

ANALISIS KEBUTUHAN METODE 3D PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PADA SISWA SMA

Muhammad Reza Faza¹, Naila Fathina², Salwa³

¹²³Universitas Pekalongan

mrezafaza07@gmail.com, nailafathina5@gmail.com, salwaarregas137@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan bagian yang terpenting dari kehidupan. Namun pendidikan di Indonesia pada penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 menempati ranking ke 74 dari 79 negara yang menunjukkan tingkat literasi rendah. Hal ini dikarenakan metodologi serta orientasi kebijakan pendidikan yang masih mengejar standarisasi. Berdasarkan survei kondisi menyatakan bahwa pendidikan sekarang cenderung belum sepenuhnya menerapkan pentingnya literasi terutama pada literasi numerasi. Serta berdasarkan angket dapat diketahui bahwa pembelajaran saat ini cenderung membosankan dan kurang adanya inovasi. Peningkatan mutu pendidik menjadi faktor utama saat ini karena pendidik memegang peranan penting untuk dapat menciptakan pembelajaran kreatif, aktif dan inovatif. Diharapkan tenaga pendidik mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa terutama pada pembelajaran matematika agar tidak cepat bosan dan sekaligus untuk dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan literasi numerasi pada siswa juga meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia. Pembelajaran tersebut dapat diwujudkan dengan metode pembelajaran 3D (Demonstrasi, Diskusi, dan Debat). Penelitian bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui kebutuhan inovasi metode pembelajaran pada siswa SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (studi literatur) dengan mengkaji beberapa artikel pada jurnal. Hasil dari penelitian ini adalah adanya solusi berupa metode 3D untuk menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Kata Kunci : Analisis Kebutuhan, Literasi Numerasi, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

Education is the most important part of life. However, education in Indonesia in the 2018 PISA (Program for International Student Assessment) assessment was ranked 74th out of 79 countries which showed low literacy levels. This is because the methodology and orientation of educational policies are still pursuing standardization. Based on the condition survey, it is stated that current education tends to not fully implement the importance of literacy, especially on numeracy literacy. And based on the questionnaire, it can be seen that current learning tends to be boring and lacks innovation. Improving the quality of educators is a major factor today because educators play an important role in being able to create creative, active and innovative learning. It is hoped that educators will be able to create a pleasant learning atmosphere for students, especially in learning mathematics so that they do not get bored quickly and at the same time to be able to improve material understanding and numeracy literacy skills in students as well as improve the quality and quality of education in Indonesia. This learning can be realized using 3D learning methods (Demonstrations, Discussions, and Debates). This study aims to analyze and determine the need for innovation in learning methods for high school students. This study uses a descriptive method with a literature study approach (literature study) by reviewing several articles in journals. The result of this research is that there is a solution in the form of a 3D method to solve problems in learning mathematics in order to improve students' numeracy literacy skills.

Keywords: Needs Analysis, Numerical Literacy, Mathematics Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan, faktor ini merupakan kapabilitas dasar yang perlu dimiliki manusia agar mampu meningkatkan potensi yang ada pada dirinya sekaligus mampu bersaing dengan semakin berkembangnya dunia pendidikan. Mirisnya kualitas pendidikan di Indonesia saat ini dinilai masih rendah dimana literasi numerasi juga merupakan bagian dari pengetahuan dan kecakapan siswa abad ke-21 dalam pembelajaran yang berkaitan dengan

