

**VALIDASI BUTIR INSTRUMEN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA
MENGUNAKAN FORMULA AIKEN**

Aprilia Nur Widyanti¹, Muhtarom², S. Sumarno³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang, Indonesia

010489aprilia@gmail.com¹, muhtarom@upgris.ac.id², sumarno@upgris.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang validitas butir instrumen angket motivasi belajar yang digunakan sebagai alat evaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik. Subjek yang terlibat dalam melakukan uji validitas butir instrumen adalah 5 validator, yaitu kepala sekolah dan 4 guru SDN 1 Sumberagung. Alat yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data berupa angket atau kuesioner yang diberikan kepada para validator. Analisis dalam penelitian ini menggunakan teknik deksriptif kuantitatif dengan cara membandingkan hasil validasi butir instrumen yang diperoleh dari pengujian para validator menggunakan *Formula Aiken* dengan pengklasifikasian validitas butir yang telah ditetapkan berdasarkan rentangan skor tertentu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari 20 butir instrumen angket motivasi belajar siswa yang digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik di SDN 1 Sumberagung, terdapat 17 butir yang tetap digunakan karena validasinya dalam kategori cukup, tinggi, sangat tinggi dan 3 butir dibuang karena validasinya rendah.

Kata Kunci: Validasi, Angket Motivasi Belajar, Formula Aiken

Abstract

This study aims to provide an overview of the validity of the learning motivation questionnaire instrument used as an evaluation tool for the implementation of learning mathematics place value using Spedomatic media. The subjects involved in testing the validity of the instrument items were 5 validators, namely the principal and 4 teachers of SDN 1 Sumberagung. The tool used in collecting data is a questionnaire given to the validators. The analysis in this study used quantitative descriptive techniques by comparing the results of the validation of the instrument items obtained from testing the validators using the Aiken Formula with the classification of item validity that has been determined based on a certain range of scores. The results of this study indicate that of the 20 items of student learning motivation questionnaire instruments used to evaluate the implementation of mathematics learning on the material of Number Place Value using Spedomatic media at SDN 1 Sumberagung, there are 17 items that remain in use because their

validation is in the sufficient, high, very high categories and 3 items are discarded because their validation is low.

Keywords: *Validation, Learning Motivation Questionnaire, Aiken Formula*

PENDAHULUAN

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor kunci yang dapat mempengaruhi pencapaian belajar siswa. Menurut Prananda & Hadiyanto (dalam Andeka dkk, 2021) motivasi belajar adalah dorongan yang diberikan guru kepada siswa dalam rangka menumbuhkan rasa percaya diri dan semangat dalam belajar. Sedangkan menurut Djamarah S.B, dkk (dalam Murdiyanto dan Mahatma, 2014) motivasi belajar siswa merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan belajarnya. Oleh karena itu, guru hendaknya memperhatikan motivasi belajar siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran karena hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar mereka, khususnya dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak, seperti materi nilai tempat bilangan.

Pemahaman yang baik terhadap nilai tempat bilangan sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, karena konsep ini merupakan dasar bagi pemahaman materi matematika yang lebih kompleks. Menurut Matitaputty (2016) nilai tempat bilangan tidak hanya berguna dalam membaca dan menuliskan bilangan terlebih lagi pemahaman yang benar terhadap nilai tempat suatu bilangan akan membantu siswa dalam memahami operasi bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Selvaniresa (2017) menyatakan bahwa materi nilai tempat bilangan merupakan dasar dalam mempelajari materi yang lebih luas lagi, seperti operasi hitung. Oleh karena itu, penting untuk mengukur motivasi belajar siswa dalam materi ini, agar dapat mengetahui sejauh mana media pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi keterlibatan dan minat siswa. Dalam hal ini, media pembelajaran yang digunakan yaitu media Spedomatik.

