

# Efektifitas penerapan LKS dengan pendekatan *open ended* untuk pembelajaran penguasaan konsep matematika

N Elleshe Kurniawaty<sup>1\*</sup>, S Utaminingsih<sup>2</sup>, Sumaji<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unviersitas Muria Kudus, Indonesia

<sup>2,3</sup>Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unviersitas Muria Kudus, Indonesia.

[\\*nindhelleshekurniawaty@gmail.com](mailto:*nindhelleshekurniawaty@gmail.com)

**Abstract.** This research is motivated by reasons of low mathematical reasoning and ability to solve mathematical problems. Learning is still centered on the teacher who only provides mathematical formulas without providing the concept of discovery and problem solving. The use of a learning approach that is not optimal. Mathematics is a subject that is difficult to solve the problem. Most teachers in elementary schools use student worksheets (LKS) in the learning process. The problem used in the student worksheet (LKS) is a closed problem. The unavailability of student worksheets developed based on an open-ended approach that emphasizes mastery of concepts and reasoning to solve problems. The research method is quantitative research in the form of experimental research with a Non Equivalent Control Group Design. Data collection techniques with tests. The research subjects were students at SDN 1 and SDN 2 Kebloran Rembang. Sampling technique with purposive sampling. Data analysis using the Paired Sample Test. Test the effectiveness of getting the value of Sig. (2-tailed) of  $0.000 < 0.05$ . The decision was that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted because Sig. (2-tailed)  $< 0.05$  and  $t \text{ count} > t \text{ table}$ . The conclusion of this study is that there is a difference between the group and the experimental group, which shows a significant increase in students' mastery of mathematical concepts from the Development of Student Worksheets with the Open Ended approach.

**Keywords:** Effectiveness; LKS, Open ended; Concept mastery

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran Matematika di sekolah dasar (SD) memiliki tujuan untuk untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Matematika merupakan sebuah kemampuan individu yang ditunjukkan sebagai bentuk perkembangan intelegensi dan keterampilan intelektual. Matematika juga merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern saat ini, mempunyai peranan yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir serta pola pikir manusia. Dalam usia dini setiap anak mulai memasuki tahap kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis, dan dapat menarik kesimpulan dari informasi yang didapatkan. Kemampuan ini sangat penting dikembangkan karena dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada, baik masalah dalam bidang matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari [1].

Kemampuan bernalar yang dimiliki tidak dapat terpisahkan dari kebenaran dalam materi matematika, pada saat seseorang mempelajari atau membangun pengetahuan matematikanya. Artinya pembelajaran matematika akan lebih mudah dipahami dan dimengerti dengan adanya kemampuan

penalaran yang baik. Penalaran juga dapat berkembang jika penguasaan dalam materi matematika dengan kategori baik. Hal ini menyebabkan penguasaan konsep matematika sangat diperlukan untuk diajarkan sejak dini kepada anak [2]. Kemampuan pembelajaran matematika yang dimiliki setiap siswa di Indonesia masih tergolong sangat rendah. Hal ini didasarkan pada laporan terbaru dari hasil study TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) pada jenjang sekolah dasar Siswa kelas 4 dan 8 yang digunakan oleh penelitian sebagai pembandingan prestasi matematika dan sains tahun 2015 yang dilakukan di 49 negara peserta termasuk Indonesia, hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia hanya mendapat skor 397 dari 500 skor rata-rata internasional yang mengikuti TIMSS. TIMSS merupakan study internasional yang bergerak dalam arah perkembangan matematika dan sains diberbagai Negara. Hasil study terbaru dari TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Negara Indonesia berada jauh tertinggal dari Negara lain dalam bidang matematika. Indonesia hanya mendapatkan peringkat ke 44 dari 49 negara yang ikut serta [3]. Sedangkan penilaian dari study PISA (*Programme For International Student Assessment*) yang berperan sebagai lembaga yang menilai kemampuan pembelajaran siswa tahun 2018 yang diumumkan OECD (*The Organisation For Economic Cooperation And Development*) menunjukkan bahwa Negara Indonesia mendapat peringkat ke 73 dari 79 negara yang telah mengikuti, khususnya dalam bidang matematika dengan skor 379 dari skor rata-rata 489 negara anggota OECD [4].

