



DESAIN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK MATERI PENGUKURAN PANJANG DAN BERAT DI SD II KLALING

Sajidda Andani Rahmawati¹⁾, Fidela Amelia Sani²⁾, Eka Zuliana³⁾

^{1,2,3)} Universitas Muria Kudus, Indonesia

Email: 202133219@std.umk.ac.id, 2021332202@std.umk.ac.id,
eka.zuliana@umk.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research is to describe the understanding of realistic mathematics learning designs for measuring length and weight. The research method used to obtain information is a qualitative research method with a descriptive approach. This research was conducted on 20 students at SDN II Klaing. Data collection techniques were through observation, interviews and documentation and supported by relevant reference sources related to students' understanding of length and weight measurement material. Where the results found 2 students were in the category of not understanding with an understanding percentage of 15%, 4 students were in the category of not understanding enough with a percentage of understanding of 20%, 6 students were in the category of understanding with a percentage of understanding of 30%, 8 students were in the category of very understanding with a percentage of understanding of 35%

Keywords : Measurements, Length, Weight

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman desain pembelajaran matematika realistik pengukuran panjang dan berat. Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilakukan terhadap 20 siswa SDN II Klaing, Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi serta didukung dengan sumber referensi yang relevan terkait pemahaman siswa materi pengukuran panjang dan berat. Dimana hasilnya temukan 2 siswa berada dalam kategori tidak paham dengan presentase pemahaman 15%, 4 siswa dalam kategori kurang paham dengan tingkat presentase pemahaman 20%, 6 siswa dalam kategori paham dengan presentase pemahaman 30 %, 8 siswa dalam kategori sangat paham dengan presentase pemahaman 35%.

Kata Kunci : Pengukuran, Panjang, Berat

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di sekolah dasar berfokus pada membantu siswa memahami konsep matematika. Hal ini tidak hanya mengembangkan keterampilan berhitung, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah seperti memahami dan menafsirkan masalah, dan hasil yang muncul dari penjelasan

merupakan intisari gagasan yang memberikan informasi (Varadila et al., 2023). Pendidikan matematika realistik atau RME adalah istilah untuk matematika sekolah yang diterapkan secara realistik dengan membangun landasan bagi pengalaman dan pembelajaran siswa (Islam et al., 2023).. Pengenalan konsep pengukuran hendaknya dilakukan kegiatan yang menyenangkan maupun dengan kegiatan bermain sehingga anak memperoleh pengetahuan dasar tentang pengukuran. Menurut (Ulfah & Felicia, 2019), pengukuran dibagi menjadi dua yakni pengukuran fisik dan pengukuran non fisik. (Ainurrohman & Prasetyo, 2023) Pembelajaran Matematika Realistik (PMRI) merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk memperoleh pemahaman lebih dalam tentang cara belajar matematika setelah mempelajari berbagai jenis model pembelajaran dalam pendidikan. Karena siswa sekolah dasar terutama kelas rendah belum bisa menerima hal-hal yang abstrak, maka kami mengajarkan pelajaran matematika realistik dengan menggunakan konteks yang konkrit di dunia nyata sebagai materi pelajarannya. Peneliti bertujuan untuk mengajarkan materi dengan menghubungkan topik pembelajaran dengan dunia nyata guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pengukuran pada saat kegiatan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dilaksanakannya kegiatan ini dengan menggunakan model Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan pemahaman materi pengukuran berat badan siswa di kelas II SDN Klaling II.