Dalam rangka mengukur motivasi belajar, angket atau kuesioner sering digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data yang menggambarkan pandangan, perasaan, dan sikap siswa terhadap materi yang diajarkan. Pernyataan-pernyataan pada angket motivasi belajar dibuat berdasarkan indikator motivasi belajar. Menurut Hamzah (dalam Novianti,

dkk;2020) indikator-indikator motivasi belajar, sebagai berikut: 1) adanya hasrat dan keinginan berhasil, 2) dorongan dan kebutuhan dalam belajar, 3) harapan dan cita-cita masa depan, 4) penghargaan dalam belajar, dan 5) lingkungan belajar yang kondusif. Sedangkan, menurut Sudibyo, dkk (2016) ada empat aspek motivasi belajar, yaitu: 1) pilihan atau ketertarikan terhadap tugas/kegiatan, 2) usaha atau upaya yang dilakukan untuk sukses, 3) ketekunan atau kegigihan, waktu yang digunakan untuk sebuah tugas, dan 4) rasa percaya diri selama terlibat kegiatan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengkategorikan lima (5) aspek motivasi belajar dan indikator-indikator dari setiap aspek tersebut. Adapun kelima aspek motivasi tersebut, sebagai berikut: 1) minat dan ketertarikan, indikatornya: siswa merasa tertarik pada materi yang diajarkan. 2) keterlibatan aktif, indikatornya: partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. 3) tujuan pembelajaran, indikator: adanya tujuan pribadi dalam proses belajar. 4) kepuasan belajar, indikatornya: tingkat kepuasan siswa terhadap proses dan hasil belajar. 5) dukungan sosial, indikatornya: perasaan dukungan dari teman dan guru.

Untuk memastikan bahwa angket yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan relevansi yang tinggi terhadap tujuan yang ingin dicapai, validasi instrumen perlu dilakukan. Menurut Sudaryono, dkk (dalam Jumini, dkk., 2023) Validitas atau kesahihan berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen penilaian melakukan fungsi penilaian, sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan, menurut Sugiharni dan Setiasih (2018) butir-butir instrumen dapat dikatakan baik apabila sudah valid, dapat diartikan valid jika butir-butir instrumen tersebut sudah secara tepat dapat digunakan untuk mengukur objek yang hendak diukur dengan hasil pengukuran dapat mencerminkan secara tepat pada karakteristik objek tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui validitas yaitu dengan menguji validitas isi instrumen. Menurut Syarif & Syamsurizal (dalam Syamsurizal, 2020) validitas isi (*content validity*) sering pula dinamakan validitas kurikulum yang mengandung arti bahwa suatu alat ukur dipandang valid apabila sesuai dengan isi kurikulum yang hendak diukur. Validitas isi menunjukkan bahwa instrumen yang disusun sesuai dengan kurikulum, materi dan tujuan pembelajaran yang diharapkan (Cohen dkk dalam Novikasari, 2016). Item soal dalam instrumen dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan yang diharapkan. Indikator validitas isi yang menjadi pertimbangan dalam validasi instrumen ini sebagai berikut: 1) kesesuaian indikator dengan

butir soal, 2) kesesuaian butir soal dengan aspek diteliti, 3) kejelasan bahasa atau gambar dalam soal, 4) kelayakan butir soal untuk sampel, dan 5) kesesuaian materi atau konsep yang diuji (Novikasari, 2016).

