



## KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN NUMERIK SISWA SLB

Viviana Murni<sup>1</sup>, Ferdinandus Ardian Ali<sup>2</sup>, Valeria Suryani Kurnila<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus Ruteng-NTT, vivianamurni0123@gmail.com

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus Ruteng-NTT, reinando18052013@gmail.com

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Santu Paulus Ruteng-NTT, valeria.suryani@gmail.com

---

### Abstract

This research aims to diagnose the difficulties learning mathematics reviewed from the numerical ability of extraordinary junior high school Karya Murni Manggarai students. This research was qualitative research and the sampling technique used was purposive sampling, so the subjects were 4 of students. Data were collected using test and interview. The test was used to identify the types of learning difficulties in mathematics and interview was used to know factors that cause difficulties to learn mathematics. Data were analyzed by using descriptive data analysis techniques with stages : reducing data, presentation of data, conclusion, and verification. The results of this research indicate that students are still having difficulties regarding mathematics calculations, connecting concepts in accordance with existing situation, and solve the problems. These difficulties are caused by weak memory, the material being taught is not related to the student's daily life, and the lack of procedural, conceptual, and factual abilities. Therefore, it is necessary to find a strategy that can reduce student's difficulties learning mathematics students and can improve student's numerical ability.

---

**Keywords** : Abilities, Difficulty, Learn, Mathematics

### Cara mensitasi:

Murni, V., Ali, F.A., & Kurnila, V.S. (2018). Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Siswa SLB. *Journal of Songke Math*, 1(1), 37-46.

---

## PENDAHULUAN

Sejak awal pendidikan berupaya memanusiakan manusia. Setiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan yang layak seperti yang diamanatkan dalam UUD 1945 pasal 31, karena segala potensi manusia hanya dapat dikembangkan melalui pendidikan. Pendidikan yang bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa memberikan kesempatan kepada setiap anak bangsa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki. Dengan demikian, potensi-potensi tersebut dapat

---

dimanfaatkan untuk bereksistensi dan mengaktualisasi diri di tengah masyarakat, termasuk untuk memecahkan masalah-masalah yang ada di sekitarnya.

Seperti peserta didik yang normal, peserta didik tuna rungu juga berkesempatan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan mereka melalui pendidikan formal. Peserta didik tuna rungu memiliki keterbatasan kemampuan untuk mendengar dan mengalami kesulitan untuk berkomunikasi/artikulasi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru matapelajaran, kesulitan ini ikut berpengaruh menurunkan kemampuan intelektual, termasuk kemampuan matematis. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, ini menunjukkan cara belajar siswa belum efektif. Bahkan ditemukan siswa mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan sederhana, hal ini menunjukkan kemampuan numerik siswa masih rendah. Pada dasarnya, matematika dibangun dari pengembangan konsep dasar/sederhana menjadi bentuk yang lebih kompleks melalui penalaran dan kemampuan menganalisa masalah dengan mengaitkan masalah pada konsep yang telah diakui kebenarannya (Indrawati, 2015). Matematika selalu berkembang seiring dengan tuntutan perkembangan zaman, dengan kata lain matematika bersifat dinamis. Matematika dapat diterapkan pada bidang lain, misalnya pada sains dan teknologi tentunya tidak terlepas dari penguasaan terhadap dasar-dasar matematika, bagian sederhana dari belajar matematika perhitungan dan bagaimana kita melibatkan angka-angka dalam menyelesaikan sehari-hari yang dijumpai. Jadi, kegagalan menguasai konsep dasar matematika sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep lanjutan dan kegunaan matematika tersebut. Dengan demikian, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis kesulitan belajar matematika dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar, sehingga dapat berupaya untuk mencari strategi yang dapat meningkatkan kemampuan numerik siswa.

