

Minat Siswa Sekolah Menengah Atas Terhadap Literasi Numerasi Berbasis Budaya Aceh

Rohantizani¹, Marhami², Herizal³, Nuraina⁴

^{1,2,3,4} Universitas Malikussaleh, Indonesia

Article Info	Abstrak
<p>Article history: Diterima 29 November 2021 Publis 01 Januari 2022</p>	<p><i>This research was initiated because of the change in the national examination assessment system (UN) to a Minimum Competency Assessment (AKM) and a Character Survey. In addition to students' ability to answer questions, it is also necessary to pay attention to student interests, especially their interest in AKM questions. The number of AKM questions faced by students cannot be separated from everyday life. Culture is something that is very often faced by students in their lives.</i></p> <p><i>This study aims to analyze students' interest in numeracy literacy questions based on Acehese culture. The study used a descriptive qualitative type with the subject of 70 students of class X SMA. The data was obtained by distributing online questionnaires asking students with indicators of interest, namely feelings of pleasure, attention, interest, and student involvement in Acehese culture-based numeracy AKM questions. The data were analyzed using the percentage technique. The results obtained are 62.96% for the first indicator (feeling happy), 70.62% for the second indicator (attention), 66.61% for the third indicator (interest), and 63.48% for the fourth indicator (involvement). From these results, it can be concluded that the tenth graders of SMA Negeri 1 Lhokseumawe have a good interest in Acehese culture-based numeracy literacy assesment</i></p>
<p>Keywords: student's interest numeracy literacy Acehnese culture</p>	
<p>Info Artikel</p> <p>Article history: Diterima 29 November 2021 Publis 01 Januari 2022</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>.Penelitian ini diawali karena perubahan sistem penilaian ujian nasional (UN) menjadi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Survei Karakter. Selain kemampuan siswa dalam menjawab soal, perlu diperhatikan juga minat siswa terutama minat terhadap soal AKM. Soal AKM numerasi yang dihadapi oleh siswa tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari. Budaya merupakan hal yang sangat sering dihadapi siswa dalam kehidupannya.</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis minat siswa terhadap soal literasi numerasi berbasis budaya Aceh. Penelitian menggunakan jenis kualitatif deskriptif dengan subjek 70 orang siswa kelas X SMA. Data diperoleh dengan penyebaran angket minta siswa secara online dengan indikator minat yaitu perasaan senang,, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan siswa terhadap soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh. Data dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil yang diperoleh yaitu 62.96% untuk indikator pertama (perasaan senang), 70.62% untuk indikator kedua (perhatian), 66.61% untuk indikator ketiga (ketertarikan), dan 63.48% untuk indikator keempat (keterlibatan). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 1 Lhokseumawe memiliki minat yang baik terhadap soal literasi numerasi berbasis budaya Aceh</p>
	<p><i>This is an open access article under the Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional</i></p> 
<p>Corresponding Author: Marhami, Universitas Malikussaleh Email: marhami@unimal.ac.id</p>	

1. PENDAHULUAN

Numerasi merupakan kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep hitungan sederhana. Kemampuan numerasi yang paling mendasar yaitu operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Misalnya, seseorang mengerti tentang $3 + 3 = 6$, maka orang tersebut dianggap memiliki kemampuan berhitung mendasar. Aspek yang substansi dari numerasi tidak hanya berhitung, di dalamnya juga terdapat numeralia, operasi, komputasi, pengukuran, probabilitas dan statistik. Numerasi merupakan kecakapan dalam berpikir menggunakan konsep dan fakta, prosedur, serta alat matematika dan kompetensi tersebut digunakan dalam proses menyelesaikan masalah dalam hidup sehari-hari [6].

Seseorang yang numeriknya baik dapat mengelola dan menanggapi tuntutan dalam kehidupannya, begitu pula sebaliknya. Numerasi memiliki pengaruh pada keputusan dalam kehidupan secara luas. Pada siswa kemampuan numerasi yang baik diperoleh jika dia dapat memahami, menalar, dan menganalisis dengan baik persoalan-persoalan yang diberikan.