Salah satu metode yang umum digunakan dalam validasi instrumen adalah *Formula Aiken*, yang digunakan untuk mengukur validitas setiap butir pertanyaan pada angket agar dapat mencerminkan variabel yang diukur dengan tepat. *Formula Aiken* merupakan pendekatan sistematis dalam menilai sejauh mana setiap butir dalam angket relevan dengan topik yang diukur, dalam hal ini adalah motivasi belajar siswa terhadap materi nilai tempat bilangan yang diajarkan dengan menggunakan media Spedomatik. Melalui penilaian dari ahli atau validator, *Formula Aiken* dapat memberikan skor validitas yang objektif dan terpercaya, sehingga angket yang digunakan dapat dijadikan instrumen yang valid dan reliabel dalam penelitian pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses validasi butir instrumen angket motivasi belajar pada materi nilai tempat bilangan menggunakan media Spedomatik, dengan menggunakan *Formula Aiken* sebagai metode untuk mengukur validitas setiap butir pertanyaan. Diharapkan dengan adanya validasi yang tepat, instrumen ini dapat memberikan data yang akurat dan berguna dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah menunjukkan proses perhitungan validasi butir instrumen. Adapun subjek yang dilibatkan dalam melakukan uji validasi butir instrumen sebanyak 5 validator yaitu kepala sekolah dan 4 guru di SDN 1 Sumberagung. Objek dalam penelitian ini adalah instrumen angket motivasi belajar siswa yang digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik yang dibuat dalam bentuk pernyataan positif dan negatif. Lokasi dilaksanakannya penelitian ini adalah di SDN 1 Sumberagung, karena instrumen evaluasi yang dibuat mengacu pada pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik di SDN 1 Sumberagung.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini diperoleh menggunakan angket motivasi belajar yang diberikan pada para validator yang melakukan pengujian validitas isi dan butir

instrumen. Data hasil validasi butir instrumen dianalisis dengan cara membandingkan hasil validasi butir tersebut dengan pengkategorian validitas butir yang mengikuti rentangan yang ditunjukkan pada Tabel I sebagai berikut:

Tabel I. Rentangan Pengkategorian Validitas Butir Instrumen

Rentangan Skor	Kategori
0,8-1,000	Sangat Tinggi
0,6-0,799	Tinggi
0,4-0,599	Cukup
0,2-0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

(Koestoro, dkk dalam Sugiharni dan Setiasih; 2018)

Apabila butir instrumen angket motivasi belajar termasuk dalam kategori sangat tinggi, tinggi, dan cukup, maka butir tersebut dapat digunakan. Sebaliknya, jika butir instrumen angket motivasi belajar masuk dalam kategori rendah dan sangat rendah, maka butir tersebut tidak akan digunakan. Jika sebagian atau seluruh butir berada dalam kategori rendah, maka diperlukan kajian ulang dan kemungkinan pembuatan ulang butir instrumen pada setiap indikator motivasi belajar, dengan melakukan analisis dan validasi isi materi secara lebih mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Butir- Butir Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

Butir-butir instrumen pada prinsipnya digunakan sebagai alat untuk mengukur dalam proses evaluasi. Proses evaluasi yang baik pada prinsipnya menghasilkan suatu rekomendasi yang tepat untuk nantinya digunakan dalam memudahkan mengambil suatu keputusan oleh para pengambil keputusan (Sugiharni dan Setiasih; 2018). Berdasarkan atas pentingnya mendapatkan hasil umpan balik yang optimal sebagai tujuan dari kegiatan evaluasi, maka butir-butir instrumen yang dipersiapkan harus dapat dikemas dengan baik, valid dan reliabel sehingga evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik dapat berjalan secara optimal. Adapun rincian butir-butir instrumen angket motivasi belajar siswa yang digunakan sebagai alat

evaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik di SDN 1 Sumberagung ditunjukkan pada tabel II berikut.

Tabel II. Butir-Butir Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

No	Pernyataan
1	Saya tertarik dengan materi Nilai Tempat Bilangan yang diajarkan menggunakan media Spedomatik.
2	Saya ingin tahu lebih banyak tentang materi Nilai Tempat Bilangan.
3	Materi Nilai Tempat Bilangan terasa membosankan meskipun menggunakan media Spedomatik.
4	Saya tidak tertarik untuk mempelajari materi Nilai Tempat Bilangan.
5	Saya aktif bertanya jika ada yang tidak saya mengerti dalam materi Nilai Tempat Bilangan.
6	Saya terlibat dalam diskusi kelompok ketika belajar materi Nilai Tempat Bilangan.
7	Saya merasa lebih aktif dalam pembelajaran Nilai Tempat Bilangan ketika menggunakan media Spedomatik
8	Saya jarang berpartisipasi dalam diskusi kelompok selama pembelajaran Nilai Tempat Bilangan.
9	Saya merasa tidak tertarik untuk berkontribusi dalam pembelajaran Nilai Tempat Bilangan meskipun menggunakan media Spedomatik
10	Saya selalu memiliki tujuan yang jelas setiap kali belajar materi Nilai Tempat Bilangan.
11	Media Spedomatik membantu saya fokus pada tujuan belajar dalam materi Nilai Tempat Bilangan
12	Saya merasa bingung dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi Nilai Tempat Bilangan.
13	Pembelajaran dengan media Spedomatik membuat saya sulit memahami materi Nilai Tempat Bilangan.
14	Saya merasa puas dengan cara pembelajaran materi Nilai Tempat Bilangan yang menggunakan media Spedomatik.

