

**HUBUNGAN ANTARA PERSEPSI TENTANG
AKHLAKUL KARIMAH, KEMAMPUAN NUMERIK,
DAN KEMAMPUAN BERPIKIR MEKANIK DENGAN
PENGUASAAN KONSEP OPTIKA SISWA KELAS II
MAN YOGYAKARTA I TAHUN AJARAN 2002/2003**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga
Untuk memenuhi sebagian Persyaratan
Guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam**

**Disusun Oleh :
Umul Muslimah
9945 4157**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

**JURUSAN TADRIS PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2004**

Prof. Drs. H.Suparwoto, M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga
NOTA DINAS

Hal : Skripsi Saudari
Umul Muslimah
Lamp : -

Kepada Yth
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya maka kami selaku dosen pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Umul Muslimah
NIM : 9945 4157
Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Judul skripsi : Hubungan antara Persepsi tentang Akhlaqul Karimah, Kemampuan Numerik, dan Kemampuan Berfikir Mekanik dengan Penguasaan Konsep Optika Siswa Kelas II MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2002/2003

Telah memenuhi persyaratan untuk diajukan ke sidang munaqosyah, guna memperoleh gelar sarjana strata satu program studi Fisika jurusan Tadris MIPA, pada Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Maka besar harapan kami agar skripsi tersebut segera dimunaqosyahkan.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 04 Maret 2004

Hormat Kami
Dosen Pembimbing


Prof. H. Suparwoto, MPd
NIP. 130 605 041

Drs. Sedy Santosa SS, M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga
NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari
Umul Muslimah
Lamp : -

Kepada Yth
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya maka kami selaku dosen konsultan berpendapat bahwa skripsi saudari :

Nama : Umul Muslimah
NIM : 9945 4157
Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Judul skripsi : Hubungan antara Persepsi tentang Akhlakul Karimah, Kemampuan Numerik, dan Kemampuan Berfikir Mekanik dengan Penguasaan Konsep Optika Siswa Kelas II MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2002/2003

Telah memenuhi persyaratan untuk disyahkan, guna memperoleh gelar sarjana strata satu program studi Fisika jurusan Tadris MIPA, pada Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Maka besar harapan kami agar skripsi tersebut segera disyahkan.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 08 April 2004

Hormat Kami
Dosen, Konsultan


Drs. Sedy Santosa SS, M.Pd
NIP. 150 249 226



DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Laksda Adisucipto, Telp. : 513056, Yogyakarta 55281
E-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id.

PENGESAHAN

Nomor : IN/I/DT/PP.01.1/503/04

Skripsi dengan judul : **HUBUNGAN ANTARA PERSEPSI TENTANG AKHLAKUL
KARIMAH, KEMAMPUAN NUMERIK, DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR MEKANIK DENGAN PENGUASAAN KONSEP
OPTIKA SISWA KELAS II MAN YOGYAKARTA I TAHUN
AJARAN 2002/2003**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

UMUL MUSLIMAH

NIM: 9945 4157

Telah dimunaqasyahkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Maret 2004

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQASYAH

Ketua Sidang

Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si
NIP. : 150 219 153

Sekretaris Sidang

Khamidinal, S.Si
NIP. : 150 301 492

Pembimbing Skripsi

Prof. H. Suparwoto, M.Pd
NIP. : 130 605 041

Penguji I

Drs. Sedyanta Santosa SS, M.Pd
NIP. : 150 249 226

Penguji II

Drs. Murtono, M.Si
NIP. : 150 299 966

Yogyakarta, 12 April 2004

**IAIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN**



Drs. H. Rahmat, M. Pd
NIP. : 150 037 930

MOTTO

قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مَدَادًا لَكَلِمَتِ رَبِّي لَنَفَذَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَذَ كَلِمَتِ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا

(الكهف: ١٠٩)

Artinya : "Katakanlah: "Kalau sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat-kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat-kalimat Tuhanku, meskipun Kami datangkan tambahan sebanyak itu(pula).(QS.Al Kahfi :109) (Depag RI, 1984:460)

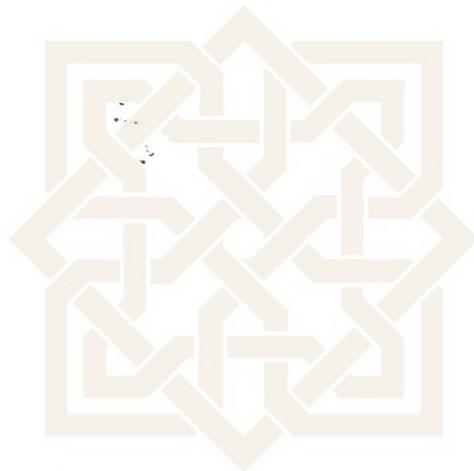
أَكْمَلُ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَحْسَنَهُمْ خُلُقًا (رواه الترمذ)

Artinya : "Orang mu'min yang paling sempurna imannya adalah yang paling baik akhlaqnya" (HR. Tirmidzi)(Yunahar Ilyas,2001:8)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Dengan Rahman dan Rahim-Nya kupersembahkan Skripsi ini
Kepada :
Almamaterku tercinta IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ، اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah menganugerahkan rahmat, serta hidayah-Nya, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Lakhaula wa la quwwata illa biillah. Salawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada pemimpin umat Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan semua pengikutnya.