Menurut (Amalina et al., 2022), kemampuan pemahaman konsep pengukuran pada anak usia dini dapat diukur melalui tujuh hal: 1) Anak dapat mengukur panjang atau pendek suatu benda dengan menggunakan alat ukur yang baku, 2) Anak dapat mengukur berat atau ringannya suatu benda dengan menggunakan alat ukur yang tidak baku. 3) Anak dapat mengukur banyak ataupun sedikit suatu benda dengan menggunakan alat ukur baku. 4) Anak dapat membedakan benda berat dan ringan. 5) Anak dapat mengukur benda berdasarkan volume, 6) Anak dapat membedakan panjang, dan 7) Anak dapat membedakan besarnya ukuran beban suatu benda. Kemampuan mengukur pada anak usia dini sangatlah penting untuk di optimalkan dan dikembangkan. Salah satunya adalah siswa pertama kali diperkenalkan dengan satuan yang tidak terstandar atau tidak terstandar (Unaenah et al., 2020). Pengukuran

panjang suatu benda mempunyai beberapa tahapan yakni perbandingan panjang, tahap estimasi panjang, dan tahap pengukuran panjang. Ada dua jenis perbandingan : perbandingan langsung dan perbandingan tidak langsung (Sri et al., 2022)

Selain permasalahan panjang ada juga permasalahan berat yang berhubungan langsung dengan kehidupan manusia. Biasanya berat digunakan untuk mengukur massa benda dimana setiap benda itu mempunyai massa dan yang biasa diukur itu massanya atau beratnya. Untuk mengukur berat sendiri diperlukan alat berupa timbangan, jenis timbangan pun beragam sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya. Contohnya timbangan kue digunakan untuk menimbang bahan untuk membuat kue ada juga timbangan berat badan digunakan untuk mengetahui berat badan seseorang. Dalam mengukur berat juga terdapat satuan, satuan ini sebagai standar untuk menentukan berat benda. Satuan berat ada satuan baku yaitu kilogram (kg), gram (g), hectogram (hg) dan lainnya.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran matematika khususnya materi pengukuran berat badan, diperlukan model pembelajaran yang lebih efektif dan tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran Matematika Realistik (PMRI) merupakan model pembelajaran yang menggunakan konteks dunia nyata sebagai bahan pembelajaran utama. Maka dari itu, pendekatan model matematika realistik ini perlu diimbangi atau dihubungkan dengan situasi dunia nyata agar siswa dapat meningkatkan pemahaman matematikanya.

Pengukuran berat dan Panjang memang erat hubungannya dengan permasalahan sehari-hari apalagi di kalangan anak SD. Menurut siswa, matematika merupakan pembelajaran yang dianggap tidak menarik dan membosankan (Intisari, 2017). Hal ini berpengaruh terhadap kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika dan hasil belajarnya. Ketidaksukaan siswa terhadap pembelajaran matematika menyebabkan rendahnya semangat dan motivasi belajar sehingga mereka tidak menguasai materi (Mufarizuddin, 2018). Salah satunya adalah matematika bab pengukuran panjang dan berat yang memang terkadang dalam pengerjaannya membutuhkan hitungan dan rumus.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan pembelajaran matematika realistik materi pengukuran panjang dan berat di SD II Klaling. Di dalam menganalisis dan memecahkan soal yang hanya menggunakan rumus sebagian besar siswa tidak menyelesaikannya dengan benar. Padahal matematika merupakan suatu konsep bukan hanya terfokus pada rumus saja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif sebagai metodologinya. Penelitian deskriptif kualitatif diartikan sebagai penelitian yang menyelidiki peristiwa alami aktivitas sosial, berfokus pada bagaimana orang menafsirkan dan memahami pengalaman untuk memahami realitas sosial, dan memungkinkan individu memahami masalahnya sendiri (Mohajan, 2018). Tujuan penggunaan pendekatan kualitatif deskriptif ini adalah untuk mendapatkan data yang relevan dan mendeskripsikan desain pembelajaran matematika realistik pengukuran panjang dan berat di kelas 2 SD II Klaling. Teknik pengumpulan datanya yaitu observasi dan wawancara yang dilakukan di SD II Klaling. Dengan sumber data yang dipakai pada penelitian ini adalah tingkat pemahaman siswa kelas II SD sebanyak 20 orang berdasarkan nilai pengerjaan soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

