

**HUBUNGAN KEMAMPUAN MEMAHAMI
KONSERVASI DAN KEMAMPUAN OPERASI
HITUNG TERHADAP PENGUASAAN KONSEP IPA
SISWA KELAS VI MIN JEJERAN BANTUL
YOGYAKARTA**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Jurusan Tadris Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam**

Disusun Oleh :

RIZQI QOSMAWAN
NIM: 9845 4023

**JURUSAN TADRIS PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH IAIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2003

ABSTRAK

RIZQI QOSMAWAN – NIM. 98454023. HUBUNGAN KEMAMPUAN MEMAHAMI KONSERVASI DN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG TERHADAP PENGUASAAN KONSEP IPA SISWA KELAS VI MIN JEJERAN BANTUL YOGYAKARTA. YOGYAKARTA: FAKULTAS TARBIYAH, UIN SUNAN KALIJAGA, 2003

Mempelajari IPA pada dasarnya adalah mempelajari gejala alam dan permasalahan yang terkait, sehingga diperoleh fakta, konsep-konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip dalam IRA. Beberapa konsep yang mendasari dalam mempelajari IRA pada umumnya berkaitan dengan pengukuran, baik itu yang berkaitan dengan suhu, panjang, jarak, volume, dan waktu. Sedang konsep yang lebih kompleks lagi yaitu dalam membentuk hukum dan prinsip IPA.

Penelitian ini adalah penelitian lapangan (field research) dengan teknik populasi. Metode pengumpulan datanya melalui metode interview, dokumentasi, observasi, dan test.

Kemampuan operasi hitung menjadi predictor yang kuat dibanding kemampuan memahami konservasi dalam usaha penguasaan konsep IPA fisika pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul. Hal tersebut ditunjukkan dari besarnya sumbangan efektif predictor X1 (kemampuan memahami konservasi) sebesar 11,47% dan sumbangan efektif predictor X2 (kemampuan operasi hitung) sebesar 16,11%.

Kata kunci: **konservasi, operasi hitung, konsep IPA**

Drs. Murtono, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Saudara
Rizqi Qosmawan

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan bimbingan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Rizqi Qosmawan

Nomor Induk : 9845 4023

Jurusan : Tadris MIPA Prodi Fisika

Judul Skripsi : HUBUNGAN KEMAMPUAN MEMAHAMI KONERSIASI DAN
KEMAMPUAN OPERASI HITUNG TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP IPA SISWA KELAS VI MIN
JEJERAN BANTUL YOGYAKARTA

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut dapat diajukan ke sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk dipertanggungjawabkan.

Harapan kami semoga dalam waktu dekat, yang bersangkutan dapat dipanggil dalam sidang munaqasyah tersebut.

Atas perhatian dan diperkenankannya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 Juli 2003

Pembimbing



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

Drs. Sedyo Santosa, SS, M.Pd.

Dosen Fakultas Tarbiyah

IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Perbaikan Skripsi

Sdr. Rizqi Qosmawan

Lamp: : 9 eksemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah

IAIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Rizqi Qosmawan

NIM : 9845 4023

Judul : **Hubungan Kemampuan Memahami konservasi dan Kemampuan operasi Hitung Terhadap Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.**

Berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (SI) Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selanjutnya kami mengharapkan agar skripsi ini disahkan oleh Dewan Sidang Munaqosyah.

Demikian harapan kami dan terima kasih atas perhatiannya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Juli 2003

Konsultan



Drs. Sedyo Santosa, SS, MPd.

NIP. 150 249 226



**DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH**

Jl. Laksda Aducipto, Telp.: 513056, Yogyakarta 55281
E-mail: ty-suka@vogva.wasantara.net.id

PENGESAHAN

Nomor: IN/I/DT/PP.01.1/ 456 /03

kripsi dengan judul : **Hubungan Kemampuan Memahami Konservasi dan Kemampuan Operasi Hitung Terhadap Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

RIZQI QOSMAWAN

9845 4023

Telah dimunaqosyahkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Juli 2003

dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah
IAIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Maragustam S, MA.