Penulisan skripsi dengan judul “Hubungan antara Persepsi tentang Akhlakul Karimah, Kemampuan Numerik, dan Kemampuan Berpikir dengan Penguasaan Konsep Optika Siswa Kelas II MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2002/2003”, ini merupakan sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini juga berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materiil. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Rahmat, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah, beserta staf-stafnya yang telah memberikan izin untuk penelitian dan menyusun skripsi ini.
2. Ibu Dra.H. Meizer Said Nahdi, M.Si, selaku ketua jurusan Tadris beserta Bapak/Ibu Dosen Tadris yang telah memberikan bekal ilmu kepada

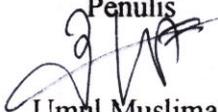
penulis dan segenap staf yang ada di jurusan Tadris yang telah banyak membantu penulis.

3. Bapak Prof. Drs. H. Suparwoto, M.Pd, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberi petunjuk dengan penuh keterbukaan, keikhlasan dan kesabaran, sehingga penulisan skripsi ini pada akhirnya dapat selesai.
4. Kepala Sekolah MAN Yogyakarta I, beserta seluruh civitas akademika MAN Yogyakarta I, atas izin dan terlaksananya penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu-ku, saudara-saudaraku mbak Emil, mas Imam, Mbak Rofi, dan Husen atas segala do'a dan pengorbanannya.
6. Seorang Bintang, atas motivasi dan inspirasinya.
7. Teman-temanku, Adnin dengan komputernya, Ami, Rohmah, Halim, Panji, dan keluarga besar Kamafiska tercinta khususnya Fisika "99.
8. Semua saudara, sahabat, teman, kawan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu melancarkan penulisan skripsi ini.

Semoga amal baik dari berbagai pihak tersebut mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini mendapat ridlo-Nya sehingga bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin ya Rabbal'alamin.

Yogyakarta, 02 Februari 2004

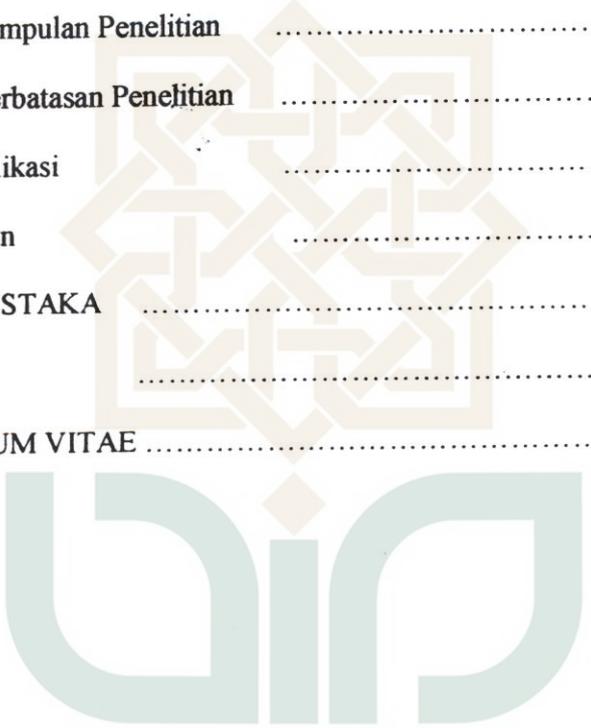
Penulis

Umi Muslimah

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN NOTA DINAS | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Batasan Masalah | 7 |
| D. Rumusaan Masalah | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| G. Definisi Operasional | 11 |
| BAB II. DESKRIPSI TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, PARADIGMA PENELITIAN, DAN HIPOTESIS | 12 |
| A. Deskripsi Teoretis | 12 |
| 1. Hakekat Fisika | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2. Hakekat Persepsi tentang Akhlakul Karimah | 16 |
| 3. Hakekat Kemampuan Numerik | 18 |
| 4. Hakekat Kemampuan Berpikir Mekanik | 20 |
| 5. Hakekat Penguasaan Penguasaan Konsep Optika | 22 |
| B. Kerangka Berpikir | 28 |
| C. Paradigma penelitian | 30 |
| D. Perumusan Hipotesis | 31 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN | 33 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 33 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian | 33 |
| C. Metodologi Penelitian | 34 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 36 |
| E. Instrumen Penelitian | 36 |
| 1. Instrumen Penelitian | 36 |
| 2. Analisis Instrumen Penelitian | 41 |
| F. Teknik Analisis Data | 44 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 50 |
| A. Deskripsi Data | 50 |
| 1. Distribusi Frekuensi Skor Persepsi Tentang Akhlakul Karimah | 50 |
| 2. Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Numerik | 51 |
| 3. Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Berpikir Mekanik | 52 |
| 4. Distribusi Frekuensi Skor Penguasaan Konsep Optika | 52 |
| B. Pengujian Persyaratan Analisis | 53 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 1. Uji Normalitas | 53 |
| 2. Uji Linearitas | 54 |
| 3. Uji Independensi | 55 |
| C. Pengujian Hipotesis | 56 |
| D. Pembahasan | 60 |
| BAB V. PENUTUP | 67 |
| A. Kesimpulan Penelitian | 67 |
| B. Keterbatasan Penelitian | 68 |
| C. Implikasi | 69 |
| D. Saran | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | 73 |
| LAMPIRAN | 74 |
| CURRICULUM VITAE | 152 |



