Abnauna (Vol. 03) (No. 02) 2024
DOI:https://doi.org/10.52431/jurnalilmupendidikanan
e-ISSBN 3025 – 244X
https://jurnal.iaibafa.ac.id/index.php/Abnauna

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN MATEMATIKA

Vian Hanes Andreastya
(UNHASY)
vianhanespgmi@gmail.com

M Zarir Jahfal Yusuf
(UNHASY)
zariryusuf@gmail.com

Received: 14-07-2024. Accepted: 30-07-2024. Published: 31-07-2024.

ABSTRAK

Dalam proses belajar mengajar terkadang guru menutup daya kritis siswa dikarenakan kurangnya interaksi yang diteapkan. Metode pembelajaran interaktif adalah teknik pembelajaran atau suatu cara yang dapat guru gunakan dalam menyampaikan materi, dengan melibatkan siswa untuk lebih aktif. Peneliti ini bertujuan untuk mendiskripsikan penerapan media pembelajaran interaktif, mendiskripsikan pemahaman konsep perkalian matematika, dan mendiskripsikan pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep perkalian. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis desain *Quasi Eksprimen*. Penelitian ini menggunakan responden 26 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan dan pengamatan atau observasi. Dan kemudian data yang sudah terkumpul diolah dengan menggunakan analisis statistik. Hasil penelitian ini menyatkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dalam teknik pembelajaran atau suatu cara yang dapat guru gunakan dalam menyampaikan materi, dengan melibatkan siswanya untuk terlibar aktif. Kualitas kemampuan memahami konsep perkalian siswa MISS bandung 3 terdapat perbedaan antara klompok pre test dan post test dimana klompok post test mendapatkan nilai 83.42308 lebih tinggi dari pada kelompok pre test dengan nilai 69.84615. hasil uji hipotesis menggunakan teknik uji wilcoxon dengan signifikasi (2-tailed) 0,002.<0.5 maka H0 ditolak, jika H0 ditolak maka Ha diterima. Yang bearti terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep matematika perkalian.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Interaktif, Pemahaman Konsep Perkalian

ABSTRACT:

In the teaching and learning process, teachers sometimes close students' critical abilities due to a lack of interaction. Interactive learning methods are learning techniques or methods that teachers can use to deliver material, by involving students to be more active.Interactive learning methods are learning techniques or methods that teachers can use to deliver material, by involving students to be more active. This researcher aims (1) to describe the application of interactive learning media, (2) to describe the understanding of the concept of mathematical multiplication, (3) to describe the influence of interactive learning media on understanding the concept of multiplication. This research method uses a quantitative approach with a Quasi Experimental design type. This research used 26 student respondents. The sampling technique in this research used purposive sampling. The data collection technique used in this research uses ability tests and observations. And then the data that has been collected is processed using statistical analysis. The results of this research indicate that the use of interactive learning media in learning techniques or a method

that teachers can use to deliver material, involves students being actively involved. The quality of the ability to understand the multiplication concept of MISS Bandung 3 students there is a difference between the pre test and post test groups where the post test group got a score of 83.42308 which was higher than the pre test group with a score of 69.84615. Hypothesis test results use the Wilcoxon test technique with significance (2-tailed) 0.002.<0.5 then H0 is rejected, if H0 is rejected then Ha is accepted. Which means there is an influence of the use of interactive learning media on understanding the mathematical concept of multiplication.
***Keyword**: Interactive Learning Media, Understanding the Concept of Multiplication*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal yang paling penting untuk mempersiapkan kesuksesan di era zaman globalisasi. Pendidikan adalah pemahaman-pemahaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, non formal dan informal di sekolah dan luar sekolah, yang berlangsung selama seumur hidup yang bertujuan optimalisasi pertimbangan, agar kemampuan individu dikemudian hari dapat memainkan sebuah peranan tertentu.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan Masyarakat.