Indonesia cenderung mengalami penurunan dalam bidang kemampuan matematis, sebagai pembandingan untuk Negara China dan Singapura menempati peringkat tertinggi dengan skor 591 dan 569 dalam bidang matematika [4]. Penyebab rendahnya pencapaian dari siswa dalam Pembelajaran matematika disebabkan oleh salah satunya dalam proses pembelajaran yang belum optimal. Akibatnya siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, tanpa makna dan pengertian sehingga dalam menyelesaikan soal siswa beranggapan cukup dikerjakan seperti apa yang dicontohkan. Hal ini menyebabkan siswa kurang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi penerapan konsep matematika pada jenjang selanjutnya. Pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Agar hasil belajar Siswa dapat meningkat perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran. Dalam memberikan evaluasi pembelajaran, guru juga hanya memberikan soal atau masalah matematika sebatas rumus yang disajikan saja, sehingga siswa tidak tahu konsep dasar dari materi tersebut, akibatnya siswa tidak dapat mengembangkan penalarannya dalam memecahkan masalah matematika yang disajikan. Dalam pembuatan soal cerita yang berbasis masalah, guru juga belum begitu menguasai sehingga hanya mengambil soal-soal dari buku paket siswa dan LKS yang model soalnya tidak jauh berbeda dengan buku paket yang diberikan oleh sekolah. Hal tersebut tentunya menjadi permasalahan yang harus ditanggapi dan ditangani dengan serius demi kemajuan pembelajaran terutama dalam mata pelajaran matematika yang cenderung rendah serta menjadi momok pembelajaran bagi siswa.

Kemampuan penguasaan konsep matematis sangat penting untuk mengembangkan penalaran dan kreatifitas dalam memecahkan masalah, sehingga kemampuan tersebut perlu diasah dan ditingkatkan dengan menggunakan pendekatan serta metode pembelajaran yang tepat. Pembelajaran dengan pendekatan open ended memiliki karakteristik yaitu dengan memberikan permasalahan yang bersifat terbuka terutama yang bersifat kontekstual dan memiliki beberapa alternatif jawaban [5]. Menurut Juwita, dkk. [6] pendekatan open ended dapat membangun kemampuan berpikir kritis siswa, kreatifitas dan dapat memunculkan pemahaman konsep matematis, ide-ide, gagasan dan pola serta mengembangkan kreatifitas siswa dalam matematika. Dalam proses pembelajaran matematika harus disertai dengan pemahaman, hal ini dikarenakan "pemahaman konsep menentukan berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran matematika" [7].

LKS yang saat ini digunakan belum mengakomodasi kebutuhan siswa untuk mengembangkan pemikiran kreatifnya. LKS dari segi bentuk belum mengundang ketertarikan atau minat siswa untuk menggunakannya. Hal ini disebabkan karena LKS yang miskin warna dan gambar, terbuat dari kertas tipis dan berwarna buram. Hal ini bertolak belakang dengan karakteristik siswa SD yang menyukai berbagai warna. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan LKS berbasis masalah terbuka yang

dapat mengakomodasi siswa untuk lebih aktif dalam proses Pembelajaran dan dapat mengembangkan berpikir kreatifnya. Solusi untuk masalah yang terjadi di lapangan saat ini adalah dengan merancang LKS yang berbasis masalah terbuka atau LKS berbasis *open ended problem*.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah penelitian kuantitatif dalam bentuk penelitian eksperimen. Penelitian eksperimental adalah suatu kontrol dan manipulasi kondisi terhadap penentu suatu peristiwa yang diminati, memperkenalkan intervensi dan mengukur perbedaan hasilnya. Penelitian ini biasanya digunakan untuk membandingkan dua hal yang memiliki perbedaan hasil. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Non Equivalent Control Group Design*. Dalam desain ini membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ada dua kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui keberhasilan penerapan model pembelajaran yaitu pre-test dan post-test. Pre-test memberikan ukuran pada beberapa atribut atau karakteristik untuk peserta sebelum mereka mendapat treatment Teknik pengumpulan data dengan tes. Subyek penelitian adalah siswa di SDN 1 dan SDN 2 Kebloran Rembang. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Analisa data menggunakan uji *Paired Sample Test*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 1.1. Deskripsi Data