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sebaran butir Instrumen Persepsi Tentang Akhlakul Karimah

Tabel 2. Sebaran butir instrumen Kemampuan Numerik

Tabel 3. Sebaran butir instrumen Kemampuan Berpikir Mekanik

Tabel 4. Sebaran butir instrumen Penguasaan Konsep Optika

Tabel 5. Hasil validitas instrumen.

Tabel 6. Kriteria Koefisien reliabilitas.

Tabel 7. Koefisien korelasi instrumen.

Tabel 8. Distribusi frekuensi skor Persepsi tentang Akhlakul Karimah.

Tabel 9. Distribusi frekuensi skor Kemampuan Numerik.

Tabel 10. Distribusi frekuensi skor Kemampuan Berpikir Mekanik.

Tabel 11. Distribusi frekuensi skor Penguasaan Konsep Optika.

Tabel 12. Hasil uji Normalitas.

Tabel 13. Hasil uji Linieritas.

Tabel 14. Bobot Sumbangan Relatif dan Sumbangan Efektif.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Koding hasil tes persepsi tentang akhlakul karimah
- Lampiran 2. Hasil validitas instrumen persepsi tentang akhlakul karimah.
- Lampiran 3. Hasil uji reliabilitas instrumen persepsi tentang akhlakul karimah.
- Lampiran 4. Koding hasil tes kemampuan numerik.
- Lampiran 5. Hasil uji validitas instrumen kemampuan numerik.
- Lampiran 6. Hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan numerik.
- Lampiran 7. Koding hasil tes kemampuan berpikir mekanik.
- Lampiran 8. Hasil uji validitas instrumen kemampuan berpikir mekanik.
- Lampiran 9. Hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan berpikir mekanik.
- Lampiran 10. Koding hasil tes penguasaan konsep optika.
- Lampiran 11. Hasil uji validitas instrumen penguasaan konsep optika.
- Lampiran 12. Hasil uji reliabilitas instrumen penguasaan konsep optika.
- Lampiran 13. Butir soal tes instrumen persepsi tentang akhlakul karimah.
- Lampiran 14. Butir soal tes instrumen kemampuan numerik.
- Lampiran 15. Butir soal tes instrumen kemampuan berpikir mekanik.
- Lampiran 16. Butir soal tes instrumen penguasaan konsep optika.
- Lampiran 17. Hasil uji normalitas instrumen.
- Lampiran 18. Hasil uji linieritas instrumen.
- Lampiran 19. Hasil uji independensi instrumen.
- Lampiran 20. Tabel distribusi frekuensi instrumen.
- Lampiran 21. Hasil analisis regresi.

**Hubungan Antara Persepsi Tentang Akhlakul Karimah,
Kemampuan Numerik, dan Kemampuan berpikir Mekanik
Dengan Penguasaan Konsep Optika Siswa Kelas II
MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2002/2003**

Umul Muslimah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003. Disamping itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan efektif dan sumbangan relative masing-masing variabel terhadap penguasaan konsep optika.

Penelitian ini dilakukan di MAN Yogyakarta I, pada akhir tahun pelajaran 2002/2003 yakni pada bulan Juni 2003. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ex post facto* dengan analisis korelasi produk moment. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan tabel Robert V Kreciie dan Daryle W Morgan pada taraf signifikansi 5%, dengan tehnik *proportional random sampling*. Dari jumlah populasi 68 siswa diambil sampel 58 siswa.

