

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT

Ridwan¹⁾, Yahya Hairun²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Khairun Universitas Khairun

Email: ridwan19@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan jenis-jenis kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat. Dalam penelitian ini terpilih subjek penelitian sebanyak 5 siswa yang ditentukan berdasarkan hasil tes. Siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian tersebut adalah siswa yang memperoleh kategori rendah dan sangat rendah. Data dikumpulkan dengan metode tes dan wawancara. Tes digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dan wawancara digunakan untuk menelusuri jenis kesalahan siswa secara mendalam. Metode analisis data yang digunakan adalah kualitatif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 siswa (15%) mencapai kesalahan dengan kategori tinggi, 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori sedang, 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori rendah dan 9 siswa (45%) mencapai kesalahan dengan kategori sangat rendah dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan hasil kerjanya, subjek tersebut salah menuliskan symbol dari objek kata yang digunakan atau tidak menuliskan symbol bilangan dalam menyelesaikan soal (kesalahan fakta), salah mengklasifikasikan dan tidak memahami bagian-bagian dari suatu operasi bilangan serta menuliskannya (kesalahan konsep), salah menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal (kesalahan prinsip) dan salah dalam melakukan perhitungan (kesalahan operasi), terhadap permasalahan pada soal operasi hitung bilangan bulat. Kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat yaitu meliputi: 1) kesalahan fakta yang dilakukan oleh SP-12 butir soal 1d dan SP-14 untuk butir soal 1c dengan kesalahan yaitu, salah menuliskan simbol dari objek kata yang digunakan atau tidak menuliskan simbol bilangan dalam menyelesaikan soal. 2) kesalahan konsep yang dilakukan oleh SP-12 butir soal 2 dan 3, SP-14 butir soal 3, SP-18 butir soal 3 dan SP-6 untuk butir soal 1a, 1b, 1c dan 1d dengan kesalahan yaitu, salah mengklafikasikan dan tidak memahami bagian-bagian dari suatu operasi bilangan serta menuliskannya. 3) kesalahan prinsip yang dilakukan oleh SP-18 untuk butir soal 1d dengan kesalahan yaitu, salah menggunakan model matematika atau aturan dalam menyelesaikan soal. 4) dengan kesalahan yaitu, salah menggunakan model matematika atau aturan dalam menyelesaikan soal. 4) kesalahan operasi yang dilakukan oleh SP-4 butir soal 1c dan SP-18 untuk butir soal 1c dengan kesalahan yaitu, salah dalam melakukan perhitungan.

Kata Kunci : *Analisis kesalahan, jenis kesalahan, operasi hitung bilangan bulat.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu pilar kesuksesan dari sebuah negara dalam meningkatkan kualitas rakyatnya. Pendidikan tidak bisa dipisahkan dari manusia, hal ini terjadi karena semakin majunya perkembangan zaman maka pengetahuan setiap individu juga harus selalu berkembang. Pendidikan merupakan suatu pembelajaran yang dilakukan oleh sekelompok orang guna mengembangkan potensi

dirinya untuk memiliki karakter yang lebih baik.

Sesuai dengan isi Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia dimulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai pendidikan tinggi.

Tujuan diselenggarakan pendidikan adalah untuk mengembangkan budaya menulis, membaca dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan

adalah pembelajaran matematika, hal ini dikarenakan matematika yang tersusun secara berurutan, menyebabkan antara materi satu dan lainnya saling berkaitan. Hal ini sesuai dengan penjelasan Syamsidah (2012: 3) bahwa matematika adalah sesuatu yang berkaitan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis melalui penalaran yang bersifat deduktif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat membutuhkan kejelian dan ketelitian guru agar siswa mampu menguasai pelajaran matematika.

Materi pelajaran matematika yang harus dipelajari di kelas VII salah satunya adalah bilangan bulat. Bilangan bulat merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dikuasai oleh siswa. Bilangan erat hubungannya dengan kehidupan manusia. Manusia menggunakan bilangan dalam berbagai aspek kehidupannya. Menurut Kamsiyati (Sanusi, 2019: 30) "Bilangan (*number*) adalah suatu ide yang bersifat abstrak. Bilangan itu bukan simbol atau lambang, dan bukan pula lambang bilangan. Bilangan itu adalah sesuatu yang bersifat abstrak yang memberi keterangan mengenai banyaknya anggota suatu himpunan".