Saefurrohman [10] menyatakan tentang jenis-jenis literasi bahwa "*According to the Ministry of Education and Culture, there are at least six basic literacys that must be achieved by Indonesian children, namely reading literacy, numeracy literacy, scientific literacy, digital literacy, cultural literacy and citizenship, and financial literacy. One of the literacy can be applied in basic education is numeracy literacy*". Hal ini berarti numerasi literasi penting diterapkan ke dalam pendidikan dasar.

Matematika di sekolah saat ini tidak terlepas dari literasi. Dalam hal ini salah satu kemampuan literasi yang penting dimiliki siswa adalah kemampuan literasi numerasi. Sebagaimana kita ketahui bersama literasi numerasi saat ini digunakan pada soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Perubahan Ujian Nasional (UN) menjadi Asesmen Nasional (AN) menjadikan siswa harus memiliki minat yang besar terhadap soal-soal AKM yang jauh berbeda dari soal UN. AKM yang ditetapkan oleh pemerintah merupakan salah satu bagian dari target pemerintah untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi abad 21, yaitu memiliki kecakapan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan komunikasi [1].

Hal ini disebabkan karena soal-soal pada AKM numerasi tidak hanya soal-soal rutin yang dihadapi siswa. Melainkan membutuhkan kecakapan numerasi khusus yaitu pemahaman (*knowing*), analisis (*analyzing*), dan penalaran (*reasoning*). Hal demikian diungkapkan oleh Tim GLN [3] yaitu numerasi tidaklah sama dengan matematika, numerasi mencakup kemampuan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika ke dalam situasi real sehari-hari. Siswa diberikan soal-soal non-rutin yang sesuai dengan konsep, konteks, dan kemampuan kognitif yang ingin diukur.

Situasi real sehari-hari berhubungan dengan konteks sosial-budaya. Hasil penelitian Widyastuti [12] menunjukkan terdapat hubungan positif yang cukup kuat antara efikasi diri dengan minat terhadap matematika bila peran implementasi metode belajar tidak berubah (tetap). Minat siswa terhadap budaya Aceh berpengaruh kepada minat siswa terhadap soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh. Minat merupakan dasar dalam menggapai sebuah tujuan, karena minat dapat membuat siswa cenderung pada suatu hal yang ada dalam lingkungan sekitarnya. Menurut Sudarsana [12] minat (*interest*), yaitu kondisi seseorang untuk memberikan tanggapan yang terarah kepada keadaan tertentu yang dianggap memberikan kesenangan pada diri sendiri. Minat juga sangat penting dimiliki oleh siswa terutama minat terhadap literasi numerasi berbasis budaya Aceh. Dengan adanya minat yang tinggi terhadap matematika maka siswa juga akan semakin berminat menyelesaikan soal-soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat minat siswa terhadap soal Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis budaya Aceh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian lebih lanjut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Kusumastuti [4] menyebutkan bahwa metode penelitian deskriptif kualitatif adalah suatu metode yang dilakukan untuk sebuah penelitian atau observasi guna menciptakan sebuah pengetahuan dan teori untuk suatu penelitian. Metode deskriptif kualitatif ini, data yang direkap dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen. Penelitian deskriptif berfungsi agar memberikan jawaban terhadap sesuatu hal mengenai suatu objek yang belum pasti dengan cara mengambil data yang dikumpulkan dan menarik sebuah kesimpulan secara tepat.

Data dari penelitian ini didapatkan dari teknik pengumpulan angket secara online. Lokasi penelitian dilakukan di SMAN 1 Lhokseumawe. Angket dijawab oleh siswa kelas 10 berjumlah 70 orang.

Data selanjutnya dianalisis dengan teknik persentase setiap indikator minat yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan siswa.

