

HUBUNGAN KEMAMPUAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA KINEMATIKA ANALISIS VEKTOR DI SMA NEGERI 4 BANDA ACEH

Oleh
Musdar

*Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Serambi Mekkah
e-mail: musdar_fisika@yahoo.com*

Abstrak

Ada beberapa faktor yang menyebabkan nilai prestasi belajar fisika siswa rendah, salah satunya adalah kurangnya kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Fisika sebagai salah satu bidang studi yang abstrak lebih mudah dipahami dan dipecahkan masalahnya bila dipergunakan konsep-konsep fisika berbentuk matematika. Dalam hal ini kemampuan matematika digunakan dalam pemecahan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektor. Dengan kata lain, adanya hubungan antara kemampuan matematika dengan prestasi belajar fisika siswa dalam pemecahan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kemampuan matematika dengan prestasi belajar siswa dalam pemecahan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektor di SMA Negeri 4 Banda Aceh. Pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi dan tes soal fisika. Analisis data dengan menggunakan korelasi product moment dan uji-t. Hasil analisis data menunjukkan harga $r_{xy}=0,765$ dan $t_{hitung}= 5,17$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk= (N-2) = 29$, maka dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel}= 2,09$. Dapat dijelaskan bahwa H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,17 > 2,09$) dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan matematika dengan prestasi belajar siswa dalam pemecahan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektor di SMA Negeri 4 Banda Aceh.

Kata Kunci: Hubungan, Kemampuan Matematika, Prestasi Belajar, Kinematika Analisis Vektor

Abstract

There are several factors that cause learning physics student achievement scores are low, one of which was the lack of mathematical skills possessed by students. Physics as one of the fields of study abstract is more easily understood and solved the problem when used concepts shaped mathematical physics. In this case the math skills used in solving problems on kinematics material Vector Analysis. In other words, the relationship between mathematical ability and academic achievement of students in solving physics problems on kinematics material Vector Analysis. The purpose of this study was to determine the relationship between mathematical skills with student achievement in problem solving on kinematics material Vector Analysis in SMAN 4 Banda Aceh. The data collection is done by means of documentation and test physics problem. Data analysis using product moment correlation and t-test. The results of data analysis showed prices and $t_{hitungr_{xy}} = 0.765 = 5.17$. At the significant level $\alpha = 0.05$ with degrees of freedom $df = (N-2) = 29$, then from the distribution list obtained $t_{tabel} t = 2.09$. Can be explained that H_0 is rejected if $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5.17 > 2.09$) and H_a accepted. Thus, there is a significant positive relationship between mathematical ability and academic achievement of students in solving problems on kinematics material Vector Analysis in SMAN 4 Banda Aceh.

Keywords: Relationships, Mathematical Ability, Achievement, Kinematics Vector Analysis.

PENDAHULUAN

Dalam pelajaran fisika siswa tidak hanya belajar konsep hukum atau rumus, tetapi juga belajar bagaimana menggunakan konsep untuk membahas masalah fisika yang dapat berupa soal-soal fisika. Untuk memahami fisika

dengan baik diperlukan kemampuan menerapkan berbagai rumus sesuai dengan proses dan prosedur untuk memecahkan masalah fisika (Irianti, 2008:59).

Pelajaran fisika berhubungan langsung dengan matematika, dimana setiap

permasalahan dalam fisika dapat diselesaikan dengan cara matematis. Wardoyo (dalam Wanhar, 2008:21) mengatakan bahwa dalam fisika, matematika memegang peranan utama, selain kemampuannya untuk memecahkan masalah fisika dari yang sederhana sampai bentuk yang paling rumit, matematika sangat membantu penalaran seseorang dalam menelusuri liku-liku fisika yang ternyata tidak mudah.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Baharuddin (dalam Wanhar, 2008:21) didapat hasil bahwa kemampuan nalar logic sangat diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Utari (dalam Wanhar, 2008:25) memberikan hasil bahwa prestasi yang dicapai siswa kemampuan logikanya belum termanfaatkan secara optimal, pemahaman dan penalaran mempunyai hubungan yang cukup besar terhadap pemahaman konsep fisika dan matematika. Sehingga dapat kita gambarkan bahwa kemampuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika sangat diperlukan dalam menunjang pembelajaran fisika.