*Apa itu kemampuan numerik ?* Kemampuan numerik merupakan kemampuan dalam hal hitungan angka-angka untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah orang dapat berpikir dan menyelesaikan masalah dengan angka- angka (Dandy, 2010). Bukan hanya dalam matematika, dalam kehidupan sehari-hari juga sering kita menemukan permasalahan-permasalahan yang melibatkan perhitungan dan angka-angka dalam memecahkannya, maka kecekatan siswa dalam menyatakan permasalahan tersebut dalam bentuk angka sangat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut. Selain itu, Slameto (2010) menyatakan bahwa kemampuan numerik mencakup kemampuan standar tentang bilangan, kemampuan berhitung yang memandang penalaran dan keterampilan aljabar. Jadi, kemampuan numerik berkaitan dengan bagaimana seseorang dapat menuangkan ide-ide dengan melibatkan angka-angka dalam menyelesaikan

masalah tertentu. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa anak yang mempunyai kemampuan numerik yang tinggi dan belajar dengan cara yang benar akan mampu mengembangkan konsep baru dengan memanfaatkan berbagai konsep yang telah dipelajarinya dalam memecahkan masalah-masalah matematika (Indrawati, 2015). Ketika siswa menguasai konsep-konsep dasar matematika dan mampu mengintegrasikan konsep tersebut dalam berbagai bidang ilmu yang membutuhkan matematika, maka siswa tersebut telah menunjukkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerik terdiri dari indikator-indikator tertentu, yaitu (a) kemampuan melakukan operasi hitung angka/bilangan, (b) kemampuan menghitung operasi aljabar; (c) kemampuan menghubungkan konsep sesuai dengan situasi yang sebenarnya, (e) kemampuan memahami masalah, (f) kemampuan mencari pendekatan atau metode untuk memecahkan masalah, (g) kemampuan menyelesaikan masalah (Nendi, 2013). Indikator-indikator yang diadopsi dari Nendi (2013) digunakan pada penelitian ini dalam membuat kisi-kisi instrument.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Subyek penelitian siswa SLB/B Karya Murni Ruteng tahun pelajaran sebanyak 4 orang. Teknik menentukan subyek penelitian ini adalah *purposive sampling*, yang artinya penentuan subyek penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti. Data kualitatif dikumpulkan dengan menggunakan tes dan wawancara. Tes yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 3 soal tentang lingkaran dan wawancara dilakukan secara terbuka atau semiterstruktur. Tes digunakan untuk mengetahui jenis-jenis kesulitan belajar matematika, sedangkan wawancara digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan belajar matematika. Kegiatan wawancara dan tes dilakukan dengan menggunakan proses triangulasi waktu, yakni memberikan tes dan wawancara berulang sampai mendapatkan data yang valid. Hal-hal penting dalam wawancara dicatat dan kemudian dianalisis. Kisi-kisi wawancara yang digunakan adalah seperti berikut.

Table 1. Pedoman Wawancara

| <b>Aspek yang diamati</b>                         | <b>Hal yang ditanyakan (apa, mengapa, dan bagaimana)</b>  |
|---|---|
| Kemampuan melakukan operasi hitung angka/bilangan | Kemampuan siswa dalam melakukan penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dan sebagainya yang melibatkan angka-angka. |

| <b>Aspek yang diamati</b>  | <b>Hal yang ditanyakan (apa, mengapa, dan bagaimana)</b>  |
|--|---|
| Kemampuan menghitung operasi aljabar                                 | Kemampuan siswa dalam melakukan penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dan sebagainya yang melibatkan bentuk aljabar.      |
| Kemampuan menghubungkan konsep sesuai dengan situasi yang sebenarnya | Kemampuan siswa menggunakan konsep yang harus digunakan sesuai dengan yang diminta pada soal, khususnya konsep tentang angka-angka. |
| Kemampuan memahami masalah   | Kemampuan mengetahui hal yang diketahui dan ditanyakan dengan melibatkan angka-angka.   |
| Kemampuan mencari pendekatan atau metode untuk memecahkan masalah    | Kemampuan menentukan konsep perhitungan yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah.   |
| Kemampuan menyelesaikan masalah                                      | Kemampuan menyelesaikan masalah secara utuh.  |

Dokumen dalam penelitian ini yaitu hasil tes matematika siswa. Langkah-langkah dalam menganalisis dokumen yaitu, (1) menentukan indikator kemampuan numerik, (2) membuat soal uraian sebanyak 4 butir dengan kategori mudah, sedang, dan sulit, (3) melaksanakan tes tulis, dan (5) menganalisis jawaban siswa. Indikator diagnosis kesulitan belajar matematika ditinjau dari kemampuan numerik siswa dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Indikator diagnosis kesulitan belajar matematika

| <b>Kesulitan Belajar Matematika</b> | <b>Kemampuan Numerik</b>  |
|-------------------------------------|---|
| Perhitungan matematika              | Kemampuan melakukan operasi hitung angka/bilangan<br>Kemampuan menghitung operasi aljabar<br>Kemampuan menghubungkan konsep sesuai dengan situasi yang sebenarnya |
| Ketajaman hubungan                  |   |
| Memecahkan masalah/arithmatika      | Kemampuan memahami masalah<br>Kemampuan mencari pendekatan atau metode untuk memecahkan masalah<br>Kemampuan menyelesaikan masalah                                |

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dengan tahapan mereduksi data, penyajian data, pengambilan kesimpulan, dan verifikasi.