Analisis minat siswa terhadap literasi numerasi berbasis budaya Aceh yaitu dengan perhitungan rata-rata serta mengacu pada kategori pencapaian minat, digunakan rumus persentase menggunakan Skala Likert [5]. Kategori capaian minat siswa menurut Hanafiah [2] yaitu:

Tabel 1. Interpretasi Minat

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Dengan menggunakan skala likert variabel yang diukur diuraikan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang berupa pernyataan sesuai dengan kisi-kisi angket minat siswa yang digunakan yaitu sebagai berikut:

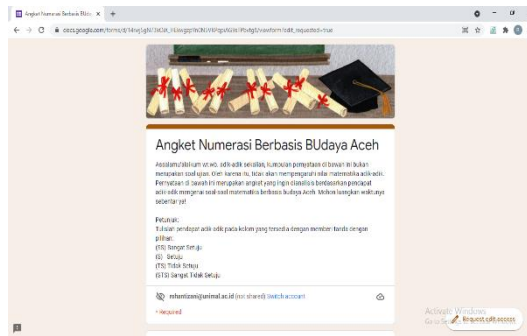
Tabel 2. Kisi-kisi angket minat siswa terhadap soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh

Indikator	Keterangan	Pernyataan	
		Positif	Negatif
Perasaan Senang	Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika	1, 12, 20	14, 24
	Kesan siswa terhadap Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi numerasi berbasis budaya Aceh		
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran Matematika		
Perhatian	Perhatian saat guru menjelaskan tentang literasi numerasi	9, 10, 16, 19	2, 7, 18
	Perhatian siswa saat diskusi tentang AKM literasi numerasi		
Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa tentang AKM literasi numerasi berbasis budaya Aceh	3,4, 23	6, 11, 15
	Penerimaan siswa saat diberi tugas oleh guru tentang literasi numerasi berbasis budaya Aceh		

Keterlibatan siswa	Kesadaran tentang mencari informasi tentang AKM literasi numerasi berbasis budaya Aceh	5, 8, 13, 25	17,21, 22
	Kesadaran siswa menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari		

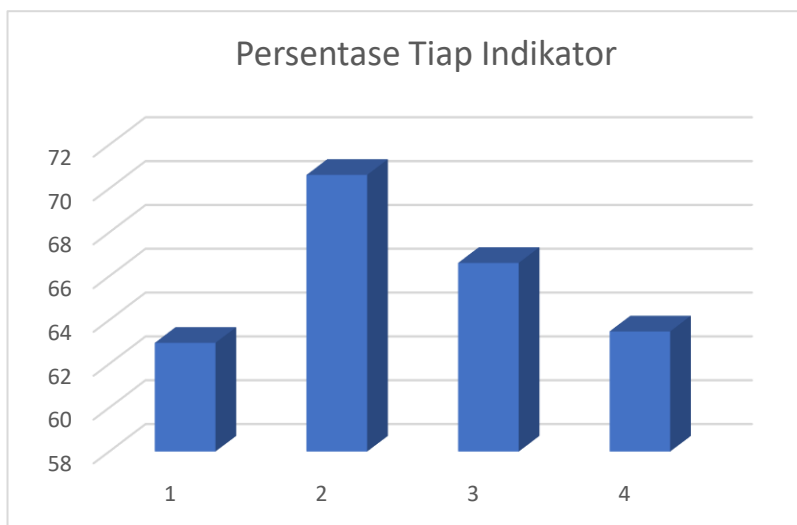
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh melalui google form seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tampilan Google Form Angket

Dari angket tersebut diperoleh hasil untuk indikator pertama (perasaan senang) yaitu 62.96%, indikator kedua (perhatian) yaitu 70.62%, indikator ketiga (ketertarikan) 66.61%, dan indikator keempat (keterlibatan) 63.48%. Hasil tersebut juga dapat diperhatikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Persentase Minat Tiap Indikator

Dari hasil tersebut dapat diuraikan bahwa pada indikator 1 minat siswa terhadap literasi numerasi berbasis budaya Aceh bernilai baik. Dengan demikian siswa memiliki pendapat yang baik tentang pelajaran matematika dan soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh, siswa juga memiliki perasaan senang dengan pelajaran matematika dan dalam menghadapi soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh. Pada Indikator 2; siswa memiliki perhatian yang baik apabila guru menginformasikan/mengajarkan tentang literasi numerasi berbasis budaya Aceh, dan memiliki perhatian yang baik jika diberikan soal-soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh.