Fisika sebagai salah satu bidang studi yang bersifat abstrak memang lebih mudah dipahami dan dipecahkan masalahnya secara akurat bila dipergunakan konsep-konsep fisika berbentuk matematika. Tetapi perlu diketahui bahwa dalam pengoperasian matematika peserta didik harus mengetahui kegiatan pengoperasian dan jalan pikiran dari matematika tersebut. Misalnya dalam perhitungan atau penyelesaian soal-soal fisika yang berbentuk matematika siswa hendaknya mempunyai pemahaman yang baik terlebih dahulu mengenai konsep-konsep fisika yang digunakan dalam bentuk simbol-simbol secara matematika.

Pada kenyataannya ditemukan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu menerapkan konsep-konsep dan hukum-hukum fisika dalam menyelesaikan soal-soal atau masalah-masalah fisika yang perhitungan atau operasinya diberikan dalam bentuk konsep yang konkrit. Tetapi bila diberikan soal-soal atau masalah-masalah fisika yang penyelesaiannya menghendaki pencarian konsep baru atau bersifat abstrak terlebih dahulu, maka sebagian kecil yang mampu menyelesaikannya.

Permasalahan yang sering dihadapi guru SMA adalah sebagian besar mengerjakan persoalan-persoalan fisika yang terkait dengan matematika, sedangkan pembelajaran fisika di SMA hamper secara keseluruhan memiliki perhitungan matematis. Persoalan lain yang dihadapi oleh guru mata pelajaran fisika SMA adalah sebelum memberikan materi fisika terlebih dahulu guru mata pelajaran fisika juga harus memberikan dasar matematisnya, karena materi matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan fisika belum dibahas pada pelajaran matematika. Dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji konsep matematika yang berhubungan dengan fisika pada pokok pembahasan Kinematika Analisis Vektor. Konsep matematikanya antara lain yaitu konsep variabel, bilangan/konstanta, konsep eksponen, bentuk pecahan dan lain sebagainya.

Fisika sebagai salah satu bidang studi yang mempelajari tentang alam sangat erat kaitannya dengan matematika. Persamaan matematika dalam fisika bersama dengan penjelasannya yang berupa tanda matematika mengenai keadaannya mengisi seluruh bidang fisika. Dengan kata lain, dalam memecahkan persoalan fisika sangat dibutuhkan bentuk persamaan matematika. Hal ini berarti bahwa bentuk yang paling baik dan paling tepat untuk menentukan hasil fisika khususnya yang bersifat kuantitatif adalah dalam bahasa matematika.

Wardoyo S dkk (dalam Wanhar, 1984:21) mengatakan bahwa dalam fisika, matematika memegang peran utama. Selain kemampuannya untuk memecahkan masalah fisika dari yang sederhana sampai bentuk yang lebih rumit, matematika sangat membantu penalaran seseorang dalam hal ini peserta didik dalam menelusuri liku-liku fisika yang ternyata tidaklah mudah. Disinilah peran matematika sebagai ilmu bantu dalam fisika.

Jadi pada dasarnya peserta didik yang mudah memahami konsep matematika maka akan dengan mudah pula memahami konsep fisika. Dengan memahami konsep fisika maka peserta didik dengan mudah dapat menyelesaikan soal-soal fisika, apakah soal itu dalam bentuk pemahaman konsep maupun dalam bentuk soal fisika yang memerlukan perhitungan matematika.

Berdasarkan uraian diatas, terdapat suatu korelasi atau hubungan yang signifikan antara kemampuan matematika dengan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada soal-soal fisika. Dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji konsep matematika yang berhubungan dengan fisika pada pokok pembahasan elastisitas dan hukum hooke. Konsep matematikanya antara lain yaitu konsep variabel, bilangan/konstanta, konsep eksponen, bentuk pecahan dan lain sebagainya, sedangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah fisika ditinjau dari kemampuan peserta didik dalam hal penjabaran rumus fisika, perhitungan pada penyelesaian soal fisika, konversi satuan dan sebagainya.