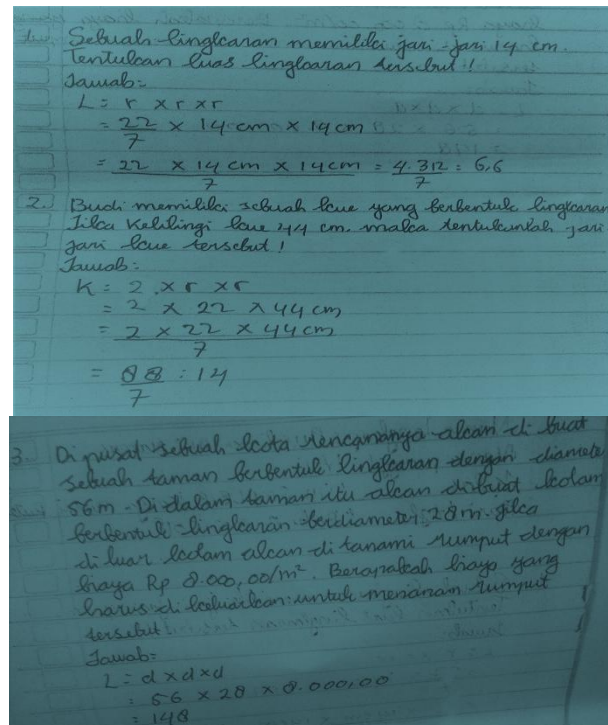
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap 4 orang siswa kelas VIII. Berikut akan disajikan hasil tes yang dikerjakan oleh subyek penelitian, yang dianalisis berdasarkan aspek atau indikator kesulitan belajar matematika dan kemampuan numerik. Aspek-aspek tersebut adalah perhitungan matematik, ketajaman hubungan, dan memecahkan masalah.

Soal –soal :

1. Sebuah benda memiliki jari-jari 14 cm. Tentukan luas benda tersebut !
2. Budi memiliki sebuah kue yang berbentuk lingkaran. Jika keliling kue 44 cm, maka tentukanlah jari-jari kue tersebut !
3. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp8.000,00/m<sup>2</sup>. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut ?

Berikut ini adalah jawaban dari 4 subyek penelitian :



Gambar 1. Jawaban subyek 1

Data valid pada gambar 1 menunjukkan bahwa subyek 1 tidak menggunakan rumus dengan baik padahal sudah diajarkan. Selain itu, subyek 1 mengalami kesulitan untuk menggantikan rumus yang telah ditulis dengan angka-angka yang relevan. Tampak juga bahwa subyek 1 mengalami kesulitan untuk melakukan operasi perkalian dan pembagian. Pada soal 2, subyek 1 tidak bisa memanipulasi atau menghubungkan konsep-konsep yang telah ajarkan dan pada soal nomor 3 siswa tidak memahami masalah sehingga tidak menyelesaikan masalah.

kerjakan soal-soal berikut dengan baik dan benar

Jawab:

1. Jari-jari 14 cm.  
 $L = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 4$   
 $= 11 \times \frac{22 \times 14 \times 2}{1}$   
 $= 11 \times 22 \times 28$   
 $= 616 \times 2$   
 $= 1232$

2. Jari-jari 44 cm.  
 $L = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 44 \times 44 \times 2$   
 $= 11 \times 22 \times 44 \times 2$   
 $= 9604$

3. 16 km, 20 km, 0.000,00 km<sup>2</sup>.

Gambar 2. Jawaban subyek 2

Pada soal nomor 1, Subyek 2 memiliki kesamaan dengan subyek 1, yaitu Data mengalami kesulitan mengingat kembali rumus yang harus digunakan padahal sudah diajarkan dan mengalami kesulitan untuk menggantikan rumus yang telah ditulis dengan angka-angka yang relevan. Akan tetapi, subyek 2 bisa melakukan operasi. Tampak juga bahwa subyek 1 mengalami kesulitan untuk melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan baik. Pada soal 2, subyek 2 bisa menuliskan rumus dengan baik. Subyek 2 juga tidak bisa memecahkan masalah yang ada pada soal nomor 3, jawaban yang diberikan tidak menunjukkan langkah-langkah untuk mendapatkan hasil.