Selanjutnya pada indikator 3; siswa memiliki rasa ingin tahu yang baik tentang AKM numerasi berbasis budaya Aceh, siswa juga menerima dengan baik apabila guru memberikan tugas tentang literasi numerasi berbasis budaya Aceh. Pada indikator 4, siswa memiliki

kesadaran yang baik dalam mencari informasi tentang soal AKM numerasi berbasis budaya Aceh dan menerapkan ke dalam kehidupan sehari-hari.

Sependapat dengan Rohmasari [9] menyatakan bahwa tingginya persentase siswa dengan minat yang baik berkaitan dengan dimensi value-related characteristic bahwa siswa mampu mengaplikasikan matematika dan mampu meningkatkan hasil belajar matematikanya dengan baik. Lebih lanjut ditambahkan bahwa siswa tidak lagi menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Ratnasari [8] dalam penelitiannya juga menyebutkan minat siswa terhadap matematika dapat mempengaruhi sikap siswa. Siswa yang memiliki minat tinggi terhadap matematika akan antusias dengan nilai yang diperoleh, begitu juga sebaliknya. Jika minat kepada matematika rendah maka siswa tidak memperhatikan nilai pelajaran.

Berikut ini diuraikan minat siswa tiap pernyataan pada masing-masing indikator minat:

a) Perasaan Senang

Perasaan senang dapat mendorong siswa untuk mengikuti pelajaran yang diperoleh dengan baik. Siswa yang menyenangi pembelajaran matematika akan senantiasa mengikuti pembelajaran tanpa adanya suatu tekanan. Pada angket, indikator perasaan senang memiliki 3 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Persentase Indikator perasaan Senang

No	Bunyi Pernyataan	Nilai Pernyataan	Persentase
1	Saya senang mempelajari matematika yang berkaitan dengan budaya Aceh	Positif	70.07 %
2	Saya senang apabila mendapat soal asesmen nasional numerasi yang berkaitan dengan budaya Aceh	Positif	64.44 %
3	Matematika merupakan pelajaran favorit saya	Positif	58.8 %
4	Saya merasa pelajaran matematika sangat membosankan	Negatif	65.85 %
5	Soal Asesmen Literasi Numerasi sangat sulit diselesaikan	Negatif	53.87 %

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa siswa menyatakan bahwa siswa senang apabila mendapatkan soal asesmen numerasi berbasis budaya Aceh. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa senang dengan literasi numerasi yang dekat dengan kehidupan yang mereka alami saat ini yaitu budaya Aceh.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Sulistyani [13] yang menyatakan bahwa proses pembelajaran akan efektif dan keberhasilan siswa dalam belajar dapat tercapai apabila siswa sudah memiliki rasa senang yang menunjukkan siswa memiliki minat belajar.

b) Perhatian

Pada indikator minat berikutnya yaitu perhatian. Siswa yang memiliki minat yang baik dalam matematika khususnya literasi numerasi akan memiliki perhatian yang baik pula saat dihadapkan dengan pelajaran tersebut. Indikator perhatian memiliki 4 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Kita perhatikan tabel di bawah ini.