Dari hasil penelitian didapat koefisien korelasi untuk variabel X_1 (persepsi tentang akhlakul karimah) adalah 0,596 dan r tabel pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,26. Jadi $r_{x_1,y} > r_{t,5\%}$. Dengan hasil uji t hitung sebesar 2,88 dan nilai t tabel pada signifikansi 5% : 2,0017, maka t hitung $>$ t tabel. Nilai koefisien korelasi untuk variabel X_2 (kemampuan numerik) sebesar 0,6. Jadi $r_{x_2,y} > r_{t,5\%}$. Dengan hasil uji t hitung sebesar 2,861, maka t hitung $>$ t tabel. Nilai koefisien korelasi variabel X_3 (kemampuan berpikir mekanik) sebesar 0,75, jadi $r_{x_3,y} > r_{t,5\%}$. Dengan hasil uji t hitung 5,902, jadi t hitung $>$ t tabel. Dari analisis regresi koefisien korelasi ganda sebesar 0,833, dan nilai R tabel sebesar 0,26. Jadi $R_{y,123} > R_{t,5\%}$. Dengan uji F , didapat F_{hitung} 40,711 dan F tabel sebesar 2,7725 maka $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,693. Persamaan garis regresinya adalah $Y = 0,191X_1 + 0,429X_2 + 0,614X_3 - 25,687$.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang positif dan signifikan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep fisika baik sendiri-sendiri ataupun bersama-sama pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 pada taraf signifikansi 5%. Dengan besar sumbangan relatif berturut-turut variabel persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik sebesar 21,394%; 21,916%; 56,691% dan sumbangan efektifnya 14,835%; 15,197%; 39,341%.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Kesejahteraan bangsa di samping bersumber pada kekayaan sumber daya alam yang merupakan modal yang bersifat fisik, juga bersumber pada pemilikan sumber daya manusia yang meliputi modal intelektual, sosial dan kredibilitas.

Modal intelektual mengacu pada upaya untuk memfokuskan perhatian pada penyelenggaraan pendidikan yang efektif dan efisien. Modal sosial bertumpu pada hubungan antar manusia yang harmonis, sedangkan kredibilitas berkaitan dengan pemilikan modal budi pekerti yang bersumber pada akhlak mulia. Ketiga modal inilah yang diperlukan dalam menghadapi tantangan masa depan di samping sebagai upaya untuk memutakhirkan ilmu pengetahuan.

Upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia perlu dilakukan melalui penyelenggaraan pendidikan yang handal. Pendidikan yang handal dalam kaitan ini tentu mengharuskan agar input (masukan) dapat lebih ditingkatkan melalui proses yang optimal agar didapat outcomes (keluaran) yang baik yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal ini sejalan dengan salah satu sasaran pembangunan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil dan makmur berdasarkan Pancasila dan UUD 45.

Mewujudkan kemajuan di bidang pendidikan tidaklah mudah, sebab banyak kendala yang harus dipecahkan. Saat ini mutu lulusan tidak cukup baik bila hanya diukur dengan standar lokal saja namun perlu mengacu pada perubahan global yakni mengacu pada perubahan dunia luar yang banyak mempengaruhi berbagai segi kehidupan suatu bangsa. Outcomes pendidikan berupa lulusan yang mampu berpikir logis, kritis, berinisiatif maju, kreatif dan berakhlakul karimah menjadi sangat penting dalam era globalisasi.

Islam sebagai agama yang berpedoman kepada kitab suci Al Qur'an dan Hadist sangat memperhatikan peningkatan kualitas pendidikan. Bahkan wahyu Allah kepada Nabi Muhammad SAW yang pertama dimulai dengan kata *إقرأ* yang berarti "*bacalah*" dalam arti luas berarti membaca segala kejadian di dunia ini dengan ilmu. *إقرأ* terambil dari kata yang berarti menghimpun, dari menghimpun lahir berbagai makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri sesuatu, dan membaca baik teks tertulis maupun tidak. (Quraish Shihab 2000 : 433) Dalam wahyu pertama ini tidak dijelaskan apa yang harus dibaca karena Al Qur'an menghendaki umatnya membaca apa saja selama bacaan tersebut bermanfaat untuk kemanusiaan. Seperti yang diungkapkan oleh Yusuf Qardawi (1998:108) "dengan ilmu pengetahuan akan dibukakan kebenaran atas apa yang diturunkan pada Muhammad SAW, ilmu akan membuahkan keimanan, keimanan akan membuahkan ketundukan dan ketaatan pada pencipta-Nya." Melalui pendidikan manusia bisa membaca ayat-ayat kauniyah dan menyadari kebesaran-Nya.

Allah menyatakan dalam Al Qur'an surat Al Mujadalah ayat 11 sebagai berikut :

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (المجدلة : ١١)

Artinya : *"Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat."* (QS. Al Mujadalah : 11) (Depag RI 1984:911)

Ayat tersebut menyiratkan bahwa Allah sangat menghargai orang-orang yang berilmu. Orang yang berilmu akan ditingkatkan derajatnya oleh Allah SWT. Oleh karena itu secara tidak langsung dunia pendidikan berperan dalam meninggikan derajat manusia di mata Allah swt, bahkan dalam hadist riwayat Abdil barr, dari Anas, Rosulullah SAW bersabda:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَمُسْلِمَةٍ (رواه ابن ماجه)

Artinya : *"Mencari ilmu adalah wajib bagi setiap muslim, laki-laki maupun perempuan."* (HR. Ibnu Majah) (Aliy As'ad, 1984:35)

Hadist ini mengandung pengertian perintah mencari ilmu merupakan kewajiban bagi setiap insan yang mengaku muslim, baik itu laki-laki maupun perempuan tanpa mengenal batasan umur ataupun harta.