NIP. 150 232 846

Sekretaris Sidang

Drs. Radino, M.Ag.

NIP. 150 268 798

Pembimbing

Drs. Murtono, M.Si.

NIP. 150 299 966

Penguji I

Drs. Sedvo Santosa, SS, M.Pd.

NIP. 150 249 226

Penguji II

Dra. Khurul Wardati, M.Si.

NIP. 150 299 967

Yogyakarta, 31 Juli 2003

IAIN SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd.

NIP. 150 037 930

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ
سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ .

Segala puji hanya kepada Allah SWT, yang mana telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa pula sholawat dan salam semoga terlimpahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang merupakan pimpinan yang patut kita teladani.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu tidak ada yang patut penulis katakan kecuali hanya ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Drs. H. Rahmat, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah di IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Hj. Meizer SN, M.Si selaku ketua jurusan Tadris MIPA IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Murtono, M.Si selaku pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan masukan demi selesainya skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis dan membantu kelancaran studi penulis.

5. Ibu Susan Herawati dan seluruh staf Tata Usaha IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu kelancaran dalam penulisan skripsi ini
6. Kepala Sekolah dan segenap staf guru MIN Jejeran Bantul Yogyakarta atas segala bantuan dan kerjasamanya selama ini.
7. Bapak dan Ibu yang selalu mencurahkan kasih sayang dan memberikan dorongan baik berupa moril, spirituil, dan materiil, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Kakak dan adikku, mbak Ida, mas Heli, Bagus, Agiek yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam segala hal demi selesainya skripsi ini.
9. Om Anto dan keluarga yang selalu memberikan bimbingan serta memberikan pengalaman untuk menghadapi hidup ini.
10. Syarif Hidayatulloh (Alm.) terima kasih atas semua nasehat dan bimbingannya, semoga engkau bahagia di sisiNya, dan kami selalu merindukanmu.
11. Temam-temanku Tadris MIPA, F9 : Jack, Syams, Iif, Tyk, Lamb, Zan-Q, Toto, Azis, terima kasih atas segalanya.
12. Synantaku yang selalu setia memberikan motivasi serta kasih sayang selama ini.
13. Semua pihak yang turut membantu penulisan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal dan budi baiknya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT.

Penyusun menyadari juga bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran-saran perbaikan dari pembaca. Kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan saran-saran perbaikan, penyusun sampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Akhirnya hanya kepada Allah jua penulis bermohon semoga skripsi ini bermanfaat.

Amin Ya Rabbal'alamin

Yogyakarta, 10 Juli 2003

Penyusun

(Rizqi Qosmawan)
NIM. 9845 4023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
NOTA DINAS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Batasan Masalah.....	12
F. Penelitian yang Relevan.....	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

A. Kajian Teoritik.....	15
1. Karakteristik IPA-Fisika.....	15
2. Hakikat Belajar IPA.....	19
a. Pengertian Belajar.....	19
b. Pengertian IPA.....	20
3. Hakikat Kemampuan Memahami Konservasi dalam IPA.....	22
4. Kemampuan Operasi Hitung.....	24
5. Pengertian Konsep Dalam IPA.....	26
B. Perumusan Hipotesis.....	28
C. Hubungan Antar Variabel.....	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	30
B. Metode Penentuan Sumber Data	30
C. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	31
1. Metode Pengumpulan Data	31
a. Metode Interview	31
b. Metode Dokumentasi	31
c. Metode Observasi	32
d. Metode Test	32
2. Instrumen Penelitian	33
a. Instrumen Kemampuan Memahami Konservasi	33
b. Instrumen Kemampuan Operasi Hitung	33
c. Instrumen Penguasaan Konsep IPA	34
D. Validitas Instrumen Penelitian	35
1. Validitas Instrumen Tes Kemampuan Memahami Konservasi	37
2. Validitas Instrumen Test Kemampuan Operasi Hitung	38
3. Validitas Instrumen Test Penguasaan Konsep IPA	38
E. Teknik Analisis Data	39
1. Uji Persyaratan Analisis	39
a. Uji Independensi	39
b. Uji Normalitas	41
c. Uji Linearitas Garis dan Keberartian Regresi	42
2. Uji Hipotesis	44
a. Regresi Sederhana	44
b. Regresi Ganda	45
3. Menentukan Sumbangan Relatif dan Efektif	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	48
B. Hasil Pengujian Hipotesis	50
C. Pembahasan	52