mi sebagai peneliti melakukan penelitian pada tanggal 7 Desember 2023 di SD 2 Klaling. Dalam penelitian ini kami memerlukan 20 siswa kelas II sebagai subjek. Nantinya siswa akan kami berikan materi mengenai pengukuran panjang dan berat. Beberapa langkah kegiatan yang dilakukan peneliti sebelum melakukan kegiatan sebagai berikut. Pertama kegiatan pendahuluan, kegiatan pendahuluan dimulai dengan peneliti memberikan salam pada peserta didik, menanyakan kabar, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik dalam belajar, tidak hanya itu dalam kegiatan pendahuluan peneliti juga mengajak peserta didik melakukan ice breaking arah lawan kata sebelum pelajaran dimulai.



Gambar 1. Kegiatan Pendahuluan Ice Breaking

Kedua yakni kegiatan inti, dalam kegiatan ini kami membahas mengenai materi pengukuran panjang dan berat yang berkaitan dengan masalah realistik yang berhubungan dengan penelitian. Kami bertanya pada peserta didik apakah mereka mengetahui apa itu penggaris dan jengkal tangan, serta berapa nilai satuan dari satu jengkal tangan. Mereka hanya familiar pada pengukuran yang menggunakan penggaris, sedangkan jengkal tangan menurut mereka kurang familiar dan kurang efektif jika digunakan untuk mengukur suatu benda.



Gambar 3. Kegiatan Pengukuran Meja Menggunakan Jengkal Tangan dan Penggaris

Menurut mereka cara pengukuran menggunakan jengkal tangan dan penggaris lebih mudah dipahami menggunakan penggaris daripada menggunakan jengkal tangan. Jika ingin mengetahui berapa nilai dari satu jengkal tangan harus mengukurnya dengan penggaris terlebih dahulu ternyata satu jengkal tangan senilai dengan 20 cm.

Pada pengukuran panjang kami memberikan materi mengenai satuan baku berupa penggaris dan satuan tak baku jengkal tangan. Pada awalnya kita sebagai peneliti menjelaskan tentang cara pengukuran panjang meja menggunakan satuan baku (penggaris) dan satuan tak baku (jengkal tangan). Setelah itu siswa akan mengetahui apakah hasil dari pengukuran panjang meja menggunakan satuan baku

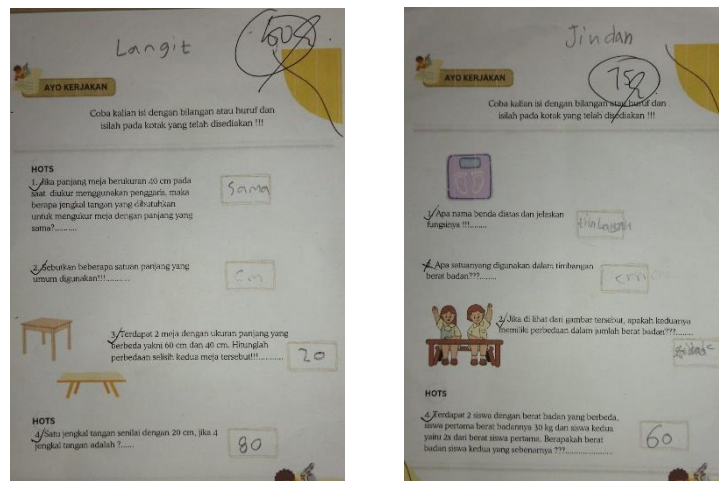
(penggaris) dan tak baku (jengkal tangan) itu senilai atau tidak. Dan ternyata setelah melakukan percobaan pengukuran panjang meja menggunakan satuan baku penggaris dan satuan tak baku jengkal tangan terbukti senilai. Selain mengajarkan materi pengukuran panjang kami sebagai peneliti juga mengajarkan materi pengukuran berat. Dari dua materi tadi berkaitan dengan (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) PMRI yang membahas mengenai aktivitas sehari hari.