Peningkatan kualitas pendidikan sekolah di antaranya ditempuh dengan pembaharuan kurikulum secara periodik. Menurut Ahmad Lemu dalam Abdurrahman (2002:8) menyatakan bahwa kurikulum pendidikan dalam perspektif Islam harus berisikan program kerja lembaga pendidikan yang mengarahkan pada esensi kemanusiaan menuju predikat khalifatullah di bumi. Hal ini berarti sebuah program pendidikan menjadi efektif apabila

berorientasi pada multi dimensi dan bersumber pada peningkatan hubungan kemanusiaan. Dengan demikian aspek pendidikan perlu diarahkan pada pengembangan individu secara utuh dengan memperhatikan hubungan antara manusia dengan sesama, alam dan Tuhan.

Sebagai cikal bakal ilmu pengetahuan modern, fisika merupakan paduan antara analisis deduktif dan proses induktif dengan mengandalkan dukungan pengamatan empiris berdasar pada panca indera sebagai dasar validitas prinsip yang dikembangkan (Tim pengembang 2001 : 7). Melalui mata pelajaran fisika diharapkan siswa memperoleh pengalaman dalam membentuk kemampuan dalam bernalar deduktif, matematis dan induktif. Berdasar pada analisis kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan berbagai konsep dan prinsip fisika.

Selama ini dalam pandangan siswa mata pelajaran fisika, termasuk mata pelajaran yang sulit, sehingga hanya siswa tertentu yang tertarik untuk mempelajarinya. Materi-materi yang disajikan pada umumnya dekat dengan upaya pengelolaan dan kerusakan lingkungan sekitar. Kepekaan terhadap lingkungan alam tentu banyak mempengaruhi ketertarikan siswa untuk mempelajari fisika. Kepekaan ini tumbuh dan berkembang pesat bila dikaitkan dengan akhlak yang seterusnya mewarnai tingkah laku sehari-hari. Siswa yang memiliki keramahan terhadap lingkungan dan berakhlakul karimah akan memiliki motivasi yang tinggi dalam mempelajari gejala-gejala alam yang termuat dalam konsep-konsep fisika.

Konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak membutuhkan simbol atau rumus-rumus untuk membahasakannya hingga dapat dipahami dengan lebih

seederhana. Lewat persamaan matematis siswa dilatih berpikir dengan angka dalam menjelaskan gejala alam yang bersifat mekanis ini. Konsep fisika dapat memacu siswa untuk melatih kemampuan intelektual dan penalarannya, sehingga terlihat hubungan erat antara fisika dan matematika. Untuk itu dalam mempelajari fisika diperlukan bekal pengetahuan matematis yang baik. Melalui persamaan matematis siswa dilatih berpikir dengan angka dalam menerjemahkan gejala alam yang bersifat mekanis ini. Kemampuan numerik yang merupakan bagian dari Matematika dan mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pengkuadratan dan penarikan akar kuadrat menjadi syarat untuk bisa mempelajari fisika dengan baik.

Selain akhlak yang terpuji yang bisa menumbuhkan semangat belajar dan kemampuan numerik untuk mempelajari konsep-konsep fisika juga dibutuhkan pemahaman, penalaran dan analisis dalam memecahkan soal-soal fisika, terutama dalam konsep optika dibutuhkan kemampuan mekanik untuk menganalisis hubungan antara berbagai besaran fisika. Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia WJS Poerwodarminto (1976 :641), mekanik adalah pengetahuan mengenai gerakan benda, gaya yang menyebabkan gerak itu dan keseimbangan.

Siswa MAN dalam teori Piaget telah berkembang pada tahap berpikir formal, sehingga telah mampu mengoperasikan semua tahapan berpikir baik yang sifatnya induktif maupun deduktif. Dalam perkembangan secara fisik, pengalaman inderawi siswa MAN telah mencapai tahapan yang cukup tinggi khususnya dalam pembelajaran fisika pada bahasan optika.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai faktor-faktor yang mungkin berhubungan dengan penguasaan konsep fisika pada siswa dengan judul Hubungan antara Persepsi Tentang Akhlakul Karimah, Kemampuan Numerik, dan Kemampuan Berpikir Mekanik dengan Penguasaan Konsep Optika pada Siswa Kelas II MAN Yogyakarta I Tahun Ajaran 2002/2003.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka permasalahan pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi penguasaan konsep optika di kalangan siswa?
2. Apakah ada hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah dengan penguasaan konsep optika?
3. Apakah ada hubungan antara kemampuan numerik dengan penguasaan konsep optika?
4. Apakah ada hubungan antar kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika?
5. Apakah ada hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika?
6. Benarkah mata pelajaran fisika dianggap sulit oleh siswa MAN?
7. Apakah persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir mekanik dapat menjelaskan penguasaan konsep optika pada siswa MAN?