BAB V KESIMPULAN, KETERBATASAN,IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan Penelitian	58
B. Keterbatasan Penelitian	59
C. Implikasi	59
D. Saran-saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
CURRICULUM VITAE	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: Koding Data Kemampuan Memahami Konservasi	66
II	: Koding Data Kemampuan Operasi Hitung	68
III	: Koding Data Penguasaan Konsep IPA	70
IV	: Validitas Tes Kemampuan Memahami Konservasi	72
V	: Validitas Tes Kemampuan Operasi Hitung	76
VI	: Validitas Tes Penguasaan Konsep IPA	80
VII	: Uji Normalitas	84
VIII	: Uji Independensi	85
IX	: Uji Linearitas	86
X	: Uji Keberartian Regresi	87
XI	: Soal Kemampuan Memahami Konservasi	90
XII	: Soal Kemampuan Operasi Hitung	99
XIII	: Soal Penguasaan Konsep IPA	103
XIV	: Perhitungan Sumbangan Relatif dan Efektif	109

DAFTAR TABEL

TABEL	1	: Sebaran Butir Soal Kemampuan Memahami Konservasi .	33
	2	: Sebaran Butir Soal Kemampuan Operasi Hitung	34
	3	: Sebaran Butir Soal Penguasaan Konsep IPA	35
	4	: Tabel Uji Normalitas	42
	5	: Tabel Linearitas Garis Regresi	43
	6	: Tabel Ringkasan Uji Keberartian Regresi	44
	7	: Data Kemampuan Memahami Konservasi	49
	8	: Data Kemampuan Operasi Hitung	49
	9	: Data Penguasaan Konsep IPA	49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.

Keberhasilan pembangunan nasional suatu bangsa banyak dipengaruhi kualitas sumber daya manusia, dan salah satu indikator yang mempengaruhi kualitas sumber daya adalah tingkat pendidikan. Dikaji dari penyediaan sarana belajar dewasa ini dapat diamati bahwa bangsa Indonesia tampak memperhatikan perkembangan di bidang pendidikan. Sebagian kota-kota besar di Indonesia saat ini tampak seolah-olah berlomba-lomba mendirikan lembaga pendidikan, baik dari tingkat pra-sekolah sampai perguruan tinggi dengan berbagai bidang keahlian dalam rangka memenuhi minat masyarakat. Usaha peningkatan sarana pendidikan tersebut tidak terlepas dari cita-cita bangsa Indonesia sendiri dalam bidang pendidikan yaitu seperti telah ditetapkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No 2 Tahun 1989 pada Bab II pasal 4 yaitu

Mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan¹

¹ Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, (Jakarta: Kreasi Jaya Utama, 1989), hal.10

Tujuan pendidikan nasional tersebut menunjukkan bahwa pendidikan mempunyai tugas dan tanggung jawab yang besar dalam menyiapkan generasi yang akan datang. Pendidikan diharapkan mampu menghasilkan manusia yang berkualitas sesuai dengan tuntutan kebutuhan pembangunan dan kebutuhan masyarakat. Untuk maksud itu tentu masalah peningkatan kualitas lulusan dari lembaga pendidikan perlu mendapatkan perhatian agar dunia pendidikan mampu mencapai tujuan secara bermakna.

Pendidikan merupakan salah satu upaya manusia untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya sehingga mampu mempelajari, memahami dan menerapkan gejala-gejala yang terjadi di alam ini dalam kehidupannya. Manusia yang “mau berfikir” dan menggunakan akalnyanya tentu dapat menggunakan segala hal yang diciptakan Allah SWT. Al-Qur’an menegaskan hal tersebut dalam Surat Al-Jatsiyah ayat 13 yang berbunyi :

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا تَنهٰ قَلِي ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ.