15	Saya merasa lebih puas memahami materi Nilai Tempat Bilangan setelah menggunakan media Spedomatik.
16	Pembelajaran Nilai Tempat Bilangan dengan Spedomatik membuat saya merasa senang dan puas dengan proses belajar.
17	Saya merasa pembelajaran materi Nilai Tempat Bilangan kurang memuaskan meskipun menggunakan media Spedomatik.
18	Saya merasa cara pembelajaran menggunakan media Spedomatik tidak membantu saya memahami materi Nilai Tempat Bilangan.
19	Guru saya selalu siap membantu jika saya kesulitan dalam belajar materi Nilai Tempat Bilangan.
20	Teman-teman tidak mendukung dan membantu saya dalam memahami materi Nilai Tempat Bilangan.

b. Hasil Perhitungan Validitas Butir Instrumen Menggunakan Formula Aiken

Adapun hasil validitas butir instrumen motivasi belajar siswa menggunakan perhitungan formula Aiken dapat ditunjukkan pada Tabel III berikut.

Tabel III. Hasil Perhitungan Validitas Butir Instrumen Menggunakan Formula Aiken

No	Pakar					S1	S2	S3	S4	S5	ΣS	V	Kategori	Berubah
Butir	1	2	3	4	5									Menjadi
1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	15	0,75	Tinggi	Butir 1
2	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	11	0,55	Cukup	Butir 2
3	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	16	0,8	Sangattinggi	Butir 3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 4
5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	13	0,65	Tinggi	Butir 5
6	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 6
7	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	13	0,65	Tinggi	Butir 7
8	4	5	4	4	4	3	4	3	3	3	13	0,65	Tinggi	Butir 8
9	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	6	0,3	Rendah	Drop
10	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	5	0,25	Rendah	Drop
11	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	12	0,6	Tinggi	Butir 9
12	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	6	0,3	Rendah	Drop
13	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 10

14	4	4	4	5	4	3	3	3	4	3	13	0,65	Tinggi	Butir 11
15	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	15	0,75	Tinggi	Butir 12
16	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 13
17	4	4	5	4	4	3	3	4	3	3	13	0,65	Tinggi	Butir 14
18	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	8	0,4	Cukup	Butir 15
19	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 16
20	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	12	0,6	Tinggi	Butir 17

Untuk memperoleh nilai S1, S2, S3, S4, dan S5 yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel II di atas diperoleh menggunakan formula (Aiken dalam Sugiharni dan Setiasih; 2018):

$$S = r - l_0 \quad (1)$$

Dimana:

r = skor rating kepentingan yang dipilih oleh pakar

l_0 = skor terendah dari semua skor rating kepentingan

Berdasarkan formula S tersebut, maka S1 untuk butir ke-1 = $4 - 1 = 3$, S2 untuk butir ke-1 = $4 - 1 = 3$, S3 untuk butir ke-1 = $4 - 1 = 3$, S4 untuk butir ke-1 = $4 - 1 = 3$, dan S5 untuk butir ke-1 = $4 - 1 = 3$. Penentuan S1, S2, S3, S4, dan S5 tersebut dapat dilanjutkan sampai dengan butir ke 20 dengan langkah perhitungan yang sama.