Awalnya, kami sebagai peneliti juga memberikan materi berat yang diawali dengan pemberian pertanyaan pemantik dengan tujuan untuk mengetahui kesiapan siswa dalam menerima materi pengukuran berat. Pertanyaan tersebut diantaranya nama alat yang digunakan untuk mengukur berat badan, nilai berat badan antara siswa yang gemuk dengan kurus apakah sama atau berbeda, perbandingan berat badan siswa kurus dan gemuk.



Gambar 4. Kegiatan Pengukuran Berat Badan

iasanya mengukur berat badan dilakukan pada saat pelajaran pendidikan jasmani, yang alat digunakan berupa timbangan badan. Satuan dari berat sendiri adalah kg (kilogram). Siswa secara bergantian melakukan pengukuran berat badan dengan siswa yang lainnya dimana kondisi berat badan siswa yang satu dengan siswa yang lain pastinya berbeda. Dari beberapa siswa yang kami teliti, ada perwakilan 2 siswa untuk kami ukur berat badannya. 2 siswa itu masing masing berbadan gemuk dan kurus nilai berat badannya nanti kamu masukkan kedalam pembahasan artikel penelitian sebagai sampel. Setelah itu siswa yang lain diminta untuk mengamati apakah berat badan temannya yang gemuk dan kurus itu sama atau tidak.



Gambar 2. Kegiatan Peberian Soal Panjang dan Berat

Untuk mengetahui siswa paham atau tidak tentang materi pengukuran panjang dan berat yang telah kami sampaikan, kami berikan soal seputar pengukuran matematika realistic panjang dan berat. Terdapat empat soal dimana setiap satu soal memiliki bobot poin yang sama. Nantinya dari pengerjaan soal tersebut poin nilai akan kamu masukan kedalam pembahasan berdasarkan beberapa kategori berbentuk presentase. Presentase data tersebut kami buat berdasarkan tingkat pemahaman siswa serta jumlah siswa yang ada di dalam kelas, dengan tujuan untuk mempermudah dalam mengkategorikan pemahaman peserta didik pada materi pengukuran panjang dan berat. Berikut adalah tabel tingkat kualifikasi pemahaman siswa berdasarkan hasil pengerjaan soal.

Tabel 1. Kualifikasi Pemahaman

| No | Kualifikasi Pemahaman Peserta Didik | Jumlah Peserta didik | Persentase |
|-------|-------------------------------------|----------------------|------------|
| 1 | Tidak Paham | 2 | 15% |
| 2 | Kurang Paham | 4 | 20% |
| 3 | Paham | 6 | 30% |
| 4 | Sangat Paham | 8 | 35% |
| Total | | 20 | 100% |

Dari ke-20 siswa yang dijadikan subjek penelitian, terdiri masing-masing 2 siswa berada kategori tidak paham dengan presentase pemahaman 15%, 4 siswa

dalam kategori kurang paham dengan presentase 20%, 6 siswa dalam kategori paham dengan presentase pemahaman 30%, dan 8 siswa dalam kategori sangat paham dengan presentase pemahaman 35%. Oleh karena itu kesalahan kemampuan penalaran yang terjadi pada subjek kami deskripsikan sebagai berikut:

1. Tidak paham

Siswa pada kategori ini mempunyai kemampuan rata rata yang rendah. Pada saat kami melakukan penelitian mereka memang kurang memperhatikan penjelasan pmri pengukuran dari kami. Hal ini terbukti dari hasil pengerjaan soal jauh dari kata maksimal. Pada saat kami tanya mereka mengatakan tidak suka dengan angka dan kebanyakan tidak bisa berhitung. Untuk mengatasi hal tersebut siswa dapat belajar berhitung lagi.

2. Kurang paham

Siswa pada kategori ini mempunyai rata rata pemahaman baik. Hal ini terlihat pada saat kami melakukan penelitian mereka memperhatikan penjelasan pmri pengukuran dari kami. Terbukti dari hasil pengerjaan soal hanya beberapa soal saja yang salah. Saat kami tanya kesulitannya mereka mengatakan suka dengan pembelajaran matematika tetapi masih suka ada kesalahan dalam penghitungan. Untuk mengatasi hal tersebut siswa dapat mencoba berlatih mengerjakan soal pengukuran panjang dan berat.

3. Paham

Siswa pada kategori ini mempunyai kemampuan rata rata yang sedang. Pada saat penelitian ini kami lakukan mereka memperhatikan penjelasan pmri pengukuran dari kami. Hal ini terbukti dari hasil pengerjaan soal maksimal. Mereka mengatakan matematika tidak terlalu buruk tetapi terkadang mereka sulit menemukan hasil akhir pada saat pengerjaan soal. Untuk mengatasi hal tersebut siswa dapat lebih mamahami materi dan lebih teliti pada saat pengerjaan soal.

4. Sangat paham

Siswa pada kategori ini mempunyai kemampuan rata rata sangat tinggi. Mereka terlihat sangat memahami dengan memperhatikan penjelasan pmri pengukuran dari kami hingga selesai. Hal ini terbukti dari hasil pengerjaan soal yang lebih maksimal. Mereka mengatakan dari kecil mereka suka dengan hal hal yang lebih

manantang seperti hitungan dalam matematika. Menurutnya pada saat pengerjaan soal mereka bisa menemukan hasil akhir dengan benar merupakan suatu kepuasan tersendiri. Dalam kategori ini capaian atau hasil belajar siswa harus dipertahankan dan apabila ada kesulitan bisa dibicarakan dengan orang tua atau guru.

Dari kualifikasi pemahaman siswa diatas dapat diketahui bahwa kategori tidak paham karena kurang memperhatikan penjelasan PMRI (Pendidikan Matematika Realsitik Indonesia) materi pengukuran panjang dan berat yang menjadi topik penelitian. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan soal jauh dari kata maksimal dan mereka mengatakan tidak suka dengan angka dikarenakan kebanyakan dari mereka tidak bisa berhitung. Penelitian ini juga sebanding dengan hasil yang dikemukakan oleh (Cahirati et al., 2020) dimana siswa mengabaikan angka yang dipilih untuk mendapatkan hasil yang benar, terutama ketika menghitung pengukuran. Untuk itu kami sebagai peneliti memfasilitasi siswa dengan membantu atau mengajarkan siswa bagaimana cara menghitung yang benar sesuai kaidah PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) terutama dalam menghitung selisih. Dimana untuk menghitung selisih dengan cara mengurangi nilai yang lebih besar dengan nilai yang lebih kecil. Dalam kategori kurang paham terlihat dari hasil pengerjaan soal terdapat beberapa soal salah dalam pengerjaannya, yang mana di pengaruhi oleh kesalahan dalam penghitungan. Penelitian yang dilakukan oleh Iqbal Zikril Hakim dalam (Ramadhini & Kowiyah, 2022) menemukan adanya kesalahan menghitung karena siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai langkah yang seharusnya dilakukan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kami sebagai peneliti mengawasi siswa dalam mengerjakan soal pengukuran panjang dan berat.

Pada kategori paham, rata-rata siswa memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terlihat dari hasil pengerjaan 4 soal yang dikerjakan benar semua atau tidak terdapat kesalahan. Agar pemahaman siswa terhadap pengukuran panjang dan berat tetap stabil, kami memberikan reward berupa motivasi belajar dan pemberian reward yang berupa barang seperti alat tulis dengan tujuan pemahaman siswa terhadap materi pengukuran terutama panjang dan berat dapat di implementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penjelasan diatas diharapkan siswa lebih memahami materi PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) pengukuran panjang dan berat. Jika sudah paham mengenai materi tersebut siswa dapat mencoba mengerjakan materi soal yang berkaitan dengan materi tersebut Sehingga apabila ditemukan permasalahan yang berkaitan dengan materi PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) pengukuran panjang dan berat mereka bisa menyelesaikannya dengan mudah.

SIMPULAN

Pendidikan matematika di sekolah dasar menjadi awal utama dalam membantu siswa memahami konsep matematika. Dimana konsep matematika pada sekolah dasar, mengajarkan awal bagaimana trampil dalam berhitung dan mengembangkan permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pengukuran diartikan sebagai kemampuan manusia dalam mengukur benda secara akurat dan membandingkan benda yang masih sulit dilakukan terutama pada anak SD. Padahal pengukuran berat dan panjang erat hubungannya dengan permasalahan sehari hari apalagi di kalangan anak SD. Pada pengukuran panjang dapat ditentukan dengan mengukur jarak antara titik ujung sebuah benda yang akan diukur menggunakan alat ukur baku berupa penggaris dan alat ukur tak baku yang berupa jengkal tangan. Dengan tujuan mengetahui apakah pengukuran panjang meja menggunakan penggaris dan jengkal tangan itu mempunyai persamaan nilai atau tidak. Pada berat kami mengambil contoh kegiatan menimbang berat badan menggunakan timbangan berat badan dalam satu kelas dengan subjek siswa gemuk dan kurus. Dari kegiatan ini diharapkan siswa dapat mengetahui perbandingan berat badan antara siswa berbadan gemuk atau berbadan kurus. Namun, pada kenyataanya hanya beberapa siswa saja yang paham tentang pengukuran terlihat dari hasil pengerjaan soal yang ditemukan masih mengalami beberapa permasalahan yang kami bagi menjadi 4 tingkatan yaitu tidak paham, kurang paham, paham dan sangat paham.

REFERENSI

- Ainurrohman, D., & Prasetyo, A. (2023). Upaya Meningkatkan Pemahaman Materi Pengukuran Berat Melalui Model Realistic Mathematics Education (Rme) Pada Siswa Kelas II SDN Karang Anyar 1. *INOVASI: Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan*, 1(3), 44–54. <https://ejournal.lpipb.com/index.php/inovasi/article/view/69>
- Amalina, A., Yanti, F., & Warmansyah, J. (2022). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pengukuran pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(2), 306–312. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i2.378>
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika yang Menggunakan Pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227–238. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.576>
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, 1(1), 62–71.
- Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2023). *Optimalisasi Kemampuan Pemahaman Menggunakan Realistic Mathematics Berdasarkan Motivasi Belajar Matematis Education (RME) Konsep*. 9(2).
- Mohajan, H. K. (2018). Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 7(1), 23. <https://doi.org/10.26458/jedep.v7i1.571>
- Mufarizuddin. (2018). Analisis Kesulitan Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 012 Bangkinang Kota. *Journal On Education* , 1(1), 40–47.
- Ramadhini, D. A., & Kowiyah, K. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2475–2488. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1581>
- Sri, A. R., Nurfurqon, F. F., & Altaftazani, D. H. (2022). Penerapan Pendekatan PAIKEM Pada Siswa Kelas II Untuk Mengukur Pemahaman Siswa Pada Materi Perbandingan Panjang Benda. *Journal of Elementary Education*, 5(1), 139–145.
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019). Pengembangan Pembelajaran Matematika Dalam National Council of Teachers of Mathematics (Nctm) Pada Anak. *Equalita: Jurnal Studi Gender Dan Anak*, 1(2), 127. <https://doi.org/10.24235/equalita.v1i2.5642>
- Unaenah, E., Ardelia, E., Anggestin, T., Ulfi, N., Khoiriyah, S., & Awaliah, S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi

Pengukuran Panjang Di Kelas Iv. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(1), 83–93. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>.

Varadila E.A, Fida Chasanatun, & Sugiharti, S. (2023). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Konsep Pengukuran Berat Benda. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 409–416. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1001>