Kemampuan menyelesaikan soal-soal fisika sangat penting untuk menuntut peserta didik mengerti pengetahuan yang abstrak. Semakin mengerti pengetahuan yang abstrak serta keterkaitannya, maka peserta didik akan mampu berfikir dan menyelesaikan soal-soal fisika dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karenanya dalam penyelesaian soal-soal guru harus memberikan keleluasaan berfikir bagi peserta didik seluas-luasnya

Faktor dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kecerdasan siswa. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Gardner melalui teorinya tentang kecerdasan majemuk mengungkapkan bahwa salah satu kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik yaitu kecerdasan logis matematis, dimana kecerdasan logis matematis disini berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam mengolah angka atau bisa dikatakan dengan kemampuan matematika. Dalam kaitannya dengan pembelajaran fisika kemampuan matematika mempunyai andil yang besar dalam proses pencapaian prestasi belajar peserta didik.

Pada kenyataannya sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari fisika karena fisika tidak hanya sekedar menguasai konsep tetapi juga harus menggunakan perhitungan melalui rumus-rumus. Sebagaimana diketahui fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang keteraturan alam semesta dan sebisa mungkin memanfaatkan keteraturan ini untuk dua hal, yaitu menemukan keteraturan lainnya di alam

semesta yang belum ditemukan dan memanfaatkan keteraturan yang telah ditemukan untuk menjadi bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Fisika erat kaitannya dengan matematika. Dimana matematika dapat mengungkapkan keteraturan alam yang sangat sulit jika diungkapkan dengan kata-kata saja. Jadi bisa juga dikatakan bahwa fisika merupakan penjabaran keteraturan alam dalam persamaan-persamaan matematika sehingga kedua tujuan utama ilmu fisika dapat dicapai dengan lebih mudah.

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan matematika sangatlah penting. Disinilah peran kemampuan matematika siswa, dimana siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi akan lebih mudah untuk menyelesaikan suatu masalah atau soal fisika dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan matematika yang lebih rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner (2003:86) yang menyatakan bahwa orang yang memiliki IQ tinggi adalah kreatif sehingga akan lebih mudah menyelesaikan suatu masalah.

Pada kenyataannya kemampuan matematika yang dimiliki oleh anak berbedabeda, ada anak yang begitu tinggi kemampuan matematikanya namun ada juga anak yang rendah kemampuan matematikanya dan hal ini sangat berpengaruh dalam pencapaian prestasi belajar yang akan dicapai oleh anak atau peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Fisika di SMA Negeri 4 Banda Aceh, menyatakan bahwa prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika sangat rendah terutama yang berkaitan dengan perhitungan dan pemakaian rumus fisika. Ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut, salah satunya yaitu kurangnya pemahaman konsep fisika dan juga kurangnya kemampuan atau pemahaman konsep matematika siswa dalam menjawab soal fisika.

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Hubungan Kemampuan Matematika Terhadap Prestasi Belajar Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Kinematika Analisis Vektor Di SMA Negeri 4 Banda Aceh".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini penulis lakukan di SMA Negeri 4 Banda Aceh yang berlokasi di Jalan T Nyak Makam Kuta Baro Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh.

Menurut Arikunto (2006:130), "Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Salah satu hal penting dalam suatu penelitian adalah menentukan subjek yang akan diteliti, karena penelitian bertujuan mengambil kesimpulan tentang subjek tersebut secara keseluruhan.

Menurut Sugiyono (2008:118), "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi". Adapun sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan random sampling yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2008:120).

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas XI di SMA Negeri 4 Banda Aceh yang berjumlah 170 orang yang terdiri dari 5 kelas sedangkan yang menjadi sampel yaitu siswa-siswi kelas XI IPA-4 dengan jumlah siswa 31 orang yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 21 orang siswa perempuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan matematika siswa dengan prestasi belajar fisika siswa pada materi Kinematika Analisis Vektor, sehingga diperoleh gambaran tentang keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, sedangkan untuk mengetahui seberapa besar faktor kemampuan matematika siswa mempengaruhi prestasi belajar fisika siswa pada materi Kinematika Analisis Vektor digunakan hasil perhitungan koefisien determinasi.