Untuk memperoleh nilai V yang hasilnya telah ditunjukkan pada Tabel IV di atas diperoleh menggunakan formula (Aiken dalam Sugiharni dan Setiasih; 2018):

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)} \quad (2)$$

Dimana:

$\sum S$ = Total keseluruhan dari selisih antara skor yang diberikan oleh pakar dengan skor terendah rating kepentingan

n = Jumlah pakar yang terlibat

c = Jumlah pilihan skor rating kepentingan

Berdasarkan formula V tersebut, maka nilai V untuk butir ke 1 dapat dihitung sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{n(c-1)}$$

$$V = \frac{15}{5(5-1)} = \frac{15}{5 \cdot 4} = \frac{15}{20} = 0,75$$

Demikian seterusnya dengan langkah yang sama untuk memperoleh nilai V pada tiap butir instrumen selanjutnya.

Penentuan kategori tiap butir instrumen yang ditunjukkan pada Tabel III diatas dilakukan dengan membandingkan nilai V tiap butir instrumen dengan rentangan pengkategorian validitas instrumen yang ditunjukkan pada Tabel I. Kategori sangat tinggi akan muncul jika nilai V berada pada rentang skor 0,8-1,000. Kategori tinggi jika nilai V berada pada rentang skor 0,6-0,799. Kategori cukup jika nilai V berada pada rentang skor 0,4-0,599. Kategori rendah jika nilai V berada pada rentang skor 0,2-0,399. Kategori sangat rendah jika nilai V berada pada rentang di bawah 0,200.

Butir yang tetap digunakan sebagai alat evaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan dengan menggunakan media Spedomatik adalah butir yang termasuk dalam kategori minimal yaitu cukup, sedangkan jika tidak memenuhi kategori minimal tersebut maka butir dibuang. Berdasarkan ketentuan tersebut, maka butir-butir instrument yang masih digunakan adalah butir ke-1 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-1, butir ke-2 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-2, butir ke-3 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-3, butir ke-4 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-4, butir ke-5 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-5, butir ke-6 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-6, butir ke-7 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-7, butir ke-8 dengan penomoran butir tetap menjadi butir ke-8, butir ke-11 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-9, butir ke-13 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-10, butir ke-14 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-11, butir

ke-15 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-12, butir ke-16 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-13, butir ke-17 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-14, butir ke-18 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-15, butir ke-19 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-16, butir ke-20 dengan penomoran butir berubah menjadi butir ke-17.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada awalnya terdapat 20 butir instrumen motivasi belajar siswa yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Spedomatik terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi Nilai Tempat Bilangan. Setelah dilakukan uji validitas menggunakan formula Aiken, maka diperoleh 17 butir yang siap digunakan dan diperoleh 3 butir yang harus dibuang karena nilai validitasnya rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andeka, Wiwik; Darniyanti, Yulia; Saputra, Agus. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa SDN 04 Sitiung. *Consilium: Education and Counseling Journal*, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 193-205, oct. 2021. ISSN 2775-9466.
- Jumini, S., Madnasri, S., Cahyono, E., Parmin, P. (2023). Analisis Kualitas Butir Soal Pengukuran Literasi Sains Melalui Teori Tes Klasik Dan Rasch Model . *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2023, 758-765.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan alat peraga matematika untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38-43.
- Matitaputty, C. (2016). Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 113–119. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.387>
- Novianti, C., Sadipun, B., & Balan, J. M. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 3(2), 57-75.
- Novikasari, I. (2016). Uji Validitas Instrumen. *Purwokerto: Institut Agama Islam Negeri Purwokerto*, 56.

- Selvianiresa, D. (2017). Kesulitan siswa sekolah dasar pada materi nilai tempat mata pelajaran matematika di kelas i sd. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 2(1), 65-73.
- Sudibyo, E., Jatmiko, B., & Widodo, W. (2017). Pengembangan Instrumen Motivasi Belajar Fisika: ANGKET. JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA), 1(1), 13–21.
<https://doi.org/10.26740/jppipa.v1n1.p13-21>
- Sugiharni, G. A. D., & Setiasih, N. W. (2018). Validasi butir instrumen evaluasi model alkin menggunakan formula aiken. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (p. 31).
- Syamsurizal, S. (2020). Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur.