

## Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Four Tier Diagnostic Test* Ditinjau dari Kemampuan Berbahasa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas VII SMPN 7 Sungai Raya

Kurnia Tiara Risky<sup>1\*</sup>, Tomo Djudin<sup>1</sup>, Hamdani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

\*Corresponding Author: [risky229@gmail.com](mailto:risky229@gmail.com)

### Article History

Received : July 09<sup>th</sup>, 2022

Revised : July 26<sup>th</sup>, 2022

Accepted : August 20<sup>th</sup>, 2022

**Abstract:** Dalam pembelajaran suhu dan kalor di sekolah, miskonsepsi kerap kali dialami oleh siswa. Namun, analisis miskonsepsi dari penelitian-penelitian sebelumnya, belum ditemukan adanya yang menganalisis miskonsepsi berdasarkan kemampuan berbahasa siswa. Padahal, salah satu penyebab miskonsepsi adalah bahasa (Gilberts, Watts, Osborne, 1982). Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui profil konsepsi suhu dan kalor siswa di kelas VII SMPN 7 Sungai Raya, 2) mengetahui tingkat kemampuan berbahasa siswa berdasarkan keterampilan membaca menggunakan tes membaca cepat dan memahami isi bacaan di kelas VII SMPN 7 Sungai Raya, dan 3) mengetahui hubungan antara miskonsepsi dengan Kemampuan Membaca Efektif (KEM) siswa kelas VII SMPN 7 Sungai Raya pada materi suhu dan kalor. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan bentuk penelitiannya merupakan deskriptif korelasional. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang negatif antara miskonsepsi dengan KEM siswa sebesar  $-0,287^*$  yang masuk dalam kategori cukup mempengaruhi, dengan hasil signifikansi sebesar  $0,034 < 0,05$ . Jadi, kesimpulannya antara miskonsepsi dan Kemampuan Efektif Membaca (KEM) saling berhubungan atau mempengaruhi. Semakin tinggi KEM siswa, maka semakin rendah miskonsepsinya, dan semakin rendah KEM siswa, maka semakin tinggi miskonsepsinya.

**Keywords:** Miskonsepsi, Tes diagnostik *four tier*, Kemampuan membaca, Suhu dan kalor

## PENDAHULUAN

Konsep pertama yang dimiliki seorang anak sebelum belajar disebut prakonsepsi atau bias (Yuni et al, 2018). Prasangka yang dimiliki anak-anak di dalam kelas berbeda-beda. Ada prasangka anak yang rasional tetapi bertentangan dengan kebenaran sains. Persepsi yang bertentangan dengan kebenaran sains sering disebut sebagai kesalahpahaman atau miskonsepsi (Van den Berg, 1991).

Menurut Suparno (2013), ada beberapa cara untuk mengidentifikasi kesalahpahaman yaitu, menggunakan presentasi peta konsep, tes dengan banyak menggunakan penalaran terbuka, tes menulis esai, wawancara diagnostik, dan diskusi kelas dan lab dengan tanya jawab. Tes pilihan ganda untuk mengidentifikasi kesalahpahaman

dilakukan dalam bentuk tes diagnostik salah satunya tes diagnostik four tier. Blegur (2021) mengemukakan bahwa tes diagnostik *four tier* dapat secara akurat mengidentifikasi kesalahpahaman siswa berdasarkan informasi kesalahan siswa. Tes diagnostik ini memiliki empat tingkat: (1) Pertanyaan dan jawaban, (2) Tingkat keyakinan jawaban, (3) Tingkat keyakinan pilihan alasan, dan (4) Tingkat keyakinan pilihan alasan (Fariyani et al, 2015). Analisis miskonsepsi dari penelitian sebelumnya tidak menemukan siapa pun yang menganalisis kesalahpahaman berdasarkan kemampuan bahasa siswa. Salah satu sumber kesalahpahaman adalah bahasa (Gilberts, Watts, Osborne, 1982). Misalnya, siswa mengenali air dalam panci yang diletakkan di atas kompor yang menyala, dan seiring waktu, panci memanaskan sebagai peristiwa perubahan suhu. Menurut para

ilmuwan, peristiwa ini merupakan bagian dari perpindahan panas.