Pembelajaraan adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar tetap terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan kepada peserta didik. Dengan kata lain pembelajar adalah proses untuk membentuk peserta didik agar belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami selama sepanjang hayat seseorang manusia serta dapat berlaku dimana pun dan kapanpun.[1]

Pendidikan tidak sama dengan pembelajaran, karena pembelajaran hanya memfokuskan pada usaha mengembangakan intelektualitas manusia. Sedangkan Pendidikan berusaha mengembangkan seluruh aspek kepribadian dan kemampuan manusia. Baik dilihat dari aspek kognitif, efektif dan psikomotorik, Pendidikan mempunyai makna yang lebih luas dari pembelajaran, tetapi pembelajaran merupakan sarana yang ampuh dalam menyelenggarakan Pendidikan.

Matematika adalah pelajaran yang sangat penting diberikan kepada seluruh peserta didik, mengingat perkembangan teknologi yang semakin modern dan sangat canggih yang sangat membutuhkan manusia-manusia untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, logis dan sistematis.

Menurut Ansari pada proses belajar-mengajar di kelas, banyak guru yang menutup peluang kekritisan peserta didiknya dengan tidak memberikan suasana belajar yang memancing daya kreatif dan kritis siswanya. Kadangkala siswa tidak mengerti tujuan dari materi yang ia pelajari, karena hanya sekedar menerima sejumlah materi yang diberikan oleh guru. Padahal dalam proses pembelajaran, guru harus menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang diajarkan.[2]

[1] Moh Suardi, *Belajar & Pembelajaran* (Deepublish, 2018, 2018).
[2] Siti Komariyah, Ahdinia Fatmala, and Nur Laili, 'Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika', *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4.2 (2018),hlm 1.

Pembelajaran interaktif merupakan salah satu metode pembelajaran melibatkan guru dan siswa dalam proses belajar. Metode pembelajaran interaktif adalah teknik pembelajaran atau suatu cara yang dapat guru gunakan dalam menyampaikan materi, dengan melibatkan siswanya untuk terlibat aktif. Menurut Cosner metode pembelajaran juga menyisipkan unsur pembelajaran aktif di dalamnya karena siswa terlibat dalam kegiatan, seperti membaca, menulis, diskusi, atau pemecahan masalah yang mengintegrasikan analisis, sintesis, dan evaluasi kelas di dalam proses belajar mengajar.[3] Pembelajaran aktif terjadi ketika siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi lebih interaktif dengan materi pelajaran bukan hanya untuk menerima pengetahuan atau materi dari guru.[4] Pembelajaran interaktif adalah pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep. Dalam era teknologi digital, terdapat berbagai alat yang dapat digunakan untuk meningkatkan interaksi dan efektivitas pembelajaran.[5]

Perkalian adalah konsep matematika utama yang seharusnya dipelajari oleh anak-anak setelah mereka mempelajari operasi penjumlahan dan pengurangan metode yang paling sesuai untuk mengajarkan perkalian pada tahap awal adalah dengan menghubungkannya dengan konsep penjumlahan. Karena pada hakikatnya perkalian adalah penjumlahan bilangan bilangan yang sama sebanyak "n" kali. Pada prinsipnya, perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu, kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan.[6] Tujuan penelitian ini adalah mencari pengaruh penggunaan media pembelajaran.

Hasil penelitian yang relevan dengan tujuan penelitian ini, bahwa pembelajaran interaktif memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika. Hasil penelitian tersebut digunakan peneliti untuk landasan empirik dalam menerapkan pembelajaran interaktif dalam pelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. [7] Populasi penelitian adalah orang, tempat atau benda yang diamatai dalam peneliti sebagai sasaran. Sedangakan objek peneliti adalah hal yang menjadi pokok persoalan untuk kemudian akan diamati dan diteliti. Populasi yang diambil oleh peneliti di MISS Bandung 3 Jombang sejumlah 191 dari mulai kelas 1 sampai kelas 6. penentuan sampel dalam penelitian ini adalah murid kelas IV alasannya sebab di kelas IV merupakan kelas yang paling mudah menghafal, mengerti perkalian dan perkaliannya beragam peralihan dari masa taman kanak-kanak ke remeja . Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV dengan

[3] Rizka Fauziah and Muhamad Sofian Hadi, 'Analisis Efektivitas Dan Manfaat Quizizz Paper Mode Dalam Pembelajaran Interaktif Di Kelas III SDN Singabraja 02', *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8.3 (2023) ,hlm 6.