Hasil penelitian tentang uji efektivitas pada uji coba terbatas didapatkan dari nilai *pretest* dan *post test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Masing-masing kelompok diambil 10 anak sebagai sampel. Berikut ini nilai *pre test* dan *post test* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai data awal.

**Tabel 1. Deskripsi Data Uji Coba Terbatas**

	Statistics			
	Kontrol_Pre	Kontrol_Post	Eksperimen_Pre	Eksperimen_Post
Mean	39.60	52.40	42.10	68.80
Median	40.50	52.00	43.50	68.50
Mode	36 <sup>a</sup>	49	43 <sup>a</sup>	67
Std. Deviation	4.695	3.169	5.087	4.392
Minimum	31	49	31	60
Maximum	46	58	47	76

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Hasil penelitian tentang uji efektivitas pada uji coba terbatas didapatkan nilai *pretest* kelas kontrol rata-rata 39,6, nilai tertinggi 46, skor terendah sebesar 31. Sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata 42,1 dengan nilai tertinggi 47, skor terendah sebesar 31. Nilai *posttest* kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 52,4 dengan nilai tertinggi 58, skor terendah sebesar 49. Sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata 68,8 dengan nilai tertinggi 76, skor terendah sebesar 60. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata anak kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai kemampuan yang hampir sama dan tidak ada yang menonjol.

### 1.2 Uji Keefektifan

Uji t digunakan untuk pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dengan bantuan SPSS adalah *Independent Sample T Test*. *Independent Sample T Test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini juga digunakan untuk menguji pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Hasil uji t untuk hipotesis menggunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Uji t Group Statistik Uji Coba Terbatas**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Perbandingan	Equal variances assumed	.345	.564	9.576	18	.000	-16.400	1.713	-19.998	-12.802
	Equal variances not assumed			9.576	16.374	.000	-16.400	1.713	-20.024	-12.776

Berdasarkan dari tabel tersebut maka diketahui bahwa untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak maka perlu menafsirkan tabel kedua yaitu *independent sample test*. Hasil analisa mendapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Keputusannya adalah  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  dan  $t$  hitung  $> t$  tabel. Artinya terdapat perbedaan antara kelompok dan kelompok eksperimen, yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan kemampuan penguasaan konsep matematika siswa dari Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan pendekatan *Open Ended*.

Nada [8] dalam penelitiannya didapatkan bahwa penerapan model pembelajaran *open ended problems* berbantuan CD pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD. Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dengan presentase 85,92% dalam kriteria kreatif. *Open ended problems* dapat diterapkan sebagai variasi model pembelajaran, untuk mengasah ragam kreativitas siswa khususnya berpikir kreatif. Pemberian pertanyaan terbuka, dapat melatih siswa untuk berpikir lebih luas dan berkembang sesuai minat dan kemampuannya.

Hasil uji coba luas didapatkan adanya peningkat nilai rata-rata *pre test* dan *post test*, yaitu nilai rata-rata *pretest* sebesar 42,3 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 69,4. Hasil perhitungan pada tabel *t paired* menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari *pre test* sebesar 42,3 dan *post test* sebesar 69,4. Nilai  $t$  hitung sebesar 34,060, sedangkan  $t$  tabel dengan  $df = 39$  sebesar 2.021, dimana nilai  $34,060 > 2.021$ , dan nilai  $p (0,000) < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan pendekatan *Open Ended* efektif untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep matematika siswa kelas V SD. Penelitian sebelumnya didapatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dapat dibangun serta ditingkatkan dengan soal *open-ended problem* sehingga mahasiswa terbiasa untuk menyelesaikan masalah-masalah atau soal-soal dalam bentuk *open-ended problem* [9]. Muhsinin (2018) [10] juga membuktikan bahwa pendekatan *open ended* meningkatkan persentase keakifan dari 67,10% menjadi 72,40%. Rata-rata hasil belajar siswa dari nilai *post tes* dari 76,15 menjadi 83,05.