Jika siswa memiliki pemahaman bacaan yang buruk, hal ini mempengaruhi pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan di sekolah (Kholiq dan Dian, 2018). Selain itu, karena setiap siswa memiliki pengalaman yang berbeda dalam menafsirkan kata, pemahaman bacaan mereka rendah, dan salah paham bahwa arti kata yang dipahami berbeda dengan arti kata yang sebenarnya (Luruk, 2020). Berdasarkan hasil wawancara, guru IPA SMPN 7 Sungai Raya membuat beberapa fakta tentang kesalahpahaman tentang subkonsep materi suhu dan kalor yang dialami siswa selama di kelas.

Seorang guru bahasa Indonesia di SMPN 7 Sungai Raya juga menjelaskan bahwa sebagian kecil pemahaman membaca siswa masih tergolong rendah. Pencapaian nilai rata-rata pada kisaran nilai 40 masih di bawah KKM. Yaitu 70

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kesalahpahaman siswa dengan tingkat keterampilan berbahasa terkait pemahaman bacaan, dan keterampilan bahasa dengan kesalahpahaman siswa di kelas VII SMPN7 Sungai Raya, khususnya terkait suhu dan kalor.

## METODE

Penelitian yang digunakan jenis penelitian deskriptif korelasional. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *propotional stratified random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 55 siswa kelas VII SMPN 7 Sungai Raya. Teknik mengumpulkan data menggunakan observasi dan tes *four tier* dari Evi Septiyani (2018) berjumlah 15 soal, tes kecepatan membaca, dan tes pemahaman isi bacaan berjumlah 10 soal. Korelasi yang dihitung berupa nilai miskonsepsi siswa dan nilai akhir Kemampuan Efektif Membaca (KEM) siswa. Berdasarkan penelitian Ismiara (2015), analisis konsepsi siswa ditunjukkan dengan melihat kombinasi jawaban tes diagnostik *four tier*.

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara kemampuan berbahasa terhadap miskonsepsi, maka digunakan statistik korelatif. Dalam melakukan analisis korelasi, peneliti

menggunakan SPSS 20 untuk melihat nilai korelasi Spearman Rho. Adapun kriteria untuk memudahkan dilakukannya interpretasi mengenai hubungan kekuatan antara dua variabel, disajikan pada Tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Kriteria korelasi Spearman Rho

Nilai	Hubungan
0,00 – 0,25	Sangat lemah
0,26 – 0,50	Cukup
0,51 – 0,75	Kuat
0,76 – 0,99	Sangat kuat
1,00	Sempurna

Dalam menguji signifikansi hasil korelasi Spearman Rho menggunakan penyusunan hipotesis :

H<sub>0</sub> : tidak ada pengaruh signifikan antara kemampuan berbahasa terhadap miskonsepsi siswa kelas VII di SMPN 7 Sungai Raya pada materi suhu dan kalor.

H<sub>a</sub> : ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan berbahasa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dihasilkan berupa tahap Analisis yang dilakukan tiga tahap analisis yakni: 1) profil konsepsi suhu dan kalor siswa, 2) kemampuan efektif membaca siswa, dan 3) pengaruh miskonsepsi terhadap kemampuan membaca siswa.

### Hasil Penelitian

#### a. Analisis Profil Konsepsi Suhu dan Kalor

Analisis profil konsepsi ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai konsepsi peserta didik dalam pembelajaran suhu dan kalor. Data diperoleh dari hasil tes diagnostik *four tier* siswa kelas VII. Berdasarkan hasil analisis diperoleh konsepsi siswa yang benar (sesuai) dan konsepsi yang salah (tidak sesuai). Data hasil analisis selanjutnya dijadikan sebagai dasar untuk melihat hubungan miskonsepsi terhadap kemampuan membaca siswa, hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Data Profil Konsepsi Siswa

No	Konsepsi	Jumlah siswa (Persentase)
1.	Suhu adalah tingkat derajat panas atau dinginnya suatu benda (+)	21 (38%)
2.	Perubahan suhu benda tidak bergantung pada bentuk dan ukuran benda tersebut	39 (70%)
3.	Menyusut sama dengan memuai (-)	36 (65%)
4.	Kalor jenis mempengaruhi kenaikan suhu suatu benda (+)	5 (9%)
5.	Massa dan kalor memiliki hubungan yang tidak sebanding (-)	27 (49%)
6.	Suhu sistem akan naik ketika zat melepaskan kalor (-)	35 (65%)
7.	Gelas yang panas ketika diisi air panas dan udara di balon udara yang dipanaskan merupakan peristiwa konduksi dan konveksi (+)	22 (40%)
8.	Volume merupakan faktor yang tidak berubah ketika dipanaskan (-)	35 (64%)

Keterangan: (+) = Konsepsi yang sesuai (Paham Konsep), (-) = Konsepsi yang tidak sesuai (Miskonsepsi)

Berdasarkan data pada Tabel 2, diketahui bahwa peserta didik di SMP Negeri 7 Sungai Raya memiliki konsepsi yang sudah sesuai tertinggi sebesar 40%, sedangkan konsepsi yang tidak sesuai tertinggi sebesar 70%.