C. BATASAN MASALAH

Agar penelitian ini mencapai sasaran dan dapat dikaji lebih mendalam maka penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal yang berkaitan dengan persepsi tentang akhlakul karimah dan kemampuan kognitif yang dimiliki siswa. Persepsi tentang akhlakul karimah pada siswa sangat erat kaitannya dengan tingkah laku sehari-hari siswa, sedangkan kemampuan kognitif mengacu pada ranah kognitif yaitu ingatan, penalaran, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Adapun yang termasuk aspek kognitif pada penelitian ini adalah kemampuan numerik dan kemampuan berpikir mekanik pada siswa.

Kemampuan numerik dalam penelitian mengacu pada bagian dari matematika yang diduga sangat penting dimiliki dalam mempelajari fisika. Pada penelitian kemampuan numerik siswa dibatasi pada kemampuan berhitung sederhana meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pengkuadratan, dan penarikan akar kuadrat. Sedangkan kemampuan berpikir mekanik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah mengenai gerakan benda, gaya yang menyebabkan gerak itu dan keseimbangan gaya. Kemampuan numerik dan berpikir mekanik juga ikut menentukan tingkat intelegensi.

Pemahaman konsep optika siswa merupakan penguasaan siswa terhadap gerak cahaya dan pemahaman yang berkaitan dengan alat optik. Pada penelitian ini materi fisika dibatasi pada konsep optika yang meliputi optik geometris dan alat-alat optik.

Pembatasan masalah ini didasarkan pada pemikiran bahwa kemampuan numerik dan berpikir mekanik merupakan indikator yang baik dalam belajar fisika, sedangkan akhlakul karimah berpengaruh dalam peningkatan motivasi siswa dalam belajar fisika.

D. RUMUSAN MASALAH

Ada lima masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Adakah hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I ?
2. Adakah hubungan antara kemampuan numerik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I ?
3. Adakah hubungan antara kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I ?
4. Adakah hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik terhadap penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I ?
5. Seberapa besar sumbangan relatif dan sumbangan efektif dari persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik terhadap penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I ?

E. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I.
2. hubungan antara kemampuan numerik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I.
3. hubungan antara kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II Yogyakarta I.
4. hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I.
5. seberapa besar sumbangan relatif dan sumbangan efektif dari persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik terhadap penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I.

F. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Bagi Guru

Dengan mengetahui hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika dapat dijadikan bahan sebagai bahan informasi dan referensi dalam usaha meningkatkan penguasaan konsep optika siswa.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas akan fakta dilapangan terutama berkaitan dengan hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi guna penelitian lebih lanjut yang lebih sempurna, sehingga dapat memberikan sumbangan yang besar dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan fisika.

3. Bagi lembaga (Sekolah dan Perguruan tinggi)

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik dan dapat dijadikan referensi untuk menambah wawasan kependidikan bagi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya yang lebih baik.

G. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Untuk menghindari kesalahan penafsiran mengenai definisi variabel dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan mengenai definisi operasional variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini.

1. Persepsi tentang akhlakul karimah

Adalah tanggapan atau pandangan siswa terhadap tingkah laku yang berakhlakul karimah yang bersumber pada Al Qur'an dan Sunnah yakni meliputi akhlak kepada Allah, akhlak bergaul dalam lingkungan masyarakat maupun sekolah, dan akhlak pribadi.

2. Kemampuan Numerik

Adalah kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan secara manual dengan menggunakan operasi hitung umum yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pengkuadratan, dan penarikan akar kuadrat atau aplikasinya.

3. Kemampuan Berpikir Mekanik

Adalah kemampuan penalaran yang merupakan pengetahuan mekanika yang berkaitan dengan gerakan benda, gaya yang menyebabkan gerak tersebut dan keseimbangan gaya atau biasa juga diartikan sebagai pemahaman dalam masalah yang berhubungan dengan pengertian teknik mekanik atau kemampuan seseorang dalam bidang teknik mekanik.

4. Penguasaan Konsep Optika

Adalah kemampuan siswa dalam memecahkan soal pada pokok bahasan optika yang difokuskan pada aspek pemahaman translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan, keterbatasan, implikasi, dan saran yang didasarkan atas hasil penelitian tentang hubungan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, kemampuan berpikir mekanik, dan penguasaan konsep optika.

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab IV maka dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada hubungan yang signifikan antara persepsi tentang akhlakul karimah dengan penguasaan konsep optika siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 artinya bahwa semakin tinggi persepsi tentang akhlakul karimah siswa maka semakin tinggi pula penguasaan konsep optika siswa.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan numerik dengan penguasaan konsep optika siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 artinya bahwa semakin tinggi kemampuan numerik siswa maka semakin tinggi pula penguasaan konsep optika siswa.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 artinya semakin tinggi kemampuan berpikir mekanik maka semakin tinggi pula penguasaan konsep optika siswa.