Shimada mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dimulai dengan mempresentasikan permasalahan *open-ended* terlebih dahulu kemudian pembelajaran diproses dengan menggunakan banyak jawaban benar untuk memberikan siswa pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru. Masalah yang terbuka akan membuat siswa mencari solusi yang terbuka pula. Solusi atau pemecahan masalah dapat dicari dari berbagai cara. Hal ini, yang membuat pendekatan *open-ended* menjadikan siswa kreatif dalam belajar matematika. Menurut Coney (Rudyanto, 2016) [11] dibutuhkan pertanyaan terbuka untuk menerapkan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika. Pertanyaan terbuka yang digunakan dalam pendekatan *open-ended* memiliki ciri-ciri

sebagai berikut: 1) melibatkan matematika yang penting; 2) menghasilkan jawaban yang beragam; 3) membutuhkan komunikasi; dan 4) dinyatakan dengan jelas.

Penelitian Nurdin [12] mendapatkan bahwa LKS berbasis *open ended* dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pendekatan *open ended* disajikan masalah yang memiliki penyelesaian yang beragam. Permasalahan tersebut bertujuan agar siswa dapat menemukan teknik dan cara yang berbeda untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Artinya, siswa diberikan kesempatan dan keluasan untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kreativitasnya masing-masing. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Happy dan Widjajanti [13] bahwa penyajian masalah terbuka memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan berbagai solusi dari permasalahan yang diberikan dan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Prabawati [14] LKS yang dikembangkan diawali dengan menghadapkan siswa pada suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian kegiatan yang dapat membimbing Siswa menemukan konsep agar siswa dapat menyelesaikan masalah, serta memberikan kesempatan siswa untuk menggunakan bahasanya sendiri dalam menyimpulkan hasil dari kegiatan yang dilakukan. Roazah [16] dalam penelitiannya dijelaskan bahwa kelas kontrol yang mengerjakan tes tanpa menggunakan LKS matematika berbasis *open-ended* dan kelas eksperimen yang mengerjakan tes dengan menggunakan LKS matematika berbasis *open-ended*. Terdapat perbedaan dalam mengerjakan tes yang diberikan baik *pre-test*, soal latihan, dan *post-test*. Meskipun perbedaan tersebut tidak begitu jauh, namun hal itu menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah penggunaan LKS berbasis *open-ended*.

Implementasi LKS berbasis pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui kegiatan yang menyajikan masalah-masalah terbuka sehingga siswa dapat aktif, kreatif dan lebih terlatih dalam menyelesaikan masalah pada LKS. Penelitian Nourmaningtyas [17] menyebutkan bahwa bahwa bahan ajar berbasis pendekatan *open ended* merupakan bahan ajar yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi pengukuran panjang dan berat kelas IV. Hasil analisa menunjukkan adanya peningkatan kemampuan penguasaan matematika pada siswa. Penelitian Widianingrum [18] mendapatkan bahwa pendekatan *open ended* mendapatkan hasil bahwa kemampuan penalaran dapat ditingkatkan dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan *open ended*. Penelitian Herdiman [19] juga membuktikan bahwa pendekatan *open ended* efektif untuk meningkatkan matematika Siswa.