#### b. Analisis Kemampuan Efektif Membaca (KEM)

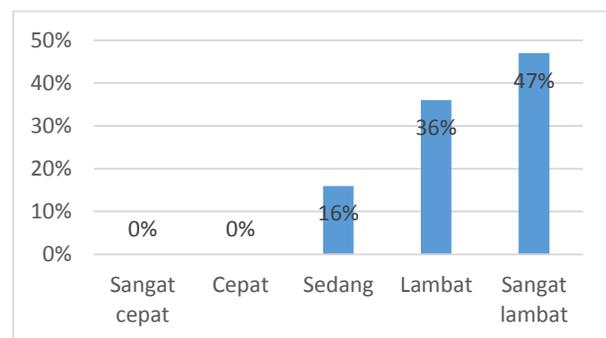
Analisis Kemampuan Efektif Membaca (KEM) dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai sejauh mana kemampuan membaca siswa terutama dalam membaca cepat dan memahami isi bacaan. Adapun hasil kemampuan membaca siswa dirangkum pada Tabel 3 dibawah

Tabel 3. Hasil Kemampuan Efektif Membaca (KEM) siswa

Kategori	Rata-rata
Kecepatan Membaca	125 kpm
Pemahaman isi bacaan	59%
Kemampuan Efektif Membaca (KEM)	75 kpm

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kecepatan membaca siswa secara keseluruhan sebesar 125 kpm, pemahaman isi bacaan sebesar 59%, dan kemampuan efektif membaca siswa sebesar 75 kpm. Secara

keseluruhan Kemampuan Efektif Membaca (KEM) siswa digambarkan pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Grafik hasil KEM siswa secara keseluruhan

Dari gambar 1 diatas, dapat dilihat tingkat KEM siswa tertinggi diduduki pada grafik sangat lambat yaitu sebesar 47%, diikuti dengan tingkat KEM yang lambat dan sedang sebesar 36% dan 16%. Tidak terdapat persentase tingkat KEM siswa yang cepat maupun sangat cepat.

#### c. Analisis Hubungan Miskonsepsi dengan KEM siswa

Hasil uji korelasi Spearman Rho antara skor total miskonsepsi dan skor total KEM yang diperoleh disajikan pada gambar 3 di bawah.

**Correlations**

		Miskonsepsi	KEM
Spearman's rho	Miskonsepsi	1.000	-.287*
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)		.034
	N	55	55
KEM	KEM	-.287*	1.000
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.034	
	N	55	55

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 2. Hasil uji korelasi Spearman Rho

Berdasarkan gambar hasil output tersebut, dapat dilihat bahwa nilai koefisien korelasi antara KEM dengan miskonsepsi sebesar  $-0,287^*$ . Artinya terdapat tingkat kekuatan hubungan variabel antara KEM dengan miskonsepsi adalah sebesar  $-0,287$  atau cukup kuat. Sedangkan tanda negatif yang terdapat pada koefisien korelasi menandakan bahwa hubungan kedua variabel tidak searah, sehingga semakin tinggi tingkat Kemampuan Efektif Membaca (KEM) maka semakin rendah miskonsepsinya atau semakin rendah Kemampuan Efektif Membaca maka semakin tinggi miskonsepsinya.