Berdasarkan hasil pengolahan data ternyata angka korelasi antara kemampuan matematika (variabel X) dengan prestasi belajar siswa (variabel Y) tidak bertanda negatif, ini berarti bahwa diantara kedua variabel tersebut terdapat korelasi positif. Dalam penelitian ini nilai korelasi yang didapat adalah $r_{xy} = 0,765$ yang besarnya berkisar antara 0,7-0,9 berarti korelasi positif antara kemampuan matematika dengan

prestasi belajar siswa adalah termasuk korelasi positif yang tinggi.

Berdasarkan pengujian hipotesis didapat nilai t_{hitung} adalah 5,17 sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% adalah 2,09. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} (5,17 > 2,09)$, sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hal ini berarti bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara kemampuan matematika dengan prestasi belajar fisika siswa pada materi Kinematika Analisis Vektor di SMA Negeri 4 Banda Aceh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (D) adalah sebesar 0,585 atau 58,5%, ini berarti bahwa meningkat atau menurunnya nilai fisika siswa dipengaruhi oleh nilai matematika sebesar 58,5% siswa sedangkan selebihnya 41,5% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar penelitian ini. Dengan demikian, dalam penelitian ini nilai matematika memberi pengaruh terhadap nilai fisika pada materi Kinematika Analisis Vektor di SMA Negeri 4 Banda Aceh, yaitu dengan kontribusi sebesar 58,5%.

Hasil analisis regresi menunjukkan grafik hubungan linear dimana didapat nilai a sebesar 15,76 dan nilai b sebesar 0,88. Koefisien arah regresi dinyatakan dengan nilai b yang menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap variabel X sebesar satu bagian. Variabel Y yang dimaksud yaitu variabel prestasi belajar fisika siswa sedangkan variabel X yaitu variabel kemampuan matematika siswa. Dari perhitungan didapat b bernilai positif. Hal ini tergambar jelas pada grafik yang mengalami pertambahan yang signifikan setiap satu bagian. Dengan demikian, antara variabel bebas X dan variabel terikat Y terdapat hubungan positif yang signifikan.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa pembelajaran fisika dan matematika terpadu dapat memudahkan dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap dan memahami keterkaitan atau hubungan antara konsep pengetahuan dan nilai tindakan yang termuat dalam tema tersebut. Dengan model pembelajaran yang terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, peserta

didik didorong untuk berfikir lebih luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual yang disajikan guru. Selanjutnya peserta didik akan terbiasa untuk berfikir terarah, teratur, utuh, menyeluruh, sistematis, dan analitis. Peserta didik akan termotivasi dalam belajar bila mereka merasa bahwa pembelajaran itu bermakna baginya dan bila mereka berhasil menerapkan apa yang telah dipelajarinya.

Pada umumnya, jika siswa menempatkan nilai fisika yang baik maka siswa tersebut telah dapat mempelajari pelajaran matematika. Dengan kata lain nilai yang diperoleh dalam mata pelajaran fisika dapat memberikan gambaran khusus tentang sejauh mana siswa tersebut menerima pelajaran matematika nantinya. Siswa-siswa yang sudah menguasai fisika dan mengikuti evaluasi memperoleh nilai yang relatif baik, maka ada kemungkinan ketika mengikuti pelajaran matematika akan memperoleh nilai yang baik pula. Dengan kata lain semakin tinggi nilai matematika yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin baik pula nilai fisika yang dimiliki siswa.

PENUTUP

simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan matematika dengan prestasi belajar siswa dalam pemecahan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektordi SMA Negeri 4 Banda Aceh dengan kriteria korelasi yang tinggi.

