open ended* dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam sistem persamaan linear dua variabel.

KAJIAN PUSTAKA

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Pada hakikatnya berpikir kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Menurut Harriman (2017:120), berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan gagasan yang baru. Berpikir kreatif merupakan serangkaian proses, termasuk memahami masalah, membuat tebakan dan hipotesis tentang masalah, mencari jawaban, mengusulkan bukti, dan akhirnya melaporkan hasilnya.

Indikator dalam berpikir kreatif menurut Munandar (dalam Maulana: 2011) menyatakan bahwa berpikir kreatif dapat diukur secara langsung melalui beberapa indikator yaitu: (1) Kelancaran, adalah suatu kemampuan peserta didik dalam mengemukakan beberapa pendapat dalam pembelajaran. (2) Keluwesan, adalah suatu keterampilan berpikir yang berbeda dengan kebanyakan orang, mencari alternatif jawaban secara variatif, memberi pertimbangan yang berbeda terhadap situasi yang dihadapi, dan mampu mengubah arah berpikir secara spontan. (3) Keaslian, adalah ketrampilan peserta didik dalam melahirkan ide-ide baru yang unik, membuat kombinasi yang tidak lazim untuk menunjukkan diri, mencari pendekatan baru untuk menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. (4) Kerincian, adalah peserta didik mampu mengembangkan suatu gagasan yang diterimanya. Peserta didik yang memiliki ketrampilan memperinci tidak cepat puas dengan pengetahuan yang sederhana.

Tabel 1. Indikator Berfikir Kreatif

No	Indikator	Deskripsi
1	Kelancaran	a. Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
		b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
		c. Memikirkan lebih dari satu jawaban.
2	Kelenturan	a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.
		b. Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.

		c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
		d. Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
3	Keaslian	a. Mampu melahirkan ungkapan baru dan unik.
		b. Memikirkan cara yang tidak lazim.
		c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
4	Elaborasi	a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.
		b. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan. Atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Pendekatan *open-ended* menurut Becker dan Shimada dalam Takahashi (2005) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan suatu permasalahan *open-ended*, yang mana memiliki banyak solusi atau banyak metode untuk menyelesaikannya. Ngilimun (2013) mengatakan bahwa pembelajaran dengan masalah terbuka (*open-ended*) adalah pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*), dan solusinya juga bisa beragam (multijawab, *fluency*) yang melatih dan menumbuhkan orisinilitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi.



Gambar 1. Gambaran soal *open-ended* menurut Becker dan Shimada (1997)

Becker dan Shimada (Takahashi,2005) menyebutkan beberapa keunggulan berkenaan dengan pemberian soal *open-ended* dalam pembelajaran matematika adalah : (1) Siswa mengambil bagian lebih aktif dalam pembelajaran, dan lebih sering menyatakan ide-ide mereka. (2) Siswa mempunyai lebih banyak peluang menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematis mereka. (3) Siswa dengan kemampuan rendah bisa memberikan reaksi terhadap masalah dengan beberapa cara signifikan dari milik mereka sendiri. (4) Mendorong Siswa untuk memberikan bukti. (5) Siswa mempunyai pengalaman yang kaya dan senang atas penemuan mereka dan menerima persetujuan temannya.

Selain terdapat keunggulan berkenaan dengan pemberian soal *openended* juga terdapat beberapa kelemahannya, yaitu : (1) Menyiapkan dan membuat masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah. (2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam merespon permasalahan yang diberikan. (3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa meragu dan mencemaskan jawaban mereka. (4) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif, metode penelitian yang digunakan adalah pemberian soal *open ended* SPLDV kepada siswa SMA Kelas X untuk melihat

kemampuan berfikir kreatif mereka dan wawancara tidak terstruktur. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 23 Makassar yang berlangsung pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023 dengan memberikan soal *open ended* ke siswa dan mengambil 2 (dua) subjek siswa yang berkemampuan tinggi. Kemampuan Tinggi dilihat dari hasil nilai raport dan berdiskusi dengan wali kelas.

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan triangulasi yang bertujuan untuk mendapatkan data yang valid reliabel. Triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi teknik. Proses pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Dari populasi Siswa kelas X SMAN 23 Makassar dipilih subjek yang berkemampuan tinggi berdasarkan nilai raport dan hasil diskusi dengan wali kelas sebanyak 2 orang.
- b. Dua orang Siswa kelas X sebagai subjek diberikan soal *open ended* SPLDV untuk melihat kemampuan berfikir kreatif mereka.
- c. Melakukan reduksi data, abstraksi, transformasi, dan pengkajian.
- d. Melakukan triangulasi data, yaitu membandingkan hasil jawaban soal *open ended* dan wawancara.