### Pembahasan

Dari hasil konsepsi yang diperoleh siswa, hanya 15% siswa yang memiliki konsepsi benar dan sebanyak 51% siswa mengalami konsepsi yang tidak sesuai. Konsepsi yang tidak sesuai (miskonsepsi) jika ditinjau dari bahasa yang dialami siswa dan merupakan miskonsepsi tertinggi sebesar 70% terdapat pada indikator soal membandingkan kedua suhu benda dengan bentuk dan ukuran yang berbeda setelah dipanaskan. Siswa berasumsi bahwa kedua benda memiliki suhu yang berbeda setelah dipanaskan. Seharusnya, benda hanya bisa mengalami perubahan suhu jika benda menerima atau melepas kalor bukan dipengaruhi bentuk dan ukuran suatu benda. Namun, siswa tidak teliti dalam membaca atau tidak memahami adanya kalimat jika pengaruh kalor di lingkungan diabaikan.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya dari Septiyani (2018) yang menyatakan siswa menganggap perubahan suhu bergantung pada bentuk dan ukuran suatu benda, dikarenakan siswa tidak menganalisis peristiwa yang tertera pada soal terlebih dahulu atau tidak

teliti dalam membaca sehingga langsung memilih jawaban yang tidak tepat.

Sedangkan miskonsepsi terendah siswa sebesar 40% terdapat pada indikator mengidentifikasi peristiwa konduksi dan konveksi. Dimana siswa mampu mengidentifikasi peristiwa konduksi dan konveksi dengan tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dari Septiyani (2018) yang menyatakan umumnya 48% siswa mampu membedakan contoh penerapan peristiwa konduksi dan konveksi dengan baik. Hal ini terjadi karena selama pembelajaran pada materi ini didukung dengan penjelasan teori yang dilengkapi media pembelajaran oleh guru, sehingga membuat siswa menjadi paham akan materi perpindahan kalor dan juga kalimat pada contoh peristiwa yang disajikan pada soal cukup sederhana untuk dipahami.

Jika dilihat dari hasil penelitian Kemampuan Efektif Membaca (KEM) secara keseluruhan menunjukkan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan yang masih sangat rendah dan jauh dari batas minimal yang telah ditetapkan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil analisis data dari *Programme for International Students Assessment (PISA)* yang menunjukkan bahwa kemampuan membaca siswa di Indonesia adalah 80 poin dibawah rata-rata *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)* dan skor sebesar 371 dibawah rata-rata skor ASEAN yang sebesar 413.

Dari data diatas terbukti bahwa miskonsepsi memang terjadi dari rendahnya kemampuan membaca. Hal ini sejalan dengan teori sebelumnya dari (Guzzetti, *et. al*, 1993; Kendeou dan Van de Broek, 2005) yang mengungkapkan antara miskonsepsi sains dapat terjadi karena adanya

perbedaan konsepsi yang siswa miliki dengan rendahnya kemampuan membaca secara konsisten.

## KESIMPULAN

Konsepsi yang tidak sesuai (miskonsepsi) jika ditinjau dari bahasa yang dialami siswa dan merupakan miskonsepsi tertinggi sebesar 70% terdapat pada indikator soal membandingkan kedua suhu benda dengan bentuk dan ukuran yang berbeda setelah dipanaskan. Sedangkan miskonsepsi terendah siswa sebesar 40% terdapat pada indikator mengidentifikasi peristiwa konduksi dan konveksi. Jika dilihat dari hasil penelitian Kemampuan Efektif Membaca (KEM) rata-rata kecepatan membaca siswa secara keseluruhan sebesar 125 kpm, pemahaman isi bacaan sebesar 59%, dan Kemampuan Efektif Membaca siswa sebesar 75 kpm dapat dikatakan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan yang masih sangat rendah dan jauh dari batas minimal yang telah ditetapkan. Berdasarkan gambar hasil output SPSS 20, nilai koefisien korelasi antara KEM dengan miskonsepsi sebesar  $-0,287^*$ . Artinya terdapat tingkat kekuatan hubungan variabel antara KEM dengan miskonsepsi adalah sebesar  $-0,287$  atau cukup kuat, sehingga disimpulkan Kemampuan Efektif Membaca (KEM) berpengaruh terhadap miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor di kelas VII SMPN 7 Sungai Raya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada kedua dosen yang telah membimbing saya dengan sangat luar biasa sampai dengan saat ini. Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga besar SMP Negeri 7 Sungai Raya yang telah memberikan saya izin untuk melakukan observasi dan penelitian. Terima kasih saya ucapkan kepada semua pihak yang telah *support* di dalam penelitian saya yakni, keluarga, sahabat, dan teman-teman Pendidikan Fisika FKIP Untan 2018.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2005). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badriyah, S., & Yuliana, R. (2019). The Relationship Between Reading Speed And Reading Comprehension In Indonesian Subjects In V Grade Elementary School. *In Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* (Vol. 1, No. 2, pp. 401-410), DOI: 10.20961/shes.v1i2.26782
- Blegur, T. S. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Tentang Suhu Dan Kalor Pada Siswa SMA Di Kota Kupang Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test [skripsi]. Diperoleh di: [http://skripsi.undana.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=1781&keywords=](http://skripsi.undana.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1781&keywords=)
- Breg. V. D E. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Depdiknas. (2005). *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT Dirjen Dikti.
- Diani, R., Alfin, J., Anggraeni, Y. M., Mustari, M., & Fujiani, D. (2019). Four-Tier Diagnostic Test With Certainty of Response Index on The Concepts of Fluid. *In Journal of Physics: Conference Series 1155 (1)*, p. 012078. IOP Publishing. Diunduh <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1155/1/012078/meta>
- Effendy, Onong Uchjana (1981). *Dimensi – Dimensi Komunikasi*. Bandung : PT. Alumni
- Anjarwati, E. (2016). Pengaruh Penguasaan Kosakata terhadap Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa SD Gugus Dewi Kunthi Kota Semarang. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Esti Luruk, H. (2020). Kemampuan Membaca Cepat Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Makassar [Skripsi], Diperoleh dari: <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/26782>
- Fariyani, Q. (2012). *Pengembangan Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X*. [Tesis], DOI: 10.21580/bioeduca.v2i1.5997
- Fatmawati, E. (2005). Peningkatan Keterampilan Membaca Cepat 250 KPM dengan Pembelajaran Latihan Berjenjang dan Penilaian Authentic Assessment pada Siswa Kelas VIII A MTs. Miftahul Ulum