#### 4. Kesimpulan

Hasil uji efektivitas didapatkan nilai *pretest* kelas kontrol rata-rata 39,6, kelas eksperimen rata-rata 42,1. Nilai *posttest* kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 52,4, kelas eksperimen rata-rata 68,8. Hasil analisa mendapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Keputusannya adalah  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  dan  $t$  hitung  $> t$  tabel. Artinya terdapat perbedaan antara kelompok dan kelompok eksperimen, yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan kemampuan penguasaan konsep matematika siswa dari Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan pendekatan *Open Ended*. Hasil penelitian ini dapat memberikan implikasi dalam upaya memperkaya keilmuan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya berkaitan dengan Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan pendekatan *Open Ended* untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep matematika siswa. Sebagai bahan pertimbangan dan alternatif bagi guru dalam pemilihan bahan ajar, sehingga guru dapat merancang suatu rencana pembelajaran yang berorientasi bahwa belajar akan lebih baik jika siswa dapat menggunakan sebagian waktunya untuk kerja individual dan kerja kelompok dengan difasilitasi bahan ajar yang mendukung proses belajar mengajar.

#### 5. Referensi

- [1] Hurlock-Chorostecki, C., van Soeren, M., MacMillan, K., Sidani, S., Donald, F., & Reeves, S. 2016. A qualitative study of nurse practitioner promotion of interprofessional care across

- institutional settings: Perspectives from different healthcare professionals. *International Journal of Nursing Sciences*, **3(1)**, 3-10.
- [2] Purwati, A., & Badrujaman, A. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Authentic Assessment. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI (Vol. 2)*.
- [3] IEA. 2016. TIMSS 2015 International Result in Mathematics. Retrieved from : <http://timss2015.org/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15-International-Results-in-Mathematics-Grade-4.pdf>.
- [4] OECD (The Organisation For Economic Cooperation And Development). 2016. PISA 2015 Result in Focus. Retrieved from <http://www.pisa.oecd.org/>
- [5] Agustian, E., Sujana, A., & Kurniadi, Y. 2015. Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Mimbar Sekolah Dasar*, **2(2)**, 234-242.
- [6] Juwita, Ratna. 2019. Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1), 35-43
- [7] Sumaji, 2017. *Pengaruh Pembelajaran React dan Guided Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*, Repository Vol.2 September 2017.
- [8] Nada, Izaatun. 2018. Penerapan Model *Open Ended Problems* Berbantuan Cd Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV SD 1 Golantepus. *JPSD*, 4(2), September 2018.
- [9] Marzuki. 2016. Desain Bahan Ajar Open-Ended Problem Berbentuk Applied Real-World Problems, Mathematical Investigation Dan Short-Opened Quetions Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru SD. 3(2), September 2016
- [10] Muhsinin, U. 2018. Pendekatan Open Ended pada Pembelajaran Matematika. *Edu-Math*, Volume 4 Tahun. 2018.
- [11] Rudyanto, H. E. 2016. Model discovery learning dengan pendekatan saintifik bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, **4(01)**.
- [12] Nurdin, Endarwati. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Open-Ended untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. **4(1)**, 21-31.
- [13] Happy, N., & Widjajanti, D. B. 2014. Keefektifan PBL ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, serta self-esteem siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, **1(1)**, 48-57.
- [14] Prabawati, M. N., Herman, T., & Turmudi, T. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah dengan Strategi Heuristic untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, **8(1)**, 37-48.
- [15] Roazah, Siti. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Open-Ended Problem Untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Peserta Didik Di SDIT Baitul Quran Dan Mi Diniyah Putri Lampung.
- [16] Roazah, Siti. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Open-Ended Problem Untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Peserta Didik Di SDIT Baitul Quran Dan Mi Diniyah Putri Lampung.
- [17] Nourmaningtyas, Happy. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Open Ended Pada Materi Pengukuran Panjang Dan Berat Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Kelas IV di SD N Bugangan 03 Semarang. *Elementary School (2020)* 77 – 86.
- [18] Widianingrum, Ambar. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Open Ended Pada Materi Fpb/Kpk Kelas Iv Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Di SD Negeri Tambakrejo 01 Semarang. *Elementary School (2020)*. 66-76.
- [19] Herdiman, I. 2017. Penerapan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Matematik Siswa SMP. *Jurnal JES-MAT V. 3(2)* . <https://journal.uniku.ac.id/index.php/>