4. Ada hubungan yang signifikan antara persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik dengan penguasaan konsep optika pada siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 artinya bahwa semakin tinggi persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik siswa maka semakin tinggi pula penguasaan konsep optika siswa.
5. Sumbangan relatif yang diberikan oleh variabel bebas persepsi tentang akhlakul karimah, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir mekanik siswa terhadap penguasaan konsep optika siswa kelas II MAN Yogyakarta I tahun ajaran 2002/2003 masing masing sebesar 21,394%; 21,916%; 56,691% sedangkan besarnya sumbangan efektif masing-masing sebesar 14,835%; 15,197%; 39,310%.

B. KETERBATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari bahwa masih ada beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu disampaikan antara lain :

1. Pada penelitian ini instrumen tidak menggunakan sekolah lain atau populasi lain sebagai uji coba dan menggunakan metode single treatment yaitu sampel penelitian yang digunakan sekaligus juga sebagai sampel uji dari instrumen penelitian. Hal ini memberikan indikasi bahwa hasil penelitian ini ternyata berlaku sangat terbatas.
2. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan angket dan tes. Penelitian tidak sempat menggunakan tehnik wawancara untuk mengecek kebenaran informasi yang didapat.

3. Pengambilan data penelitian tidak dapat dilaksanakan secara paralel karena adanya perbedaan jadwal pelajaran fisika dari masing-masing kelas yang menjadi populasi penelitian dan waktu yang diberikan kepada peneliti.

C. IMPLIKASI PENELITIAN

Pada penelitian ini didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara persepsi tentang akhlaqul karimah, kemampuan numerik dan kemampuan berfikir mekanik dengan penguasaan konsep optika siswa pada taraf signifikansi 5%, ini dapat diartikan bahwa tingginya penguasaan konsep optika dijelaskan oleh tingginya persepsi tentang akhlaqul karimah, kemampuan numerik dan kemampuan berfikir mekanik.

Siswa yang memiliki sikap akhlaqul karimah akan memiliki motivasi yang lebih tinggi untuk menguasai konsep-konsep fisika. Dengan kebiasaan berakhlaqul karimah siswa akan cenderung untuk berfikir positif sehingga lebih bisa berkonsentrasi dalam belajar yang termasuk didalamnya mempelajari konsep-konsep fisika. Hal ini memberikan petunjuk agar dalam pembelajaran fisika juga ditanamkan nilai-nilai akhlaqul karimah kepada siswa. Sehingga siswa lebih termotivasi dalam mempelajari konsep fisika dalam hal ini konsep optika.

Kemampuan numerik siswa merupakan kemampuan dasar berhitung yang mampu menjelaskan penguasaan konsep optika siswa, sebab dalam materi fisika pokok bahasan optika terdapat persamaan-persamaan yang memerlukan perhitungan dalam menyelesaikannya. Hal ini memberikan

petunjuk bahwa dalam pembelajaran fisika, tidak hanya konsep tetapi juga kemampuan berhitung harus diperhatikan.

Namun perlu diperhatikan bahwa pemahaman dan penguasaan konsep-konsep esensial dalam fisika khususnya tentang konsep optika jauh lebih penting daripada sekedar menuangkan konsep-konsep fisika kedalam bentuk matematis. Sebab bentuk matematis tidak cukup untuk menjelaskan konsep-konsep fisika tersebut dengan sebenarnya.

Disamping, akhlaqul karimah dan kemampuan numerik, kemampuan berfikir mekanik juga mampu menjelaskan tingginya penguasaan konsep optika khususnya dalam memahami perilaku cahaya. Kemampuan berfikir mekanik akan sangat membantu dalam rangka memahami dan menguasai konsep fisika khususnya konsep optika. Untuk memahami dan menguasai konsep-konsep fisika selain memerlukan pemahaman secara fisis juga memerlukan pemahaman secara mekanis. Begitu pula dalam menjelaskan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan konsep-konsep fisika tersebut. Karena dalam fisika banyak melibatkan tingkah laku cahaya ataupun obyek-obyek lain yang merupakan generalisasi dari gejala-gejala alam yang terjadi.

Hal ini berarti bahwa dalam pengajaran fisika perlu ditekankan prinsip kerja optika dan alat-alat optik, dalam gejala yang diamati agar relasi fisis yang terjadi dapat dikuantifikasi. Model kuantifikasi inilah yang akhirnya akan sangat membantu dalam abstraksi yakni suatu usaha untuk merumuskan konsep fisika.

Persepsi tentang akhlaqul karimah dan kemampuan numeric memberikan sumbangan yang relatif kecil bila dibandingkan kemampuan berfikir mekanik, terhadap penguasaan konsep optika. Hal ini bukan berarti kedua variabel tersebut tidak berperan dalam penguasaan konsep optika, sebab evaluasi yang diadakan dalam rangka menjaring data hanya melibatkan variabel konsep semata. Sehingga untuk melihat peran kedua variabel diatas akan lebih baik bila dalam penelitian dikembangkan pengukuran variabel proses. Keterlibatan proses ini memungkinkan untuk memperoleh obyektivitas real mengenai kemampuan siswa secara individual.

D. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlunya penanaman nilai-nilai moral dalam pembelajaran fisika sehingga terbentuk pribadi siswa yang berakhlaqul karimah dimana siswa senantiasa berfikir positif, sehingga siswa memiliki konsentrasi dan motivasi yang tinggi untuk belajar.
2. Perlu peningkatan penguasaan kemampuan dasar berhitung siswa dalam mempelajari fisika karena semakin tinggi kemampuan numeric siswa maka semakin tinggi pula pemahaman konsep optika siswa.
3. Perlu peningkatan kemampuan dalam hal mekanik dengan menyertakan bentuk-bentuk, gambar, grafik, diagram, bangun ataupun obyek-obyek lain dalam pembelajaran fisika sehingga siswa lebih mudah untuk menerima,

memahami, dan menguasai konsep-konsep fisika khususnya konsep optika.

4. Mengingat bahwa penelitian ini belum sempurna maka untuk penelitian lebih lanjut perlu dikembangkan lagi baik mengenai varibel-variabel yang terlibat maupun wilayah penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah.(2002). *Sintesis kreatif Pembaharuan Kurikulum Pendidikan Islam Isma'il Raji' Al Faruqi*. Yogyakarta:Global Pustaka Utama.
- Achmad Baiquni.(1997). *Al Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*. Yogyakarta:PT Dana Bhakti Prima Yasa.
- Depag RI (1984). *Al Qur'an dan Terjemahan*. Jakarta
- _____ (1989) *Aqidah akhlaq untuk kelas I Madrasah Aliyah*. Jakarta
- E.Mulyasa.(2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Guntur Maruto.(1999). *Diktat kuliah Fisika Dasar I*. Yogyakarta:FMIPA UGM.
- Hjx. Fernandes (1983). *Issues in Sampling*. Unesco Resident Adviser Intest Andevaluation.
- Istiqomah (2003). *Analisis Isi GBPP Fisika kurikulum 1994 MAN Kelas I Ditinjau dari Pelibatan Proses Sains dan Perkembangan Mental Siswa* (skripsi). UPT IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Joko Setiawan (2003). *Hubungan antara Kemampuan Numerik dan aktivitas belajar fisika dengan Penguasaan Konsep induksi Elektromagnetik pada siswa kelas III SLTP muhammadiyah Banguntapan bantul yogyakarta*. (Skripsi). UPT IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Mundilarto.(2002). *Pembaharuan Fisika yang menarik sebagai dasar Pembentukan calon Fisikawan* (makalah). Yogyakarta:seminar Quantum Fisika UAD.
- Moh. Nazir (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- M. Quraish Shihab (2000). *Wawasan Al Qur'an*. Bandung : Penerbit Mizan.
- S. Margono (2000). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- S.Nasution.(2000). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sarjoni (1996). *Kamus Fisika*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Sri Rumini dkk.(1993). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UPP IKIP Yogyakarta.

- Suharsimi Arikunto.(1992). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sumaji dkk.(1998). *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta : Kanisius.
- Suparwoto (1988). *Pemahaman Konsep Proporsi dan Pemahaman Alat Ukur Fisika: Studi Kasus Pendekatan Empiris di Laboratorium terhadap Kemampuan memahami Konsep Besaran, Satuan, dan Pengukuran (1988)*.(tesis) Fakultas Pascasarjana IKIP Jakarta.
- Supriyadi.(2002). *Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika melalui Model Pembelajaran Fisika Konseptual dalam menyiapkan calon pakar fisika Masa Depan* (makalah). Yogyakarta : seminar Quantum Fisika UAD.
- Sutrisno Hadi (1982). *Analisis Regresi*. Yogyakarta : Penerbit Andi offset.
- Suyudi HM (2003). *Hubungan antara Kemampuan Aljabar, Trigonometri, dan Pemahaman Konsep Proporsi Geometris dengan Pemahaman konsep Gerak dan Gaya pada Siswa Kelas I SMUN Sanden Tahun Ajaran 2002/2003* (skripsi). FP MIPA UNY.
- Toswa ES, Abu Ahmadi (1996). *Kamus Lengkap Fisika*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Tim ____.(1989) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Tim Pengembang.(2001) *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Fisika SMU versi I*. Jakarta: Dep.Pendidikan Nasional.
- Utami.(2001). *Hubungan antara Kemampuan Numerik, Kemampuan memahami Alat Ukur Fisika dan Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Fisika dengan Pemahaman Konsep Kalor di SLTPN 2 Berbah Tahun Ajaran 2000/2001* (skripsi). FP MIPA UNY
- Warsono.(1994). *Hubungan antara Kemampuan Berfikir Abstrak,dan kemampuan Numerik dengan Kemampuan Menerapkan Konsep Fisis pada Peserta didik Kelas III SMPN I Cawas Tahun Ajaran 1993/1994* (skripsi). FPMIPA UNY
- WJS Poerwodarminto.(1976). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Yunahar Ilyas.(2001). *Kuliah Akhlaq*. Yogyakarta : LPPI UMY
- Yusuf Qardhawi (1998). *Al Qur'an Berbicara tentang Akal dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta : Gema Insani Press.