1.  $L = \pi \times 2 \times r \times r \times t$   
 $L = \pi \times 2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$   
 $= \pi \times 2 = \frac{22}{7} \times 28$   
 $= \pi \times 2 = \frac{22}{7} = 576$

2.  $L = \pi \times 2 \times r \times r \times t$   
 $L = \pi \times 2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$   
 $L = \frac{22}{7} \times 176$   
 $L = \frac{22}{7} = \frac{22}{7} = 356$

3.  $L = 156 : 8.000,00$   
 $= 360$

Gambar 3. Jawaban subyek penelitian 3

Berdasarkan data valid yang dikerjakan oleh subyek 3, terlihat bahwa subyek 3 bukan hanya tidak bisa menggunakan rumus yang benar, tetapi rumus yang digunakan juga tidak konsisten. Selain itu, masih ada juga penggabungan antara rumus dengan angka-angka, maksudnya adalah dari langkah awal sampai akhir nilai  $\pi$  tidak diganti dengan bilangan yang relevan. Hal lain yang dikerjakan oleh subyek 3 adalah pada bagian langkah terakhir bukan merupakan lanjutan operasi dari langkah sebelumnya, hal ini dapat terlihat dari soal nomor 1 dan nomor 2. Pada soal nomor 3, subyek 3 tidak bisa memahami masalah sehingga tidak bisa menyelesaikan masalah.

1. Sebuah lingkaran memiliki keliling 7 cm.  
 Tentukan luas lingkaran tersebut!  
 Jawab:  $C = 2 \pi r$   
 $7 = 2 \pi r$   
 $r = \frac{7}{2 \pi}$   
 $r = \frac{7}{2 \times \frac{22}{7}}$   
 $r = \frac{7 \times 7}{2 \times 22}$   
 $r = \frac{49}{44}$   
 $r = 14 \text{ cm}$

2. Sebuah lingkaran memiliki keliling 44 cm.  
 Tentukan luas lingkaran tersebut!  
 Jawab:  $C = 2 \pi r$   
 $44 = 2 \pi r$   
 $r = \frac{44}{2 \pi}$   
 $r = \frac{44}{2 \times \frac{22}{7}}$   
 $r = \frac{44 \times 7}{2 \times 22}$   
 $r = \frac{44 \times 7}{44}$   
 $r = 7$   
 $r = 45 \text{ cm}$

3. Di pusat sebuah kota terdapat alun-alun berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m.  
 Di dalam alun-alun tersebut dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m.  
 Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000,00 / m<sup>2</sup>.  
 Berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut?  
 Jawab:  $L = \pi r^2$   
 $L = \pi \times 56^2 - \pi \times 28^2$   
 $L = \pi \times (56^2 - 28^2)$   
 $L = \pi \times (3136 - 784)$   
 $L = \pi \times 2352$   
 $L = \frac{22}{7} \times 2352$   
 $L = 22 \times 336$   
 $L = 7392$   
 $L = 75 \text{ m}^2$

Gambar 4. Jawaban subyek penelitian 4

Pada soal nomor 1, subyek menggunakan rumus yang salah dan tidak bisa menggantikan simbol-simbol pada rumus dengan angka-angka yang relevan. Selain itu, ada simbol tertentu yang seharusnya disubstitusi dengan angka tertentu, tetapi hal itu tidak dilakukan oleh subyek 4. Data valid pada gambar 1 menunjukkan bahwa subyek 1 mengalami kesulitan mengingat kembali rumus yang harus digunakan padahal sudah diajarkan. Selain itu, subyek 1 mengalami kesulitan untuk menggantikan rumus yang telah ditulis dengan angka-angka yang relevan. Tampak juga bahwa subyek 1 mengalami kesulitan untuk melakukan operasi perkalian dan pembagian. Pada soal 2, subyek 1 tidak bisa memanipulasi atau menghubungkan konsep-konsep yang telah diajarkan. Walaupun demikian, subyek 4 tetap mendapatkan hasil dan hasilnya tidak relevan dan subyek 4 tidak bisa melakukan operasi perkalian dan pembagian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes yang didukung oleh wawancara secara mendalam, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan jenis kesulitan yang bervariasi. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang melibatkan angka-angka. Siswa juga masih mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan. Masalah-masalah yang terdapat dalam soal tidak bisa diselesaikan dengan sempurna, bahkan jauh dari sempurna.