- Rengaspendawa Kabupaten Brebes Tahun Ajaran 2004/2005 [Skripsi]. Diperoleh dari: <http://lib.unnes.ac.id/7186/1/10488.pdf>
- Giancolli, D.C. *Fisika. Edisi 5*. Diterjemahkan oleh H. Yuhilza. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Gilbert, J.K., & Watts, D.M. (1983). Concepts, Misconceptions And Alternative Conception: Changing Perspectives In Science Education. *Studies in Science Education*, 10, 61-98, DOI: 10.1080/03057268308559905
- Guzzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V., & Gamas, W. S. (1993). Promoting Conceptual Change In Science: A Comparative Meta-Analysis Of Instructional Interventions From Reading Education And Science Education. *Reading Research Quarterly*, 28, 117–159.
- Hasan, Iqbal (1999). *Pokok-Pokok Materi Statistika 2 (Statistik. Inferensif)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayati, F. N. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2). 1-9, DOI: 10.36706/jipf.v3i2.3838
- Holman, J.P. (1994). *Perpindahan Kalor*, Edisi Keenam, Alih Bahasa Ir. E. Jasjfi, Msc, Jakarta, Erlangga.
- Jubaedah, D. S., Kaniawati, I., Suyana, I., Samsudin, A., & Suhendi, E. (2017). Pengembangan Tes Diagnostik Berformat Four-Tier Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Topik Usaha Dan Energi. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, (Vol. 6, pp. SNF2017-RND), Diperoleh dari: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/4940>
- Kendeou, P., & Van Den Broek, P. (2005). The Effects of Readers' Misconceptions on Comprehension of Scientific Text. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 235. DOI : 10.1037/0022-0663.97.2.235
- Kholiq, A., & Luthfiyati, D. (2020). Tingkat Membaca Pemahaman Siswa Sma Kabupaten Lamongan. *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra*, 4(1), 17-32. DOI: 10.24176/kredo.v4i1.3535
- Kamalasari, V. (2012). Latihan Membaca Cepat Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Membaca Cepat dan Pemahaman Bacaan. *Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia* 1 (1): 1-16
- Laksana, D.N. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 5(2):843-852. DOI: 10.23887/jpi-undiksha.v5i2.8588
- Lestari, M. A., & Kuntarto, E. (2018). Hipotesis Tabularasa. *Repository Unja*. Diunduh di <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/5952>
- Maison, M., Lestari, N., & Widaningtyas, A. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 32-39. DOI: 10.29303/jppipa.v6i1.314
- Mulyati, Yeti. (2003). *Kecepatan Efektif Membaca: Apa dan Bagaimana? Diktat*. Jakarta: Depdiknas.
- Nurdiyantoro, Burhan. (2009). *Penilaian Pengajaran Bahasa*. Yogyakarta : BPFE
- Nurlela (2016). Hubungan Kecepatan Membaca dengan Kemampuan Memahami Cerpen Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Tanjungpinang Tahun Pelajaran 2015/2016. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang. Diakses dari [http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity\\_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2014/08/EJOURNAL-SUHANA-100388201304-FKIP-2014.pdf](http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2014/08/EJOURNAL-SUHANA-100388201304-FKIP-2014.pdf)
- Oller w. John. (1979). *Language Tests at School*, Jr. London Longman
- Pebriyanti, D., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2017). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(2), 92-96, DOI: 10.29303/jpft.v1i2.241
- Prasodjo, Budi, et al. (2007). *IPA 1 A*. Bogor : Ghalia Indonesia Printing