Tabel 4. Persentase Indikator Perhatian

No	Bunyi Pernyataan	Nilai Pernyataan	Persentase
1	Saya bertanya bertanya kepada guru tentang soal yang tidak dapat saya selesaikan	Positif	80.99 %
2	Saya memperhatikan guru saat diberikan soal matematika yang berkaitan budaya Aceh	Positif	72.18 %
3	Saya memperhatikan dengan baik jika	Positif	73.59 %

	guru sedang menjelaskan tentang soal matematika yang berkaitan dengan budaya Aceh		
4	Saya bertanya pada guru dan teman tentang soal Asesmen Nasional Numerasi berbasis Budaya Aceh	Positif	69.01 %
5	Saya sulit menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Negatif	60.56 %
6	Saya tidak memperhatikan saat guru belajar matematika dengan berbasis budaya Aceh	Negatif	69.01 %
7	Saya tidak serius dalam diskusi tentang matematika yang berkaitan dengan budaya Aceh	Negatif	69.01 %

Dari tabel dapat kita perhatikan bahwa siswa bertanya pada guru dan teman tentang soal yang tidak dapat diselesaikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki minat yang sangat baik terhadap soal numerasi.

c) Ketertarikan

Jika seseorang memiliki minat yang baik maka ia akan menunjukkan ketertarikan akan suatu hal. Begitu juga siswa yang memiliki minat yang baik pada literasi numerasi berbasis budaya Aceh maka siswa juga akan memiliki ketertarikan yang baik pula. Dapat dilihat tabel di bawah ini.

Tabel 5. Persentase Indikator Ketertarikan

No	Bunyi Pernyataan	Nilai Pernyataan	Persentase
1	Saya merasa tertarik saat guru mengaitkan pelajaran matematika dengan kegiatan sehari-hari	Positif	72.54 %
2	Saya mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik apabila guru banyak memberikan contoh soal	Positif	76.76 %
3	Saya tertarik dengan informasi adanya buku Asesmen Nasional Numerasi berbasis budaya Aceh	Positif	62.68 %
4	Saya tidak paham jika soal matematika dikaitkan dengan budaya Aceh	Negatif	57.39 %
5	Saya tidak tertarik menyelesaikan soal matematika yang dikaitkan dengan budaya Aceh	Negatif	64.44 %
6	Saya menunda mengerjakan tugas guru tentang literasi numerasi yang berkaitan dengan budaya Aceh	Negatif	73.59 %

Dapat kita perhatikan pada tabel bahwa siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik apabila guru banyak memberikan contoh soal. Hal ini dapat menjadi pedoman bagi guru bahwa metode belajar juga dapat mempengaruhi minat siswa terhadap matematika khususnya literasi numerasi berbasis budaya Aceh.

d) Keterlibatan Siswa

Siswa yang terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran matematika artinya siswa memiliki minat yang baik dalam matematika. Keterlibatan menandai bahwa pembelajaran matematika lebih banyak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Begitu pula dengan soal literasi numerasi berbasis budaya Aceh. Siswa memiliki minat terhadap

budaya Aceh karena sehari-hari mereka berhadapan dengan budaya Aceh, baik dalam bahasa dan tradisi. Indikator keterlibatan memiliki 4 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Tabel di bawah ini menjelaskan persentase keterlibatan siswa pada penerapan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 6. Persentase Indikator Keterlibatan Siswa

No	Bunyi Pernyataan	Nilai Pernyataan	Persentase
1	Saya dapat berbahasa Aceh dengan baik	Positif	71.83 %
2	Saya mencari informasi tentang soal matematika yang berkaitan dengan budaya Aceh	Positif	63.03 %
3	Saya mampu menyelesaikan soal Asesmen Literasi Numerasi berbasis budaya Aceh dengan baik	Positif	59.86 %
4	Saya banyak mencari tahu tentang Asesmen Literasi Numerasi yang berkaitan dengan budaya Aceh	Positif	62.32 %
5	Saya malas mencari informasi tentang soal matematika yang berkaitan dengan budaya Aceh	Negatif	67.61 %
6	Saya sulit menerapkan matematika dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari	Negatif	58.8 %
7	Saya kurang memahami budaya Aceh	Negatif	57.04 %

Pada indikator keterlibatan siswa, diperoleh nilai cukup. Hal ini menandakan minat siswa belum mencapai tingkat baik. Mengutip hasil penelitian Septiani[11] perlu untuk memberikan motivasi lebih agar siswa lebih semangat dalam belajar di luar sekolah. Hal ini bermakna bahwa siswa perlu diberikan kesempatan dan pengetahuan bahwa numerasi tidak akan berada jauh dalam kehidupan sehari-hari.