Menyelesaikan soal matematika tidak hanya tentang perhitungan, tetapi siswa juga diharuskan dapat memahami masalah dalam soal tersebut, seperti apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikannya. Siswa sering mengalami kesalahan pada saat melakukan penyelesaian soal. Kesalahan siswa seharusnya ditindak lanjuti sebab peran guru sangat penting dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa sehingga bisa meminimalisir kesalahan-kesalahan yang terjadi seperti kesalahan fakta, konsep, prinsip dan operasi.

Sahria dkk (Badruddin, 2016: 44-45) mengemukakan bahwa, kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang

sifatnya sistematis, konsisten, dan dapat diidentifikasi pada daerah tertentu. Kesalahan bersifat sistematis dan konsisten disebabkan oleh kompetensi siswa. Selain itu Mulyono (2003: 19), mengatakan bahwa kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu tugas-tugas dalam bidang studi matematika adalah merupakan kekurangan pemahaman tentang simbol-simbol, nilai tempat perhitungan, penggunaan proses yang keliru, tulisan yang tidak bisa dibaca. Kesalahan dalam menyelesaikan soal ini sangat menentukan prestasi belajar siswa, karena semakin sedikit kesalahan yang dilakukan siswa maka semakin tinggi pula prestasi belajarnya. Begitu pula sebaliknya, semakin banyak kesalahan yang dilakukan siswa maka semakin rendah pula prestasi belajarnya. Kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat menjadi petunjuk sejauh mana siswa telah memahami materi yang diberikan oleh guru. Untuk itu guru harus dapat memilih serta menggunakan strategi dan metode yang sesuai untuk diterapkan didalam kelas agar dapat mengatasi segala kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.

Kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti berinisiatif untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul: Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Kota Ternate. Menurut (Sugiono, 2018: 15) desain penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat

ditemukan, dikembangkan, dan buktikan, suatu pengetahuan tertentu hingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode deskripsi kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive dan snowbal*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* dari pada *generalisasi*. dengan pendekatan kualitatif peneliti secara aktif berinteraksi secara pribadi dengan subjek penelitian untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan siswa.

Peneliti ingin mendeskripsikan kesalahan siswa, maka peneliti hanya memilih siswa yang memiliki nilai dengan kategori rendah dan sangat rendah untuk dianalisis kesalahannya yakni sebanyak 5 siswa. Siswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini sebanyak 5 siswa, yaitu rendah sebanyak 2 siswa dan sangat rendah sebanyak 3 siswa. Asumsi lain yang digunakan peneliti terhadap pengambilan 5 siswa tersebut adalah karena hasil pekerjaannya memiliki kesalahan paling banyak dibandingkan dengan subjek yang lain dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena saat pengumpulan data di lapangan peneliti melakukan pengumpulan data selama berlangsungnya proses penelitian, kemudian melakukan analisis, dan menjadi pelapor hasil penelitian. Lembar tes soal matematika merupakan tes yang dirancang untuk keperluan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami

siswa dalam menyelesaikan persoalan soal matematika. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel, wawancara dan dokumentasi.

Kegiatan dalam menganalisis data kualitatif menurut (Sugiyono, 2018: 337), menggunakan model Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan /verifikasi.

1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Memproduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang di reduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada hasil tes tulis, wawancara dan dokumentasi yang di peroleh dari siswa kelas VII-A SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat

2. Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan peneliti dalam pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk teks naratif dari sekumpulan informasi yang berasal dari hasil reduksi data sehingga dapat memungkinkan untuk ditarik suatu kesimpulan. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes tulis, wawancara dan dokumentasi.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian dan hasil wawancara. Dari hasil penyajian yang berupa pekerjaan siswa dan hasil wawancara dilakukan analisis, kemudian disimpulkan yang berupa data

temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat yang dilakukan siswa.

3. Memeriksa Keabsahan Data atau Triangulasi Data

Ali dan Asrori (Adenia, 2019: 48) mengatakan bahwa triangulasi adalah proses validasi yang harus dilakukan dalam riset untuk menguji kesedian antara sumber data yang satu dengan sumber data yang lain atau metode yang satu dengan metode yang lain. Pada penelitian ini, peneliti menilai dari hasil tes tertulis dan metode wawancara. Penelitian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat ini, uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian dilakukan dengan triangulasi sumber data yaitu mencari kesesuaian/kecocokan data yang bersumber dari lembar jawaban siswa dan hasil wawancara.

4. Penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan ini yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan dari hasil analisis/penafsiran data dan evaluasi kegiatan yang mencakup pencarian makna serta pemberian penjelasan dari data yang telah diperoleh. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan penelitian. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesa, dan teori. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini didasarkan atas sajian data dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat yang meliputi: kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kesalahan siswa kelas VII-A SMP Negeri 5 Kota Ternate pada materi operasi hitung bilangan bulat. Data yang digunakan adalah hasil pekerjaan siswa terhadap instrumen tes tentang analisis kesalahan siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Data hasil kerja siswa tersebut sebelum dianalisis secara kualitatif, terlebih dahulu dilakukan penilaian. Penilaian ini dimaksud untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasi kesalahan siswa sebagai dasar pemilihan perwakilan subjek penelitian. Hasil deskripsi kesalahan siswa kelas VII-A SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal pada operasi hitung bilangan bulat sebagaimana yang terlampir pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Kesalahan Siswa

Kode Siswa	Skor	Kualifikasi
SP-1	58.33	Sedang
SP-2	70.83	Tinggi
SP-3	58.33	Sedang
SP-4	25	Rendah
SP-5	54.17	Sedang
SP-6	0	Sangat Rendah
SP-7	70.83	Tinggi
SP-8	33.33	Rendah
SP-9	62.5	Tinggi
SP-10	8.33	Sangat Rendah
SP-11	25	Rendah
SP-12	29.17	Rendah
SP-13	4.17	Sangat Rendah
SP-14	20.83	Sangat Rendah

SP-15	0	Sangat Rendah		SP-6	1a, 1b, 1c
SP-16	0	Sangat Rendah			dan 1d
SP-17	0	Sangat Rendah	3	Kesalahan Prinsip	SP-18 1d
SP-18	20.83	Sangat Rendah	4	Kesalahan Operasi	SP-4 1c SP-18 1b
SP-19	0	Sangat Rendah			
SP-20	50	Sedang			

Jumlah

Berdasarkan Tabel 5, yang di peroleh ada 3 dari 20 orang siswa yang berkategori tinggi (15%), 4 dari 20 orang siswa yang berkategori sedang (20%), 4 dari 20 orang siswa yang berkategori rendah (20%), dan 9 dari 20 orang siswa yang berkategori sangat rendah (45%).

Berdasarkan data hasil tes yang dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 19 desember 2020 terhadap 20 siswa kelas VII-A SMP Negeri 5 Kota Ternate peneliti memperoleh hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan tabel kriteria kesalahan siswa. Hasil pengkategorian tersebut menunjukkan bahwa kesalahan siswa sebagian besar berada pada kategori rendah, sehingga subjek penelitian berinisiatif untuk mengambil 2 siswa dari perwakilan kategori rendah dan 3 siswa dari perwakilan kategori sangat rendah untuk dijadikan subjek penelitian, selengkapnya disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Jenis Kesalahan Siswa

No	Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian	Item
1	Kesalahan Fakta	SP-12	1d
		SP-4	1a dan 2
		SP-14	1c
		SP-12	2 dan 3
2	Kesalahan Konsep	SP-14	3
		SP-18	3

Melalui bagian ini akan dikemukakan hasil kerja setiap subjek penelitian menurut pencapaian indikator kesalahan siswa berdasarkan kategori rendah dan sangat rendah. Hal ini dimaksudkan agar dapat digambarkan kesalahan siswa antar setiap subjek menurut tujuan penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-12 untuk butir soal 1d, SP-4 untuk butir soal 1a dan 2, begitu juga dengan SP-14 untuk butir soal 1c mengalami kesalahan fakta karena berdasarkan indikator yaitu, siswa salah menuliskan simbol dari objek kata yang digunakan atau tidak menuliskan simbol bilangan dalam menyelesaikan soal.

Menurut Soedjadi (2000: 13) fakta dalam matematika merupakan perjanjian atau pemufakatan yang dibuat dalam matematika, misalnya lambang, nama, istilah serta perjanjian. Kesalahan fakta, yaitu kekeliruan dalam menuliskan konvensi- konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu tentang lambang-lambang atau simbol, tanda, huruf dan kata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-12 untuk butir soal 2 dan 3, SP-14 untuk butir soal 3, SP-18 untuk butir soal 3, begitu juga dengan SP-6 untuk butir soal 1a, 1b, 1c, dan 1d mengalami kesalahan konsep karena berdasarkan indikator yaitu, siswa salah mengklafikasikan dan tidak memahami bagian-bagian dari suatu operasi bilangan serta menuliskannya.