Saran

Berdasarkan simpulan diatas, penulis memberikan beberapa saran: 1) Diharapkan kepada guru untuk dapat lebih menyelaraskan pembelajaran antara fisika dan matematika, karena matematika sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada fisika; 2) Diharapkan kepada siswa senantiasa agar lebih berusaha untuk meningkatkan hasil belajarnya serta lebih tekun ketika guru menjelaskan dan rajin mengulang pelajaran agar materi yang telah dipelajari tidak mudah dilupakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ag, Moch. Masykur Dan Abdul Halim Fathani. 2008. *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak Dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta:Ar-Ruzz Media.
- Aini, Taibatul. 2012. *Korelasi Antara Nilai Matematika Dengan Fisika Pada Siswa Kelas XI SMAN 11 Banda Aceh*. Banda Aceh: FKIP Unsyiah.
- Akbar Hawadi, Rena. 2001. *Psikologi Perkembangan Anak: Mengenal Sifat, Bakat, Dan Kemampuan Anak*. Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode Dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikonto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri, Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SMA*. Depdiknas: Jakarta.
- Gardner, Howard. 2003. *Multiple Intelligences Kecerdasan Majemuk Teori Dalam Praktek*. Batam: Interaksara.
- Hakim, Thursan. 2005. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Handayani, Sri. 2010. *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences (MI) Pada Materi Pokok Termokimia Kelas XI IPA Di MAN 1 Semarang Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo.
- Hoerr, Thomas R. 2007. *Buku Kerja Multiple Intelligences: Pengalaman New City School Di ST. Louis Dalam Menghargai Aneka Kecerdasan Anak* (diterjemahkan dari : *Becoming A Multipleintelligence School*). (Terjemahan Ary Nilandari). Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Irianti, Mitri. 2008. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Tingkat Penguasaan Mahasiswa Dengan Menggunakan Prosedur Heuristik Pada Pembelajaran Fisika Dasar I*. Jurnal Sosiohumaniora Vol.10 No. 3.

- Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran: Bandung.
- Jayantika, Triana dkk. 2013. *Kontribusi Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial Dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Di Kabupaten Buleleng*. Tesis. Singaraja: Undiksha.
- Lukyto, Tatas. 2009. *Hubungan Antara Kemampuan Dasar Matematika Dan Kebiasaan Belajar Siswa Dengan Prestasi Belajar Fisika Pada Bab Cahaya Siswa SMP Negeri 3 Ponorogo*. UNM. Malang.
- Mukhidin. 2011. "Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis Terhadap Kemampuan Peserta Didik Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Operasi Vektor Mata Pelajaran Fisika". Makalah ini disajikan pada sidang skripsi program pendidikan fisika IAIN Walisongo, Semarang, 14 desember 2011.
- Olivia, Femi. 2011. *Teknik Ujian Efektif*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Purwanto, Andik. 2012. *Kemampuan Berfikir Logis Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Bengkulu.
- Putri, Rahayu. 2012. *Korelasi Antara Nilai Matematika Dengan Nilai Fisika Dalam Konsep Differensial Di SMA Negeri 2 Banda Aceh*. Banda Aceh: FKIP Unsyiah.
- Rahman S, Abdul dan Abdul W, Muhib. 2004. *Psikologi Suatu Pengantar Dalam Perspektif Islam*. Jakarta: Prenada Media.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *KiatBelajarmatematika di Indonesia*. Jakarta: DirektoratJenderalPendidikanTinggi.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sugijono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharto, Jajay. 2008. *Korelasi Nilai Matematika Dengan Nilai Fisika Pada Siswa MAN Cikarang Tahun Pelajaran 2007 – 2008*. Cikarang: Bekasi.
- Sukardi, Dewa Ketut dan Desak P.E Nila Kusumawati. 2009. *Analisis Tes Psikologis Teori Dan Praktik Dalam Penyelenggaraan Layanan Bimbingan Dan Konseling Di Sekolah*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wanhar. 2008. *Hubungan Antara Kemampuan Konsep Matematika Dengan Kemampuan Menyelesaikan Persoalan Matematika*. Jurnal Baruga Vol 1 No.3