Siswa menyelesaikan semua soal, tetapi tidak mengerjakan dengan benar. Ketika ditanya kembali tentang soal-soal yang sudah dikerjakan, siswa mengakui bahwa mereka lupa semua rumus yang telah dipelajari sehingga tidak bisa menggunakan rumus dengan benar. Hal ini didukung oleh pernyataan Wijayanti (2010), yaitu cukup banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerti rumus dan terkesan menghafal rumus, sehingga rumus-rumus tidak digunakan dengan efektif pada saat mengerjakan soal. Ingatan akan pengetahuan yang sudah dipelajari turut berperan saat menyelesaikan tugas (Silla, 2012: 2). Jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka tes dapat mengungkapkan kemampuan seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berpikir secara logis. Mengingat bilangan adalah konsep abstrak yang dapat digunakan untuk mengartikan fenomena kehidupan yang diperlukan. Hal lain yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal adalah kemampuan melakukan operasi perhitungan masih rendah. Hal ini diperkuat oleh Anderson (2008), hasil penelitiannya menyatakan bahwa anak-anak yang mengalami kesulitan belajar matematika selalu dikaitkan dengan kurangnya keterampilan dalam perhitungan multidigit, pengambilan fakta aritmatika, dan kurangnya pemahaman dalam perhitungan. Dalam matematika dominan bilangan sangat kuat dan perhitungan merupakan fondasi dalam mengerjakan matematika lanjutan. Kesulitan siswa dalam melakukan perhitungan disebabkan oleh kurangnya kemampuan prosedural, faktual, konseptual tentang perhitungan



matematika. Siswa juga belum memahami masalah sehingga penyelesaian masalah juga tidak tuntas. Kemampuan memahami masalah termasuk faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Hal ini lebih jelas ditegaskan oleh Anderson (2008), yaitu selain karena kurangnya keterampilan berhitung, kesulitan belajar matematika juga disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap masalah. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal karena materi yang diajarkan tidak dikaitkan dengan keseharian siswa.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam perhitungan matematika, baik operasi hitung angka-angka/bilangan-bilangan maupun melakukan operasi aljabar. Hal ini disebabkan oleh daya ingat siswa lemah dan kurangnya kemampuan proseural, faktual, konseptual tentang materi tes. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep sesuai dengan masalah yang diberikan dan siswa tidak bisa memahami masalah dengan baik sehingga tidak bisa menyelesaikan masalah dengan sempurna. Materi yang diajarkan tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa juga ikut mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk mencari strategi yang dapat meminimalisir kesulitan belajar matematika dan dapat meningkatkan kemampuan numerik siswa.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan penelitian ini, teristimewa Kepala sekolah SLB/B Karya Murni Ruteng, guru matapelajaran matematika, siswa/I kelas VII dan kelas XI SLB/ Karya Murni, para reviewer, para dosen prodi pendidikan matematika STKIP Santu Paulus Ruteng, pegawai, dan yayasan STKIP Santu Paulus Ruteng.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Andersson, U. (2008). Mathematical competencies in children with different types of learning difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 48.
- Dandy. 2010. *Tes Bakat atau Aptitude Test*. Di download 10 September 2017 dari <http://dandy.student.fkip.uns.ac.id/2010/06/28/tes-bakat-atau-aptitude-test>.

Indrawati, F. (2015). Pengaruh kemampuan numerik dan cara belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif*, 3(3), 215-223.

Nendi, F., Dantes, N., & Suarni, N. K. (2013). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Disertai Asesmen Kinerja Terhadap Prestasi Belajar Konsep Dasar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Dan Motivasi Berprestasi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi pendidikan Indonesia*, 3.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Silla, Y. P. 2012. *Kumpulan Tes Psikologi Dan Umum*. <http://suksepsikotest.blogspot.com/2010/09/kemampuan-numerik.html>. Diunduh pada tanggal 20 april 2018.

Wijayanti, P. I., & Hindarto, N. (2016). Eksplorasi kesulitan belajar siswa pada pokok bahasan cahaya dan upaya peningkatan hasil belajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1).