konsep matematika dalam bernalar, menganalisis, dan menginterpretasi data (teks, simbol, grafik, dan bilangan) untuk memecahkan masalah yang berkonteks di kehidupan sehari-hari (Tim GLN, 2017a). Namun, fakta menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia masih tergolong rendah, yaitu: 1) hasil skor Indonesia 301 National Assessment Programme (INAP) yang mengukur kemampuan literasi, matematika, dan sains bagi siswa, data secara nasional menunjukkan skor matematika (77,13%) dan sains (73,61%) siswa dikategorikan cukup baik, namun skor literasi siswa (46,83%) dikategorikan masih rendah (Tim GLN, 2017a), 2) PISA 2015, skor siswa Indonesia pada matematika yaitu 387 dari skor rata-rata 490, sedangkan TIMSS 2016 skor matematika siswa Indonesia adalah 395 dari skor rata-rata 500 dan menempatkan Indonesia pada urutan bawah dan di belakang Vietnam (Tim GLN, 2017b), dan 3) PISA 2018 juga menunjukkan penurunan kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia dari PISA 2015 yakni Indonesia berada pada peringkat ke-74 dari 79 negara (OECD, 2019). Terbukti dengan adanya hasil dari beberapa penilaian yang diikuti oleh Indonesia di tingkat Internasional seperti programme for International student assessment (PISA) yang menempatkan Indonesia pada peringkat yang kurang memuaskan.

Tabel 1.1 Nilai PISA Indonesia tahun 2018

Kemampuan PISA	Tahun 2018
Matematika	379
Sains	396
Literasi	371
Peringkat	74 dari 79 Negara

Sumber : (OECD,2018)

Dari penilaian PISA tahun 2018 skor literasi Indonesia sebesar 378 dengan skor rata-rata OECD 487, hal tersebut berakibat Indonesia menduduki peringkat 74 dari 79 negara, yang menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan di tingkat Internasional terutama di bidang literasi. Perhatian Indonesia terhadap literasi sudah dimulai ketika menteri pendidikan mengeluarkan Permendikbud nomor 23 tahun 2015. Permendikbud ini menandai perubahan orientasi KBM dari pemberantasan buta aksara kepada KBM untuk meningkatkan kemampuan literasi penduduk (Antoro,2017) dan munculnya gerakan literasi nasional untuk mengembangkan budaya literasi yang terdiri dari 6 literasi dasar, literasi dasar tersebut mencakup baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, budaya, dan Kewarganegaraan. Hal tersebut belum cukup untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika, sehingga kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika masih tergolong sangat rendah.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika, selain itu materi matematika memerlukan pembahasan secara mendalam karena sebagian besar dari materi yang disampaikan berupa perhitungan bukan hanya teori. Perlunya inovasi baru yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika untuk literasi numerasi dan pemahaman siswa, Salah satu cara untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik pada pembelajaran matematika yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik agar tidak cepat bosan dan sekaligus untuk dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan literasi numerasi, karena metode dan proses

pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi dan mampu mendorong keberhasilan belajar siswa (S.Sitohang:2017).

Metode pembelajaran yang monoton dan kurang adanya inovasi berakibat pada terhambatnya pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru terutama pada pembelajaran matematika. Sehingga metode pembelajaran yang baik harus mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik agar tidak cepat bosan dan sekaligus untuk dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan literasi numerasi. Dengan adanya inovasi pada metode pembelajaran diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan dan potensi siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Sehingga perlu adanya inovasi baru pada metode pembelajaran matematika untuk dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan literasi numerasi pada siswa juga meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kebutuhan Metode 3D Pada Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Siswa SMA". Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode 3D. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu: (1) Apa saja yang dibutuhkan siswa saat pembelajaran matematika?, (2) Apa solusi dari permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Matematika?. Dari rumusan masalah tersebut, maka diperoleh tujuan penulisan, yaitu (1) Untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika, (2) Untuk mengetahui mengetahui solusi yang berupa metode 3D yang tepat untuk menyelesaikan kendala yang terjadi saat pembelajaran matematika.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui kebutuhan inovasi metode pembelajaran 3D dalam pembelajaran matematika pada siswa. Dalam hal ini, peneliti melakukan penelitian dengan cara penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi pustaka (studi literatur). Untuk menyelesaikan penelitian ini, diperlukan sebuah kerangka berfikir yang menjelaskan tahap-tahapannya. Kerangka berfikir ini meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan pembuatan laporan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan tujuan dari penelitian ini yaitu studi pustaka (studi literatur). Menurut (Kurniawan:2013) sebuah penelitian disebut penelitian kepustakaan karena data-data yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian tersebut berasal dari perpustakaan baik berupa buku, ensiklopedia, kamus, jurnal, dokumen, majalah dan sebagainya. Metode deskriptif yaitu metode penelitian yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan atau menjabarkan suatu kejadian, objek, atau segala sesuatu yang berhubungan dengan variabel-variabel yang dapat dijelaskan baik dengan kata-kata maupun angka (Setyosari,Punaji 2010).

A. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian ini yaitu studi dokumenter dan angket. Studi dokumenter yaitu salah satu teknik pengumpulan data dengan cara menimbun dan menganalisis data-data baik tertulis, gambar, maupun elektronik (Sukmadinata, 2012: 221). Data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini bersumber dari jurnal, buku, dan media elektronik yang relevan dengan masalah yang dibahas.

B. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode yang bersifat kualitatif. Menurut Moleong (2005: 6) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang memanfaatkan berbagai metode alamiah untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah.

C. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah analisis data model Huberman dan Miles (1992). Adapun langkah-langkahnya yaitu reduksi data (*data reduction*), display data, verifikasi dan kesimpulan (*conclusion and verification*). Reduksi data dilakukan dengan cara memilah data (angket) yang akan digunakan dalam penelitian ini. Display data dalam penelitian ini berupa teks naratif. Verifikasi dan kesimpulan pada penelitian ini berupa penjabaran analisis kebutuhan metode 3D pada pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar (Suardi, 2016). Sedangkan Matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*). Sekali lagi hal ini menunjukkan bahwa guru matematika harus memfasilitasi siswanya untuk belajar berpikir melalui keteraturan (*pattern*) yang ada (Shadiq, 2014).

Sehingga pembelajaran matematika adalah suatu proses yang berbetuk kegiatan belajar mengajar yang dibangun oleh guru dan siswa, untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan kemampuan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Ahmad Susanto:2016). Penjelasan tersebut juga di perkuat dengan adanya pendapat dari (Ali Hamzah dan muhlisrarani:2016) yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan guru atau dosen menyampaikan materi, peserta didik dengan potensinya masing-masing.

Literasi Numerasi

Literasi adalah kata serapan dari bahasa Inggris yaitu *literacy*, yang mempunyai makna kemampuan untuk membaca dan menulis. Terdapat pandangan berbeda dari kata literasi yang berasal dari bahasa latin yaitu *littera* yang mempunyai makna sebagai penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang menyertainya, namun kita lebih mengartikan istilah literasi itu sebagai kemampuan baca tulis, yang berkembang meliputi proses membaca, menulis, berbicara, mendengar, membayangkan, serta melihat. Terdapat 6 macam literasi untuk menghadapi tantangan abad ke-21 yaitu: (1) literasi bahasa, (2) literasi numerasi, (3) literasi sains, (4) literasi digital, (5) literasi finansial, serta (6) literasi budaya dan kewargaan.

Dalam bidang matematika gagasan umum tentang literasi diserap dengan istilah literasi numerasi yang dicetuskan oleh NCTM sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi

melek matematika dan dikenalkan melalui PISA. Literasi numerasi sendiri memiliki makna yaitu pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. Terdapat 4 komponen utama literasi numerasi dalam pemecahan masalah yaitu menalar secara logis, mengeksplorasi, menghubungkan, serta menggunakan metode matematis yang beragam. Komponen utama tersebut digunakan untuk mempermudah dalam memecahkan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematika.