[4] Dyah Aminatun and others, 'Pelatihan Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Interaktif Di SMK Nurul Huda Pringsewu', *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1.2 (2022), hlm. 66–71

[5] Komariyah, Fatmala, and Laili, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika."

[6] Reni Wijaya and Dorris Yadewani, 'Pelatihan Perkalian Bilangan Dasar Dengan Metode Jarimatika : Belajar Menjadi Menyenangkan', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 1.2 (2022). hlm 1.

[7] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (2022). Hlm. 7.

jumlah 25 siswa di MISS Bandung 3 Jombang. Untuk mengukur uji validitas maka menggunakan aplikasi uji *SPSS* dan dikatakan valid apabila nilai sig < 0.05 sedangkan dikatakan tidak valid apabila nilai sig > 0.05. Kriteria Reliabel dapat dipenuhi jika semua elemen instrumen memiliki nilai Alpha Cronbach lebih dari 0,6. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data secara variabel dan jenis responden, mentabulasi data secara variabeldan seluruh responden, menyajikan data secara variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diujikan.[8] Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik diskriptif dan statistik inferensial non parametrik.

PEMBAHASAN

Media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang dapat mengolah pesan dan respon dari siswa. Media pembelajaran interaktif digunakan sebagai upaya untuk memfokuskan pada ingatan dan pemahaman konsep.[9] Menurut Darmadi, Sumantri, Ellis dkk, media pembelajaran interaktif adalah suatu proses pembelajaran dimana penyampaian materi, diskusi, dan kegiatan pembelajaran lainnya terjadi melalui media komputer. Muhammad menekankan pentingnya media sebagai alat untuk merangsang proses belajar. Sutopo juga menjelaskan bahwa media pembelajaran interaktif dalam banyak aplikasi, pengguna dapat memilih apa yang akan dikerjakan selanjutnya, bertanya, dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya.[10]

Perkalian adalah kompetensi operasi bilangan yang mulai diperkenalkan kepada siswa kelas dua semester kedua. Kompetensi tersebut sebagaimana diamanatkan dalam Standar Isi Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah tentang Standar Kompetensi yaitu "Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka" dan Kompetensi Dasar yaitu "Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka" Depdiknas, 2006.[11]

Menurut Bloom membagi Indikator pemahaman konsep terdiri dari : (1) menyatakan kembali konsep dengan menggunakan bahasa mereka sendiri (2) memberikan contoh (3) mengklasifikasi objek-objek menurut konsepnya, (4) merepresentasikan dengan berbagai cara dari konsep, (5) menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. [12] Dari indikator tersebut dijadikan instrumen penelitian berupa tes soal dan lembar observasi dan mendapatkan hasil sebagai berikut:

[8] Sugiyono, "Metod. Penelit. Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D."Hal. 147
[9] Rahimi Rahimi, "Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran," *Ilmuna: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam* 3, no. 2 (2021).
[10] Andy Rudi Yuliyanto, 'Perancangan Media Pembelajaran Interaktif (MPI) Dalam Mata Kuliah Beton', *Library.Uns.Ac.Id*, 7.2 (2010), 22 - 23.
[11] Ejen Jenal Mutaqin, 'Analisis Learning Trajectory Matematis Dalam Konsep Perkalian Bilangan Cacah Di Kelas Rendah Sekolah Dasar', *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 1.1 (2017),2
[12] Budi Murtiyasa and Nur Karina Putri Muslikhah Sari, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berdasarkan Taksonomi Bloom," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (2022) ,4.