Teknik pengumpulan data memerlukan data yang valid, oleh karena itu diperlukan keabsahan data. Keabsahan data merupakan konsep penting dalam penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini untuk memenuhi keabsahan data akan dilakukan hal-hal berikut:

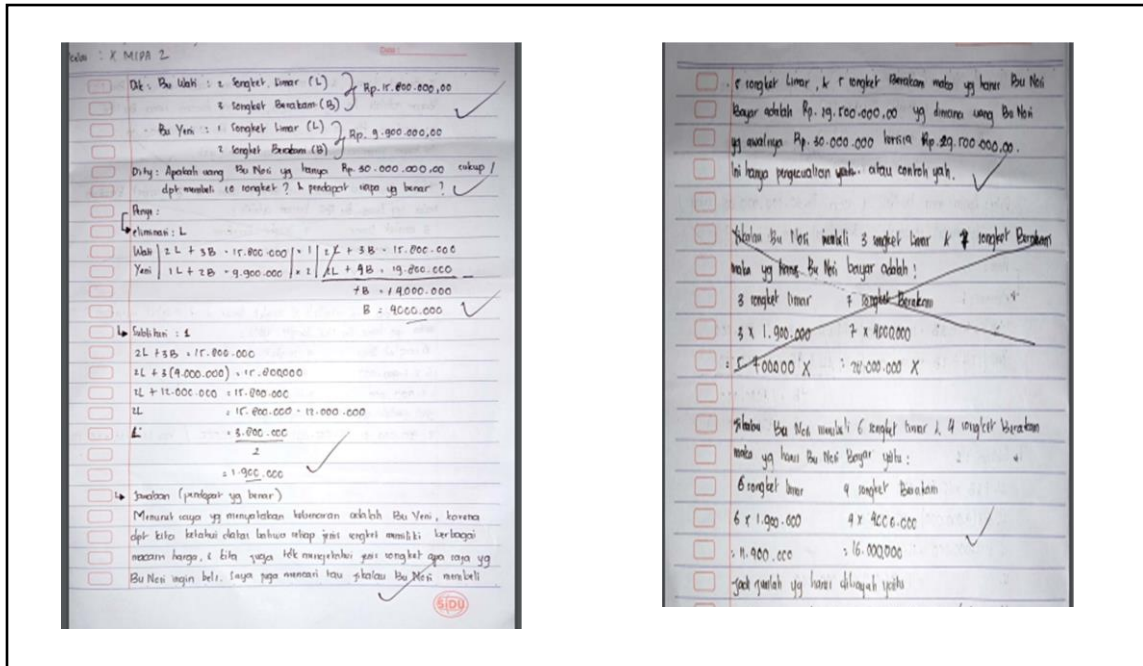
- 1) Uji kredibilitas data hal ini dilakukan dengan observasi lebih tekun, yaitu peneliti mewawancarai subjek dengan teliti dan rinci secara berkesinambungan.
- 2) Uji transferabilitas peneliti menguraikan secara rinci survei kepada mahasiswa mengenai pelaksanaan pembelajaran secara hybrid learning di Politeknik Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal *open-ended* untuk mendeskripsikan indikator berfikir kreatif siswa, soal yang digunakan adalah soal dari penelitian Elva Mardayanti pada tahun 2016 terkait pengembangan soal *Open-Ended menggunakan konteks Sumatera Selatan Materi SPLDV*. Soal ini telah melewati tahap validasi butir soal.

Bentuk soalnya sebagai berikut: Bu Wati dan Bu Yeni pergi ke Butik penjualan songket Palembang untuk membeli songket khas Palembang. Bu Wati membeli dua buah songket Limar dan tiga buah songket Berakam seharga Rp.15.800.000,-. Bu Yeni membeli satu buah songket Limar dan dua buah songket Berakam seharga Rp. 9.900.000,-. Kemudian Bu Nosi juga akan membeli songket di butik yang sama. Bu Nosi memiliki uang Rp. 30.000.000,-. Menurut Bu Nosi uang yang dimilikinya cukup untuk membeli 10 buah songket. Tetapi menurut Bu Wati, uang Bu Nosi tidak cukup untuk membeli 10 buah songket sedangkan menurut Bu Yeni tergantung jenis songket mana yang akan dibeli Bu Nosi. Siapakah yang mengatakan benar? Mengapa? Berikan Alasanmu!