Analisis Kebutuhan adanya inovasi metode pembelajaran pada pembelajaran matematika dengan angket

Hasil dari pengolahan data penelitian mengenai Analisis kebutuhan tentang perlunya inovasi metode pembelajaran pada pembelajaran matematika dengan menggunakan angket yang respondenya siswa SMA, selanjutnya data tersebut di deskripsikan sebagai berikut:

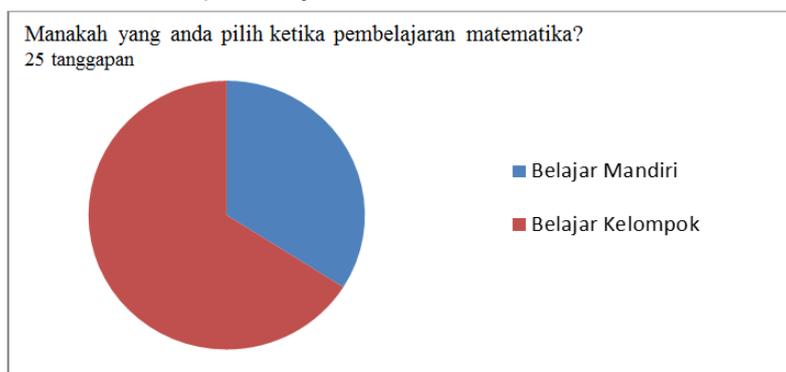
1. Hasil angket siswa terkait pembelajaran matematika
 - a. Antusias pada pembelajaran matematika



Gambar 1

Berdasarkan hasil angket tersebut antusias mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang paling menonjol untuk ditampilkan adalah antusias yang kurang dengan 36%. 24% responden mengatakan Biasa saja dengan pembelajaran Matematika, 16% responden mengatakan Antusias dengan pembelajaran matematika, dan 12% responden mengatakan Sangat antusias dengan pembelajaran matematika.

- b. Respon pilihan siswa ketika pembelajaran matematika

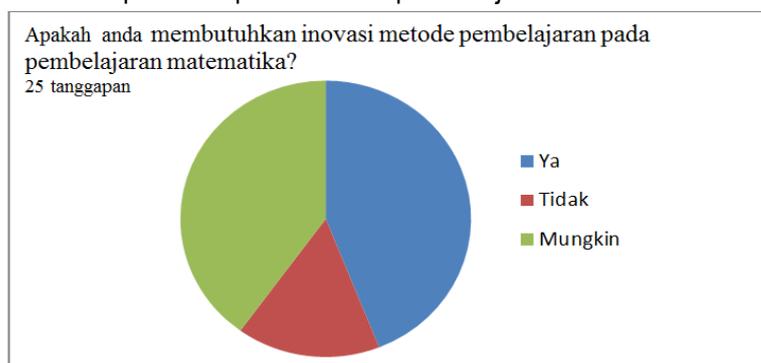


Gambar 2

Berdasarkan diagram tersebut dapat kita ketahui bahwa pada dasarnya siswa mengharakan kegiatan pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika dengan

belajar secara berkelompok dengan presentase 68% dan sisanya 32 % memilih belajar secara mandiri atau individu.

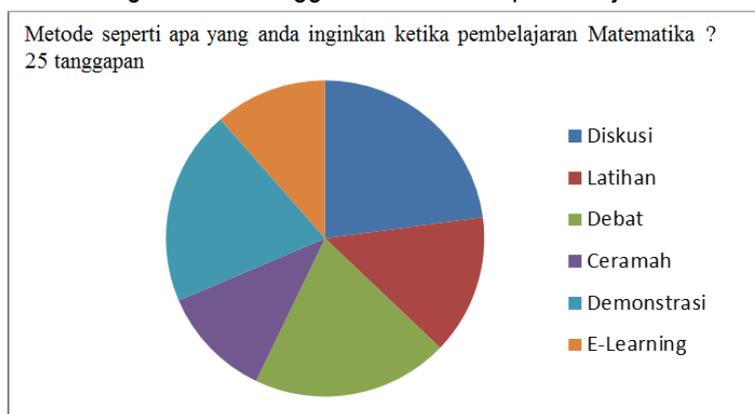
c. Respon siswa terhadap inovasi pada metode pembelajaran Matematika