NO. ABSEN SISWA	TEST	
	Pre Test	Post Test
1	55	60
2	70	72
3	70	86
4	60	83
5	50	80
6	85	100
7	62	80
8	80	100
9	85	100
10	90	100
11	85	93
12	50	68
13	67	70
14	65	79
15	60	83
16	60	70
17	75	80
18	60	86
19	85	90
20	75	80
21	50	69
22	42	68
23	80	100
24	100	100
25	70	75

26	85	97
NILAI RATA-RATA	69.84615	83.42308

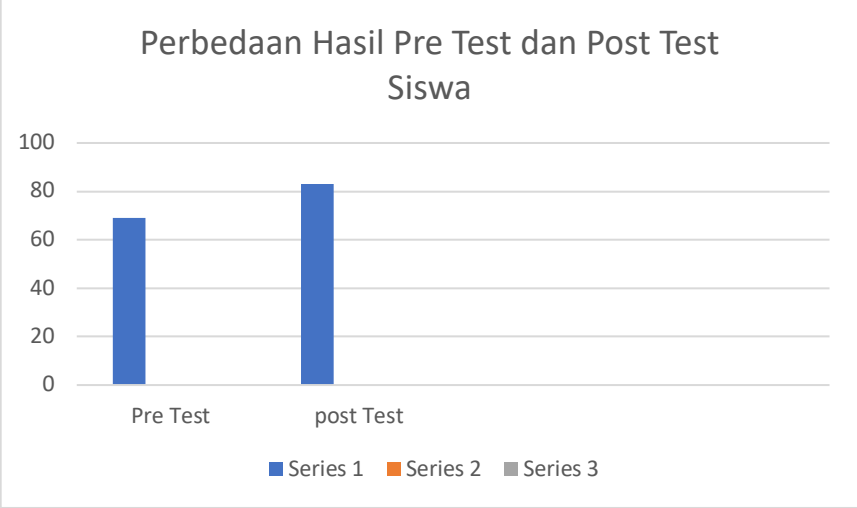
Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test Siswa

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah siswa dari kelas eksperimen adalah 26 siswa dan jumlah siswa di kelas kontrol adalah 26. Nilai rata – rata yang diperoleh dari kelas ekperimen adalah 83.42308 dan nilai rata – rata yang diperoleh kelas kontrol adalah 69.84615.

Uji	Hasil
Uji validitas	10 soal taraf signifikan < 0,05 .
Uji Reliabititas	Cronbach's Alpha 0,854 > 0,6.
Uji Wilcoxon	Asygmp Sig (2-tailed) 0,000 < 0,05

Tabel 2. Hasil uji statistik media pembelajaran interaktif

Dari uji wilcoxon dapat dikatakan bahwa apabila nilai asymp Sig. (2-tailed) > 0,05 maka H0 diterima, lalu apabila nilai Asymp Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H0 ditolak. Gambar hasil uji wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Asygmp Sig (2-tailed) 0,002 < 0,05 maka H0 ditolak. Jika H0 ditolak, maka Ha diterima yang berarti terdapat perbedaan antara memahami konsep perkalian pada kelas pre - test dan post test. Penyajian hasil pre test dan post test sebagai berikut:



Grafik 1. Perbedaan hasil tes

Penerapan Media Pembelajaran Interaktif di MISS 3 Bandung

Pembelajaran interaktif adalah diskusi sehingga hasil belajar tercapai melalui interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, interaksi antara siswa dengan bahan pembelajaran, dan interaksi antara pikiran siswa dengan lingkungan.[13]

Proses pembelaran matematika menggunakan media pembelajaran media pembelajaran interaktif. Di sekolah MISS Bandung 3 Jombang sudah menerapkan media pembelajaaran interaktif. Namun, siswa belum memahami secara sepenuhnya. Untuk itu peneliti melakukan inovasi baru yang awalnya hanya penjelasaan sekilas dan bersifat monoton sehingga siswa banyak yang masih kesulitan menghitung perkaliaan.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohimi dalam penelitian menujukan media pembelajaran interaktif digunakan sebagai upaya untuk memfokuskan pada ingatan dan pemahaman konsep hal ini menunjukan bahwa penggunaan media interaktif mampu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep perkalian dan cara mengejakan soal dengan benar.

Pemahaman Konsep Perkalian Matematika di MISS 3 Bandung

Pemaham konsep adalah dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Namun, fakta dilapangan menunjukan bahwa siswa masih belum mampu mengerjakan soal perkalian.[14]

Hal ini terjadi karena siswa belum hafal perkalian dasar. Yang mengakibatkan siswa kesulitan mengerjakan soal perkalian dalam bilangan puluhan dan ratusan.