Dan siswa akan memiliki minat belajar yang baik jika mereka mengetahui manfaat akan hubungan numerasi dengan kehidupan dan lingkungan tempatnya berada. Hal ini penting adanya karena numerasi memiliki konteks yang dekat dengan kehidupan real.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa SMA memiliki minat yang baik terhadap literasi numerasi berbasis budaya Aceh. Minat siswa akan soal literasi numerasi akan sangat baik apabila dalam pembelajaran matematika pun guru mengaitkan pembelajaran dengan suasana yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, dalam hal ini pada konteks budaya Aceh.

Saran yang dapat diberikan kepada peneliti selanjutnya hendaknya dikembangkan soal-soal mengenai AKM numerasi berbasis budaya Aceh guna meningkatkan kemampuan literasi numerasi berbasis budaya Aceh dengan lebih baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Kami atas nama peneliti mengucapkan terimakasih kepada Universitas Malikussaleh melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sumber dana PNBPN Unimal Tahun 2021.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andiani, D., dkk. “Analisis Rancangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Program Merdeka Belajar”, *J. Matematika dan Pendidikan Matematika (Majamath)*.vol. 4 (1). 2020.
- [2] Hanafiah, N. Z., Rizka, M. A., & Herlina, H. “Efektifitas Penyelenggaraan Program Pendidikan Kewirausahaan Melalui Pelatihan Pembuatan Keripik Jagung Manis (KERJAMAS)”. *Transformasi. J. Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 3(2), 2018.
- [3] Kemendikbud. *Materi Pendukung Literasi Sains Gerakan Literasi Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017.
- [4] Kusumastuti, A., Khoiron, A. *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang : Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo. 2019.
- [5] Najwa, W.A. . Pendekatan PMRI sebagai Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran Matematik. *PRISMA 1 , Prosiding Seminar Nasional Matematik*, pp. 575-581, 2018.
- [6] Ong, J. O., & Pambudi, J. “Analisis Kepuasan Pelanggan dengan Importance Performance Analysis di SBU Laboratory PT Sucofindo (Persero)”, *Jati Undip: J. Teknik Industri*, 9(1), pp. 1-10, 2014.
- [7] Pusat Asesmen dan Pembelajaran. *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020.
- [8] Ratnasari, I. W. “Hubungan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika.” *J. Psikoborneo*, Vol 5, No 2, pp: 289-293. 2017.
- [9] Rohmasari . D.N. “Minat Siswa Terhadap Pelajaran Matematika Dan Hubungannya Dengan Metode Pembelajaran Dan Efikasi Diri. *J. Pendidikan Matematika*, Volume 13, No. 1, Jan, pp. 83-100. 2019.
- [10] Saefurrohman, S., et.al. “Efforts to Increasing Numeracy Literacy of Elementary School Students Through Quiz Learning Media. *ASEAN Journal of Science Engineering and Education*”. *AJSEE*: vol 1, issue 3, pp. 167-174. 2021.
- [11] Septiani, Lesmono, dan Arif. “Analisis Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Materi Vektor Di Kelas X MIPA 3 SMAN 2 Jember” *J. Pembelajaran Fisika*, Vol. 9 No. 2, Juni, pp. 64-70. 2020.
- [12] Sudarsana, U. “Pembinaan Minat Baca”. *Pust 4421/Modul 1*. Universitas Terbuka, Jakarta, Indonesia. 2014. pp. 1.1 – 1.49.
- [13] Sulistyani, et al. “Metode Diskusi Buzz Group Dengan Analisis Gambar Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa. *Unnes Physics Education Journal* 5 (1). 2016.