“Dan Dia menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya, (sebagai rahmat) dari pada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang berfikir”²

Ayat ini menyatakan bahwa seluruh isi langit dan bumi akan ditundukkan dan dikendalikan oleh Allah SWT bagi kebutuhan manusia. Manusia dengan sains dan teknologi harus berupaya memecahkan persoalan hidupnya agar mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat. Oleh karena itu keberhasilan hidup tersebut sangat tergantung pada usaha manusia menggunakan akal yang

² Al-Quran Ilmu dan Terjemahannya, (Jakarta: Departemen Agama RI, 1971), hal. 816.

dimilikinya. Dengan demikian mereka yang mau melibatkan akal yang dimiliki dan menggunakan pikirannya atau dengan kata lain manusia harus selalu berusaha mempelajari, memahami, menerapkan dan mengeksplorasi yang diberikan-Nya akan berhasil dalam hidupnya. Manusia harus menggunakan akal dan pikirannya melalui proses belajar sepanjang hayat. Dalam upaya mengetahui bagaimana alam bertingkah laku pada kondisi tertentu, meramalkan bagaimana alam akan memberikan respon, bereaksi terhadap tindakan yang kita lakukan terhadapnya, maka penguasaan sains dan Fisika menjadi bermakna. Dengan ilmu pengetahuan kealaman yang dimiliki manusia dapat mengatur dan memahami berbagai kondisi yang ia (manusia) pilih sedemikian rupa sehingga alam memberikan respon yang bermakna.

Pendidikan di sekolah umumnya dimaksudkan agar mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. Sumaji dalam artikel yang berjudul *“Dimensi Pendidikan IPA dan Pengembangannya Sebagai Disiplin Ilmu “* mengungkapkan bahwa *“masa sekarang dan yang akan datang tingkat ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi yang dicapai oleh suatu bangsa biasanya dipakai sebagai tolok ukur kemajuan bangsa itu”³*. Pernyataan ini memberikan penekanan bahwa sains (IPA) adalah mata pelajaran yang harus ditekuni dan dikuasai oleh bangsa Indonesia karena merupakan fondasi bagi penguasaan teknologi.

Namun sayang, kenyataan menunjukkan bahwa mata pelajaran IPA khususnya Fisika tidak begitu disenangi oleh para siswa. Hal ini didasarkan

³ Sumaji dkk, *Pendidikan Sains Yang Humanistis*, (Yogyakarta: Kanisius, 1998), hal. 32

pada kenyataan bahwa siswa yang tertarik dengan IPA dan memiliki skor IPA yang tinggi relatif sedikit dibandingkan dengan bidang lain. Alasan yang sering diungkapkan karena pelajaran IPA khususnya Fisika dalam proses pembelajarannya membutuhkan ketekunuan mempelajarinya, upaya menelaah Fisika selalu berhadapan dengan rumus dan perhitungan sistematis yang rumit sehingga membuat siswa menjadi bosan dan jenuh. Kenyataan ini sesungguhnya tidak terlepas juga dari bagaimana kita mempelajari IPA (Fisika) itu sendiri dalam arti bahwa mengajarkan Fisika perlu menggunakan metode dan strategi yang cocok sehingga siswa merasa mau dan senang dalam mempelajarinya.

Fisika adalah salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (eksak), di dalamnya memuat fenomena-fenomena alam yang pada akhirnya harus dirumuskan dengan angka-angka, sehingga setiap pembelajaran Fisika, siswa harus mempunyai kecakapan operasi matematis. Hal ini didasarkan kenyataan bahwa gejala Fisika selalu dapat ditunjukkan dengan angka dan dalam menelusuri kebenaran selalu ditempuh dan dapat dibuktikan dengan hitungan matematis, sebagai upaya mencari kebenaran konsep yang dipelajarinya.

Pembelajaran Fisika sering dikaitkan dengan mata pelajaran Matematika, karena dalam mempelajari Fisika selalu menggunakan simbol-simbol dan angka-angka yang dipergunakan untuk menyatakan secara kuantitatif sehingga keterkaitan antara pelajaran Fisika dan Matematika sangat erat sekali. Seorang Fisikawan yang mendengar ucapan seperti "Angin sepoi-sepoi basa" akan berkomentar bahwa ungkapan tersebut bukanlah pernyataan fisis tetapi puitis;

tetapi “Udara mengalir dengan kecepatan 8 kilometer per jam, dengan suhu 22 derajat celcius dan kelembaban 85 persen” akan dikatakannya sebagai pernyataan Fisika, karena kecepatan, kelembaban dan suhu dapat diukur di laboratorium secara real. Tidak salah pula perlakuan para saintis dalam menangani masalah proses alamiah tersebut. Al-Qur’an sendiri menyatakan dalam ayat 49 surat Al-Qamar, yakni ;

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

”Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”⁴

Besaran yang dapat diukur dinamakan besaran Fisika atau fisis. Jika besaran-besaran yang tampil dalam proses alam tersebut saling berhubungan satu sama lain, maka hubungan antara mereka dapat dirumuskan dalam bentuk matematis. Dalam matematis perhitungan yang diperlukan dalam penerapannya dapat dilakukan dengan mudah. Kenyataan ini menunjukkan bahwa tidak ada bidang studi lain yang hubungannya seerat bidang studi Matematika dan Fisika. Oleh karena itu untuk mempelajari Fisika diperlukan bekal pengetahuan Matematika yang baik. Diduga siswa yang bekal pengetahuan tentang Matematika cukup kuat akan dapat mempelajari Fisika dengan baik.

Materi pelajaran IPA di SD kelas VI jika kita amati terlihat bahwa materi yang diberikan masih pada taraf sederhana dan merupakan dasar-dasar dari mata pelajaran Fisika pada jenjang selanjutnya. Disamping itu pembahasan konsep masih bersifat global/umum. Sedangkan materi pelajaran Matematika yang diberikan di SD juga masih pada taraf sederhana yang meliputi

⁴ Al-Qur’an, *Op,Cit*, hal. 883.

penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian serta pengkuadratan dan penarikan pangkat.

Pengamatan di kelas memberikan gambaran bahwa sebagian besar siswa menganggap bahwa pelajaran Matematika itu sulit, bahkan ada yang memvonis pelajaran Matematika adalah pelajaran yang menakutkan dan pelajaran yang sulit dipahami. Dengan anggapan seperti itu siswa kurang terobsesi untuk mempelajari Matematika lebih serius, dan di kelas umumnya siswa yang menguasai Matematika hanya sebagian kecil saja sehingga mata pelajaran Fisika juga sering dianggap sulit. Dengan keadaan seperti itu perlu dipertanyakan sejauh mana siswa yang kemampuan Matematika tinggi memberi sumbangan terhadap prestasi belajar IPA (Fisika).

Seiring dengan sulitnya mempelajari Fisika tersebut terdapat fenomena lain yang mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran Fisika, baik yang berasal dari diri siswa itu sendiri maupun dari luar diri siswa. Fenomena dari diri siswa berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa, minat belajar, motivasi, intelegensi dan sebagainya. Pengaruh dari luar, misalnya lingkungan belajar, yang meliputi lingkungan sekolah dan luar sekolah. Lingkungan sekolah meliputi sarana dan prasarana pembelajaran, sedangkan lingkungan luar sekolah meliputi lingkungan tempat tinggal dan lingkungan sosial di masyarakat. Meskipun masyarakat di Yogyakarta telah mencantumkan jam belajar masyarakat, namun banyak kendala yang di hadapi untuk peningkatan mutu belajar siswa saat jam-jam yang seharusnya siswa tekun belajar.