Menurut Soedjadi (2000: 13) konsep dalam matematika merupakan pengertian abstrak yang

memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa sering melakukan kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-18 untuk butir soal 1d mengalami kesalahan konsep karena berdasarkan indikator yaitu, siswa salah menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal. Menurut Soedjadi (2000: 13) prinsip yaitu pernyataan yang menyatakan berlakunya hubungan antara beberapa konsep, atau hukum-hukum atau teorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa tidak memahami asal usul suatu prinsip. Pada langkah ini, siswa dikatakan mengalami kesalahan prinsip apabila siswa salah menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-4 untuk butir soal 1c begitu juga untuk SP-18 untuk butir soal 1b mengalami kesalahan operasi karena berdasarkan indikator yaitu, Siswa salah dalam melakukan perhitungan.

Menurut Soedjadi (2000: 13) operasi adalah pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Dengan kata lain operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari suatu atau lebih elemen yang diketahui. Kesalahan operasi, yaitu kekeliruan dalam pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain.

KESIMPULAN

Terdapat 4 siswa (20%) mencapai kesalahan dengan kategori rendah dan 9 siswa (45%) mencapai kesalahan dengan kategori sangat rendah

dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan hasil kerjanya, subjek tersebut salah menuliskan symbol dari objek kata yang digunakan atau tidak menuliskan symbol bilangan dalam menyelesaikan soal (kesalahan fakta), salah mengklasifikasikan dan tidak memahami bagian-bagian dari suatu operasi bilangan serta menuliskannya (kesalahan konsep), salah menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal (kesalahan prinsip) dan salah dalam melakukan perhitungan (kesalahan operasi), terhadap permasalahan pada soal operasi hitung bilangan bulat.

Kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat yaitu meliputi: 1) kesalahan fakta yang dilakukan oleh SP-12 butir soal 1d dan SP-14 untuk butir soal 1c dengan kesalahan yaitu, salah menuliskan simbol dari objek kata yang digunakan atau tidak menuliskan simbol bilangan dalam menyelesaikan soal. 2) kesalahan konsep yang dilakukan oleh SP-12 butir soal 2 dan 3, SP-14 butir soal 3, SP-18 butir soal 3 dan SP-6 untuk butir soal 1a, 1b, 1c dan 1d dengan kesalahan yaitu, salah mengklafikasikan dan tidak memahami bagian-bagian dari suatu operasi bilangan serta menuliskannya. 3) kesalahan prinsip yang dilakukan oleh SP-18 untuk butir soal 1d dengan kesalahan yaitu, salah menggunakan model matematika atau aturan dalam menyelesaikan soal. dengan kesalahan yaitu, salah menggunakan model matematika atau aturan dalam menyelesaikan soal. kesalahan operasi yang dilakukan oleh SP-4 butir soal 1c dan SP-18 untuk butir soal 1c dengan kesalahan yaitu, salah dalam melakukan perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Arikunto, S. 1992. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. *Jakarta: Bumi Aksara.*
- [2]Arikunto, S. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. *Jakarta: PT Rineka Cipta.*
- [3]Adenia, W.O. 2019. Berpikir Reflektif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Skripsi, Universitas Khairun, Ternate.*
- [4] Badaruddin, dkk. 2016. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Hitung Bilangan Pecahan pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Volume, 4 No. 2, 44.*
- [5] Depdiknas. 2003. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Depdiknas*
- [6]Hairun, Yahya. 2020. Evaluasi Dan Penilaian Dalam Pembelajaran. *Deepublish (Grup Penerbit CV Budi Utama)*
- [7]Mulyono, A. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. *Jakarta: PT Rineka Cipta.*
- [8]Raco, J.R. 2010. Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakter dan Keunggulannya. *Jakarta: Grasindo.*
- [9]Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.*
- [10]Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan.* Bandung: Alfabeta.
- [11] Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). *Bandung: ALFABETA.*
- [12]Syamsidah. 2012. 45 Permainan Matematika. *Yogyakarta: Deepublish.*