Gambar 3

Berdasarkan angket tersebut dapat kita ketahui bahwa siswa merasa membutuhkan adanya inovasi pada metode pembelajaran matematika, hal tersebut diperkuat dengan adanya angket diatas yang menunjukkan dengan presentase tertinggi dengan jawaban Ya yaitu 44%, serta diikuti dengan 40% siswa menyatakan Mungkin memerlukan inovasi pada metode pembelajaran matematika dan 16% tidak membutuhkan.

d. Keinginan siswa untuk guru bisa menggunakan metode pembelajaran lain



Gambar 4

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat bahwa pada dasarnya siswa mengharapkan guru dapat memberikan inovasi pada metode pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika, 32% mengharapkan adanya metode pembelajran Diskusi, 28% mengharakan adanya metode pembelajaran Debat dan Demonstrasi, 20% mengharapkan adanya metode pembelajaran latihan, dan 16% memilih menggunakan metode ceramah dan E-Learning.

Dapat kita perhatikan pada data mengungkapkan bahwa siswa membutuhkan adanya inovasi pada metode pembelajaran terutama pembelajaran matematika, hal tersebut diperlukan untuk meningkatkan pemahaman juga meminimalisir tingkat kebosanan, dengan berupa metode pembelajaran yang aktif, inovatif dan kreatif. Berdasarkan sampel diatas maka dapat disimpulkan bahwa siswa mengharapkan adanya metode 3D (Demonstrasi, Diskusi dan Debat) pada pembelajaran

matematika.

Metode 3D bisa diterapkan pada pembelajaran matematika untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa yaitu dengan memecahkan suatu permasalahan matematis. Dengan memahami materi yang disampaikan dan menganalisis permasalahan tersebut dan mendiskusikan untuk memperoleh solusi atau jawaban yang kemudian dapat disampaikan di dalam kelas dengan cara bertukar pendapat dengan peserta didik yang lain untuk memperoleh jawaban atau solusi yang benar sehingga metode ini juga memerlukan peran guru untuk melakukan atau memberikan koreksi dan evaluasi atas pendapat yang diberikan oleh peserta didik untuk dapat memberikan solusi dari berbagai pendapat dari peserta didik. Oleh karena itu, dengan menerapkan metode 3D (Demonstrasi, Diskusi dan Debat) dalam pembelajaran matematika yang secara langsung melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi yang berguna dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Meningkatnya kemampuan literasi numerasi tersebut berdampak pada peningkatan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia.