Ahli pendidikan modern pada umumnya mengakui adanya pengaruh lingkungan terhadap proses pendidikan. Athiyah Al-Abrosyi misalnya dalam buku yang berjudul “*At tarbiyatul Islamiyah wa Falasafatuha*” menegaskan:

وَلَا يَسْتَطِيعُ أَحَدٌ أَنْ يُنْكِرَ أَثَرَ الْبَيْئَةِ فِي تَرْبِيَةِ الْأَطْفَالِ.

“Tidak ada seorangpun yang bisa mengingkari adanya pengaruh lingkungan di dalam pendidikan anak”⁵

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal harus benar-benar dapat memenuhi kebutuhan siswa yang datang untuk mendapatkan bekal sehingga mampu menghadapi perkembangan zaman terutama dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk itu peningkatan kualitas pendidikan harus diperhatikan sehingga harapan tersebut dapat dicapai.

Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah (SD / MI) merupakan salah satu jenjang pendidikan formal yang ada di Indonesia, memegang peranan yang penting dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, karena SD / MI merupakan dasar untuk jenjang pendidikan selanjutnya maupun dasar kehidupan dan kelangsungan hidup suatu negara.

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah salah satu mata pelajaran yang ada dalam jenjang SD / MI yang mempelajari tentang gejala alam dan fenomena-fenomena alam. Pengajaran IPA di SD bukanlah hanya sekedar menekankan pada usaha untuk meningkatkan aspek kognitif siswa saja, melainkan meliputi beberapa aspek yaitu aspek kognitif itu sendiri, aspek afektif, dan aspek psikomotoriknya. Untuk itu kemampuan siswa dalam IPA

⁵ Abu Tauhied, *Beberapa Aspek Pendidikan Islam*, (Yogyakarta: Sekretariat Ketua Jurusan Fak. Tarbiyah IAIN, Suka, 1990), hal. 126

perlu dikembangkan sedini mungkin, yakni dengan tahap siswa diajak untuk mengenal, mengamati, menggolongkan sifat-sifat benda yang ada di sekitar sehingga akan membawa anak untuk memahami konsep-konsep dasar yang ada dalam IPA.

Perkembangan kognitif anak banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, fisik, kematangan, dan kematangan seseorang, dalam hal ini kematangan syaraf akan sangat membantu dalam membuka kemungkinan prestasi kognitif secara terarah, dan kematangan seseorang ini berkembang seiring dengan perkembangan mentalnya.

Perkembangan mental anak dalam teori perkembangan **Piaget** dibagi menjadi beberapa tahap dan salah satunya adalah tahap kongkret operasional yang meliputi *conservation, addition of classes, multiplication of classes*.⁶ *Conservation* (konservasi / pengekaln) adalah kemampuan anak dalam memahami aspek-aspek kumulatif materi, seperti volume dan jumlah.⁷ Seorang anak yang mempunyai kemampuan untuk memahami konservasi secara baik akan tahu bahwa sifat kuantitatif benda tidak akan berubah secara sembarangan. Sebagai contoh jumlah cairan dalam sebuah gelas tidak akan berubah jumlah / volumenya meskipun dituangkan ke dalam gelas yang lebih besar. Begitu juga jumlah benda-benda padat seperti kelereng dan sebagainya, tak akan berubah jumlah dan volumenya dengan hanya mengubah-ubah tatanannya.

⁶ Muhibin Syah, M.Ed, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, 2000, hal. 72

⁷ *Ibid*, hal. 72

Mempelajari IPA pada dasarnya adalah mempelajari gejala alam dan permasalahan yang terkait, sehingga diperoleh fakta, konsep-konsep, hukum-hukum dan prinsip-prinsip dalam IPA. Beberapa konsep yang mendasari dalam mempelajari IPA pada umumnya berkaitan dengan pengukuran, baik itu yang berkaitan dengan suhu, panjang, jarak, volume, dan waktu. Sedangkan konsep yang lebih kompleks lagi yaitu dalam membentuk hukum dan prinsip IPA. Dengan demikian untuk mempelajari gejala alam tersebut maka tahap awal dapat dipelajari melalui penalaran tentang konservasi suatu benda.