- Syamsu Yusuf LN. (2014). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. PT. Remaja Rosdakarya Offset Bandung.
- Puspitasari, R. (2012). Kontribusi Empirisme Terhadap Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. *Jurnal Edueksos*, 1(1), 21-49. DOI: 10.24235/edueksos
- Riduwan (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Test Diagnostik sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*. Semarang 2015. Diunduh di <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/profisi1/article/view/7684>
- Sanger, M. J. & Greenbowe, T. J. 1997. Common Student Misconceptions in Electrochemistry: Galvanic, Electrolytic, and Concentration Cells. *Journal of Research In Science Teaching*, 34(4): 377–398.
- Sari, A.S, Lena. L. (2017). Meningkatkan Kemampuan Memahami Bacaan Melalui Pelatihan Aspek Pemahaman Bacaan pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*. ISBN:978-602-1145-49-4
- Serway, R. A. & Jewett, J. W. (2004). *Physic for Scientists and Engineers, Six Edition*. California: Thomson Brook/Cole.
- Sheftyawan, W. B., Prihandono, T., & Lesmono, A. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Optik Geometri. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147-153. DOI: 10.19184/jpf.v7i2.7921
- Sholihat, F. N., Samsudin, A., & Nugraha, M. G. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub-Materi Fluida Dinamik: Azas Kontinuitas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 175-180. DOI: 10.21009/1.03208
- Singarimbun, M. (1989). *Metode Penelitian Survey*. Jakarta : LP3S
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyarto, Teguh & Ismawati, Eny. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas VII*. Jakarta: Kompas Gramedia
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV
- Sujarweni, V. W. (2014). *SPSS untuk Penelitian (1 ed.; Florent, Ed.)*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sukardi (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sutiana, S., Silitonga, H. T. M., & Oktaviany, E. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Test Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(7). Diunduh di: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/26596>
- Suwarna, I.P. (2013). Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI (Certain Respon Indeks) Termodifikasi. *Jurnal Laporan Penelitian*. Diunduh di: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24028>
- Tampubolon, DP. (2015). *Kemampuan Membaca Teknik Membaca Efektif dan Efisien*. Bandung: CV Angkasa
- Tarigan, H.G (2008). *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung. Angkasa
- Tohir, Muhammad. (2016). Menjadikan Para Siswa Aktif Bertanya dalam Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum 2013. Diunduh di: [https://www.academia.edu/41527277/Menjadikan\\_Para\\_Siswa\\_Aktif\\_Bertanya\\_dalam\\_Kegiatan\\_Pembelajaran\\_Berdasarkan\\_Kurikulum\\_2013?from=cover\\_page](https://www.academia.edu/41527277/Menjadikan_Para_Siswa_Aktif_Bertanya_dalam_Kegiatan_Pembelajaran_Berdasarkan_Kurikulum_2013?from=cover_page)
- Utari, G. P., & Liliawati, W. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor Menggunakan Four Tier Diagnostic Test Di SMA. *In Seminar Nasional Fisika*,

- (Vol. 1, No. 1, pp. 86-98). DOI: <http://proceedings2.upi.edu/index.php/sinafi/article/view/573>
- Widodo, Wahono., Rachmadiyah, Fida., & Hidayati, Siti Nurul (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Yusuf, M. (2017). Pengaruh Kemampuan Berbahasa Arab Terhadap Prestasi Belajar Al Qur'an Hadits Pada Siswa Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Alquraniyah Manna Bengkulu Selatan. *Jurnal Penelitian Manajemen Pendidikan Islam*, 2(1). Diunduh di: <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/annizom/article/view/2443>