Kegiatan pembelajaran matematika yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam perkalian untuk menjawab soal. Untuk mengatasi masalah tersebut, siswa dapat menggunakan media pembelajaran interaktif dalam kegitan belajar mengajar maupun dikehidupan sehari – hari.

Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian di MISS 3 Bandung

Penelitian ini dilakukan di MISS Bandung 3 Jombang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran interaktif berdasarkan penelitian dan analisa yang dilakukan di MISS Bandung 3 Jombang penggunan media pembelajaran interaktif mempengaruhi kemampuan memahami konsep perkalian.

Hal ini relafan dengan penelitian Ricardus Jundu , Emilianus Jehadus, Fransiskus Nendi, Yohanes Kurniawan, Fulgensius E. Men yang berjudul Optimalisasi Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Anak di Desa Popo Kabupaten Manggarai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pemahaman konsep siswa bertambah dengan adanya program belajar menggunakan media pembelajaran interaktif.[15]

---

[13] Ali Muhammad, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000),hlm 65.

[14]Kesumawati Kesumawati Nila, "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding SeminarNasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, 2008, 229–35.

[15] Ricardus Jundu et al., "Optimalisasi Media Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Anak Di Desa Popo Kabupaten Manggarai," *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 10, no. 2 (2019),hlm 3.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep perkalian matematika siswa MISS Bandung 3 Jombang dapat disimpulkan bahwa: Penggunaan media pembelajaran interaktif adalah teknik pembelajaran atau suatu cara yang dapat guru gunakan dalam menyampaikan materi, dengan melibatkan siswanya untuk terlibat aktif. Adapun Kualitas kemampuan memahami konsep perkalian siswa MISS Bandung 3 terdapat perbedaan antara kelompok pre test dan post test dimana kelompok post test mendapat nilai lebih tinggi dari pada kelompok pre test. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa Terdapat pengaruh Penggunaan Media pembelajaran interaktif yang meningkat dan ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis menggunakan teknik uji wilcoxon dengan signifikasi Asymp. Signifikasi (2-tailed) 0,000.< 0,05 maka H0 ditolak. Jika H0 ditolak, maka Ha diterima.

DAFTAR PUSTAKA

Aminatun, Dyah, Debby Alita, Yuri Rahmanto, and Ade Dwi Putra. "Pelatihan Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Interaktif Di SMK Nurul Huda Pringsewu." *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service* 1, no. 2 2022.

Fauziah, Rizka, and Muhamad Sofian Hadi. "Analisis Efektivitas Dan Manfaat Quizizz Paper Mode Dalam Pembelajaran Interaktif Di Kelas III SDN Singabraja 02." *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah* 8, no. 3 2023.

Jundu, Ricardus, Emilianus Jehadus, Fransiskus Nendi, Yohanes Kurniawan, and Fulgensius E. Men. "Optimalisasi Media Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Anak Di Desa Popo Kabupaten Manggarai." *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 10, no. 2 2019.

Komariyah, Siti, Ahdinia Fatmala, and Nur Laili. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika." *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika* 4, no. 2 2018.

Muhammad, Ali. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000.

Murtiyasa, Budi, and Nur Karina Putri Muslikhah Sari. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bilangan Berdasarkan Taksonomi Bloom." *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 3 2022.

Mutaqin, Ejen Jenal. "Analisis *Learning Trajectory* Matematis Dalam Konsep Perkalian Bilangan Cacah Di Kelas Rendah Sekolah Dasar." *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik* 1, no. 1 2017.

Nila, Kesumawati. "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika." *Prosiding SeminarNasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, 2008.

Rahimi, Rahimi. "Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran." *Ilmuna: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam* 3, no. 2 2021.

Suardi, Moh. *Belajar & Pembelajaran*. Deepublish, 2018, 2018.

Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. 2022.

Wijaya, Reni, and Dorris Yadewani. "Pelatihan Perkalian Bilangan Dasar Dengan Metode

Jarimatika : Belajar Menjadi Menyenangkan." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi* 1, no. 2 2022.

Yuliyanto, Andy Rudi. "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif (MPI) Dalam Mata Kuliah Beton." *Library.Uns.Ac.Id* 7, no. 2 2010.