Mata pelajaran IPA yang pada jenjang SLTP dan SMU dikelompokkan menjadi fisika, biologi, dan kimia, merupakan mata pelajaran yang membahas tentang gejala alam secara kuantitatif karena dalam mata pelajaran tersebut banyak memuat kegiatan menghitung. Dengan demikian untuk memahami konsep dan hukum dalam IPA juga diperlukan kemampuan matematis. Kemampuan matematis ini akan melibatkan ketrampilan operasi hitung. Kemampuan mengoperasikan bilangan, sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan hasil dari pengamatan, pengukuran, dan percobaan untuk disajikan dalam bentuk konsep yang baku dalam bentuk matematis yang berupa angka-angka.

Berdasarkan uraian di atas maka ada kemungkinan keterkaitan antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung dengan kemampuan penguasaan konsep-konsep IPA, kaidah-kaidah, dan prinsip serta penyelesaian persoalan-persoalan dalam IPA. Dengan demikian layak kiranya

penelitian yang diungkap dalam judul untuk dikaji dan diuji dengan baik dan terstruktur.

B. Rumusan Masalah

IPA sebagai dasar bagi mata pelajaran lain seperti fisika yang di dalamnya mempelajari fenomena alam yang menuntut pemahaman yang tidak hanya secara penalaran, tetapi juga menuntut ketrampilan berhitung untuk menjelaskan fenomena alam secara kuantitatif yakni dalam bentuk angka-angka.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis kemukakan, maka timbul permasalahan yang yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara kemampuan memahami konservasi dan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
2. Apakah ada hubungan antara kemampuan operasi hitung dan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
3. Apakah ada hubungan antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
4. Variabel mana yang merupakan predictor kuat bagi penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari tujuan yang akan dicapai. Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui hubungan antara kemampuan memahami konservasi dan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
2. Mengetahui hubungan antara kemampuan operasi hitung dan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
3. Mengetahui hubungan antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.
4. Mengetahui variabel mana yang merupakan predictor kuat bagi penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah, guru, dan para penyusun kurikulum dalam rangka memberikan arahan pada anak didik dalam meningkatkan prestasi belajar.

Penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan gambaran yang jelas akan fakta di lapangan, terutama yang berkaitan dengan kemampuan memahami konservasi, kemampuan operasi hitung dan penguasaan konsep IPA.

Bagi guru sekolah khususnya guru mata pelajaran IPA, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam banyak hal, misalnya dalam memperhatikan tingkat kognitif siswa dalam memahami materi dalam mata pelajaran IPA.

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi motivasi bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian IPA pada faktor lain yang mendukung dalam peningkatan kualitas pendidikan baik di SD, SLTP, SMU maupun pada tingkat perguruan tinggi.

E. Batasan Masalah

Keterbatasan kemampuan dan waktu yang dimiliki oleh penulis, menjadikan penelitian ini perlu adanya pembatasan dan penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan kognitif dan persepsi siswa terhadap pembelajaran IPA. Kemampuan kognitif mengacu pada ranah kognitif yang dikembangkan dalam pembelajaran IPA, yaitu ingatan, penalaran, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif terhadap aspek ingatan, penalaran, dan evaluasi dalam persepsi mengacu pada respon siswa terhadap pembelajaran IPA. Secara rinci diterangkan definisi sebagai berikut :

- a. Kemampuan dalam memahami konservasi yang dimaksud adalah kemampuan memahami konservasi volume saja, karena menurut Piaget untuk umur 11 – 12 tahun anak-anak sudah mulai menguasai konservasi volume. Sedangkan untuk pemahaman konservasi lain seperti konservasi

luas, panjang, dan sebagainya sudah dikuasai sebelum umur 11 – 12 tahun.

Sedangkan untuk kelas VI MIN Jejeran umumnya antara 10 – 12 tahun.