Metode ini dapat mengoptimalkan kemampuan dan potensi peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan, dengan menerapkan metode demonstrasi diharapkan siswa dapat melakukan pengelolaan pembelajaran dengan memperagakan atau mempertunjukkan suatu proses, situasi, benda, atau cara kerja pada materi yang diberikan. Kemudian metode diskusi dengan adanya metode tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan dapat menganalisis suatu masalah secara bersama dan metode debat dimana siswa dilatih untuk dapat melakukan public speaking atau mengajukan pendapat dengan materi yang sudah diperoleh dari hasil diskusi kelompok dengan harapan bisa meningkatkan kemampuan akademik siswa. Hal tersebut diperkuat dengan adanya uji terbatas yang peneliti lakukan keada 15 siswa SMA untuk mencoba materi tersebut dengan hasil siswa lebih mudah memahami, mengaplikasikan, dan memecahkan masalah terkait materi matematika yang telah diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa perlunya inovasi baru pada metode pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika. Hal tersebut didukung dengan adanya angket dengan responden 25 siswa SMA yang mengatakan kurangnya antusias siswa dengan pembelajaran matematika karena penggunaan metode pembelajaran yang monoton, sehingga siswa memerlukan adanya inovasi pada pembelajaran matematika yang berupa metode pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa. Dari data diatas juga menunjukkan respon siswa yang menginginkan adanya metode Demonstrasi, Diskusi dan Debat atau bisa disebut dengan metode 3D dimana metode tersebut memperoleh presentasi yang tinggi yang diharapkan siswa untuk dapat diterapkan saat pembelajaran berlangsung. Dengan adanya uji terbatas yang dilakukan peneliti kepada 15 siswa untuk menerapkan metode tersebut menghasilkan bukti bahwa meningkatnya pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan oleh pengajar, selain itu siswa juga bertambah aktif dengan adanya metode diskusi dan debat. Dengan demikian metode 3D dikatakan dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan literasi numerasi siswa dengan memecahkan persoalan atau permasalahan matematis yang diberikan oleh guru dengan cara siswa dapat berpikir kritis dan kreatif untuk menemukan solusinya, dengan meningkatnya kemampuan literasi numerasi tersebut berdampak pada peningkatan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan artikel ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dewi Azizah, S.Pd.,M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan.
2. Teman-teman mahasiswa Universitas Pekalongan dan siswa-siswi yang telah membantu penulis menyelesaikan Artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. (2016). Teori Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: Prenada Media Group
- Antoro, Billy. 2017, Gerakan literasi Sekolah:Dari Pucuk Hingga Akar Sebuah Refleksi. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Mengengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bakhtiari, S. 2011. Globalization And Education: Challenges And Opportunities. International Business & Economics Research Journal (IBER) Volume 5 Doi 10.19030/iber.v5i2.3461
- Benade, L., Gardner, M., Teschers,C., dan Gibbons,A. 2014. 21st century learning in new Zealand: Leadership Insights and perspectives. Journal of educational Leadership, Policy and Practice, volume 29 (2) p.47-60
- Bolstad, R., Gillbert, J., McDowall,S., Bull, A., &Hipkins,R. 2012. Supporting Future Oriented Teaching and learning: A newzealand Perspective. Wellington: Ministry of education.
- Gerakan Literasi Nasional. 2017. Materi Pendukung Literasi Numerasi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ghozali, I. 2018. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hamimi, L., Zamharirah, R., dan Rusydy. 2020. "Analisis Butir Soal Ujian Matematika Kelas VII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018". Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 57-66.
- Hamzah, Ali & Muhlirarini. 2016. Perencanaan dan Strategi Pembelajaran
- Harususilo, Yohanes Enggar. 2019. "Skor PISA Terbaru Indonesia".<https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/04/13002801/skor-pisa-terbaru-indonesia-ini-5-pr-besar-pendidikan-pada-era-nadiem-makarim?page=all>. (Pada tanggal 09 Oktober 2020).
- Herman, T.: Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. (Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia). Bandung, 8 Desember 2007. (2007). Jakarta: Kencana.
- Kurniawan, A. 2013. Metode Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika. Matematika. Jakarta:Rajawali.
- Miles, M. B dan Huberman, M. (1992). "Analisis Data Kualitatif". Jakarta. Universitas Indonesia
- Moleong, Lexy. (2005). "Metode Penelitian Kualitatif". Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2012. "Metode Penelitian Pendidikan". Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 1989. Curriculum and evaluation standards for school mathematics, Reston: NCTM.

- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. USA: The National Council of Theacher of Mathematics, Inc.
- Nurjanah, E. 2017. "Metode Multisensori Terhadap Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Pada Anak Autis". Jurnal Pendidikan Khusus, 9(2), 1-10.
- OECD, PISA. 2018. Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Raeding, Science, Problem Solving and Financial Literacy, Paris: OECD Publisher, 2018.
- OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I) What Students Know and Can Do. Paris:OECD publishing.
- Setyosari, Punaji. 2010. Metode Penelitian Penelitian dan Pengembangan.
- Shadiq, F. 2014. Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa). Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suardi, Moh. (2018). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Teo, Peter.2019. Teaching for 21st century : a case for dialogic pedagogy. Learning, Culture and socialinteraction volume 21 p.170-178
- Tim GLN. (2017b). Materi Pendukung Literasi Numerasi. Jakarta: Kemdikbud.
- Tim GLN. (2017a). Panduan Gerakan Literasi Nasional. Jakarta: Kemdikbud.