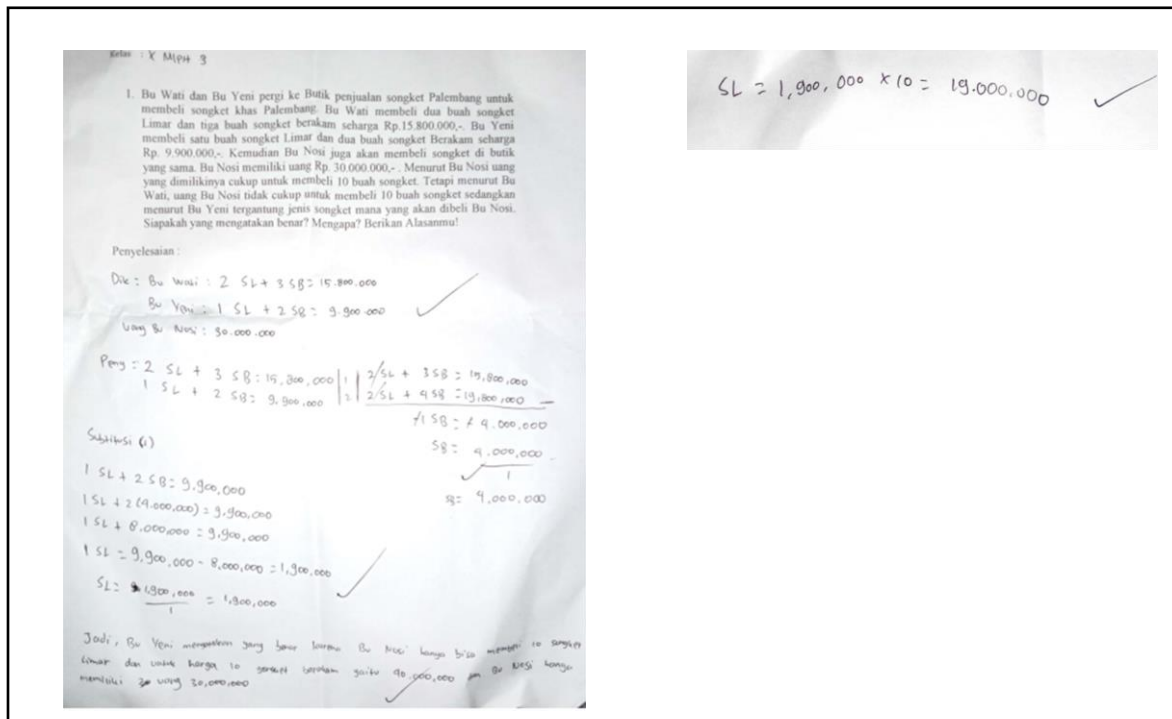
Setelah melalui proses pemilihan subjek dengan mengkonfirmasi ke Guru Matematika dan Wali Kelasnya akhirnya ditemukan dua orang subjek kelas X yang memiliki kemampuan tinggi. Selanjutnya inisial Subjek 1 (NY) dan subjek 2 (TO) mengerjakan soal.



Gambar 2. Jawaban Subjek 1 (NY)

Berdasarkan hasil kerja NY berikut analisis dari beberapa indikator berfikir kreatif:

- Indikator Kelancaran, terlihat bahwa siswa ini memikirkan lebih dari satu alternatif jawaban ini terlihat jelas dari hasil kerjanya yaitu jawaban pertama Bu Nosi dapat membeli 5 songket limar dan 5 songket berakam serta jawaban kedua 6 songket limar dan 4 songket berakam. Sempat terlihat siswa tersebut menguji coba jika 3 songket limar dan 7 songket berakam terlihat NY menyilang jawabannya yang memang tepat karena kondisi ini tidak termasuk dalam soal, hal ini tentunya telah dipahami dengan baik terkait isi soal mulai dari apa yang diketahui hingga jawaban yang diinginkan soal. Pada saat melakukan konfirmasi kembali ke NY dapat dijelaskan dengan lancar dan dijelaskan.
- Indikator Kelenturan, pada dasarnya subjek NY masih menggunakan cara-cara pada umumnya dan terkesan metode coba-coba, hanya saja kemampuan subjek dalam memahami dan mengerjakan soal sudah tepat, namun masih terbatas di metode uji coba dan terlalu berhati-hati sehingga kurang mampu melakukan inovasi atau mencari alternatif cara.
- Indikator Keaslian, Subjek NY sempat menyatakan ungkapan "Mungkin saja ada alternatif jawaban lain selain ini" pada saat wawancara dilakukan sehingga ini menunjukkan ungkapan atau gagasan baru yang dibuat dari kombinasi beberapa jawaban yang NY lakukan.
- Indikator Elaborasi, pada indikator ini tahapan pengerjaan NY belum sampai pada fase ini.



Gambar 3. Jawaban Subjek 2 (T0)

Berdasarkan hasil kerja TO berikut analisis dari beberapa indikator berfikir kreatif:

- Indikator Kelancaran, terlihat bahwa siswa ini masih memikirkan satu alternatif jawaban terlihat jelas dari hasil kerjanya yaitu Bu Nosi dapat membeli 10 songket limar berdasarkan pemaparan TO langsung memikirkan perhitungan praktisnya, jika songket yang harus dibeli Bu Nosi 10 dan harga Songket Berakam Rp. 4.000.000 sedangkan Songket Limar Rp. 1.900.000 maka pengeluarannya tentu untuk songket berakam Rp. 40.000.000 sedangkan songket limar Rp. 19.000.000 sehingga dari sini TO langsung menyimpulkan bahwa Bu Rosi hanya dapat membeli songket limar saja. Hal ini tentunya tidak salah dan TO juga telah memahami dengan baik terkait isi soal mulai dari apa yang diketahui hingga jawaban yang diinginkan soal. Pada saat melakukan konfirmasi kembali ke TO hal ini lancar dan dapat dijelaskan dengan baik.
- Indikator Kelenturan, pada dasarnya subjek TO masih menggunakan cara-cara pada umumnya walaupun untuk analisis perhitungan dari pertanyaan soal subjek cukup terampil dalam mencari rumus singkat, namun masih terbatas di satu metode sehingga kurang mampu melakukan inovasi atau mencari alternatif cara.
- Indikator Keaslian, Subjek TO memiliki cara pengerjaan yang masih umum dan masih tergolong lazim digunakan.
- Indikator Elaborasi, pada indikator ini tahapan pengerjaan TO belum sampai pada fase ini.

Berdasarkan jawaban dari kedua subjek kemampuan berfikir kreatif siswa dengan model soal *open ended* dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam sistem persamaan linear dua variable memenuhi beberapa indikator berfikir kreatif, diantaranya Indikator kelancaran pada dasarnya kedua subjek memiliki indikator ini mereka mampu memikirkan lebih dari satu jawaban, selanjutnya indikator kelenturan jawaban yang disajikan kedua subjek semuanya

berbeda NY menyajikan jawaban dengan cara coba-coba dan mampu mendapatkan lebih dari satu jawaban sedangkan TO terlihat terampil dalam mencari rumus singkat. Sedangkan untuk indikator keaslian dan elaborasi masih belum mampu dicapai oleh kedua subjek.

Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa masih perlunya pengembangan dan pembiasaan mengerjakan soal-soal *open-ended* dan perlunya pengembangan kemampuan dasar matematika subjek.

SIMPULAN

1. Berdasarkan jawaban dari kedua subjek kemampuan berfikir kreatif siswa dengan model soal open ended dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam sistem persamaan linear dua variable memenuhi beberapa indikator berfikir kreatif, diantaranya Indikator kelancaran untuk kedua subjek memiliki indikator ini mereka mampu memikirkan lebih dari satu jawaban, selanjutnya indikator kelenturan jawaban yang disajikan kedua subjek semuanya berbeda NY menyajikan jawaban dengan cara coba-coba dan mampu mendapatkan lebih dari satu jawaban sedangkan TO terlihat terampil dalam mencari rumus singkat. Sedangkan untuk indikator keaslian dan elaborasi masih belum mampu dicapai oleh kedua subjek.
2. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa masih perlunya pengembangan dan pembiasaan mengerjakan soal-soal open-ended dan perlunya pengembangan kemampuan dasar matematika subjek.

DAFTAR PUSTAKA

- Harriman. 2017. "Berfikir Kreatif." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Mardayanti Elva, Zulkardi, Santoso Budi.(2016). Pengembangan Soal *Open-Ended* Menggunakan Konteks Sumatera Selatan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA. *Jurnal Kependidikan Matematika*, Volume 10 No.1, Januari 2016, from: <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3293>.
- Munandar (dalam Maulana: 2011) (dalam buku prosiding seminar nasional pendidikan 9 dasar membedah anatomi kurikulum 2013 untuk membangun masa depan pendidikan yang lebih baik oleh Nurdinah Hanifah, J. Julia: 257)
- Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA/MAK
- Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh, T.(2009). Pengembangan Soal-soal *Open-Ended* pada pokok bahasan Segitiga dan segiempat di SMP. *Jurnal Kependidikan Matematika*.