- b. Kemampuan operasi hitung yang dimaksudkan adalah kemampuan untuk menghitung pada matematika dasar yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
- c. Penguasaan konsep IPA mengacu pada prestasi siswa yang diukur melalui tes dengan cara mengerjakan soal-soal tentang materi IPA terutama pada kelas VI semester I dan II saja.

F. Penelitian yang Relevan

Joko S Dwi Raharjo dalam penelitiannya yang berjudul kemampuan memahami konservasi dan kemampuan numerik dalam hubungannya dengan prestasi belajar siswa di SD kelas VI di kecamatan kerjo, kabupaten Karanganyar Surakarta tahun 1993/1994⁸. Penelitian ini meliputi tiga variabel yaitu kemampuan konservasi, kemampuan numerik dan prestasi. Pada penelitian ini menekankan pada tiga konservasi yaitu panjang, berat dan volume. Hasil dari penelitian tersebut adalah ada hubungan yang signifikan antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan numerik dengan prestasi belajar IPA.

Penelitian yang akan penulis lakukan lebih menghususkan pada kemampuan memahami konservasi volume, dan yang menjadi obyek penelitian ini adalah siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta. Penulis mencoba

⁸ Joko S.Dwi Raharjo, Kemampuan memahami konservasi dan kemampuan numeric dalam hubungannya dengan preseasi IPA siswa SD kelas VI di kec. Kerjo Karanganyar, (Surakarta: Sebuah penelitian, 1994).

apakah ada hubungan yang signifikan antara kemampuan memahami konservasi volume dan kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep, seperti penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan konservasi volume, panjang dan berat. Sebab dalam penelitian Joko diterangkan bahwa yang memberi sumbangan terbesar adalah pada kemampuan memahami konservasi panjang, dan kemampuan memahami konservasi volume memberi sumbangan terkecil.

Demikianlah alasan penulis mengambil penelitian tersebut yang berjudul “Hubungan kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung terhadap penguasaan konsep IPA siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta.”

BAB V

KESIMPULAN, KETERBATASAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan Penelitian.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan di depan, penelitian ini dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Ada hubungan signifikan antara kemampuan memahami konservasi dengan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta. Hal ini ditunjukkan oleh nilai R_{x1y} sebesar 0,380 dengan t hitung sebesar 2,695 lebih besar dari pada t tabel yaitu sebesar 2,02.
2. Ada hubungan signifikan antara kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep IPA pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta. Hal ini ditunjukkan oleh nilai R_{x2y} sebesar 0,404 dengan t hitung sebesar 2,896 lebih besar dari pada t tabel yaitu sebesar 2,02.
3. Ada hubungan signifikan antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep IPA siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul Yogyakarta. Hal ini ditunjukkan oleh nilai R_{y12} sebesar 0,525 dengan t hitung sebesar 8,000 lebih besar dari pada t tabel yaitu sebesar 3,15.
4. Kemampuan operasi hitung menjadi prediktor yang kuat dibanding kemampuan memahami konservasi dalam usaha penguasaan konsep IPA-Fisika pada siswa kelas VI MIN Jejeran Bantul. Hal tersebut ditunjukkan dari besarnya sumbangan efektif prediktor X_1 (kemampuan memahami

konservasi) sebesar 11,47 % dan sumbangan efektif prediktor X2 (kemampuan operasi hitung) sebesar 16,11 %.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan langkah, pemikiran, dana dan waktu dalam pelaksanaan sebuah penelitian merupakan hal yang wajar bagi seorang peneliti, khususnya bagi kami yang baru pertama kali mengadakan penelitian. Tetapi hal tersebut bukan menjadi faktor penghambat semangat peneliti dalam melakukan penelitian.

Pertama, keterbatasan dalam data. Hal itu sejak awal telah disadari dikarenakan jumlah siswa sebanyak 46 siswa penelitian ini lebih bersifat penelitian populasi. Dalam hal ini uji coba instrumen sekaligus sebagai data penelitian. Jumlah subyek yang sedikit tentu mengakibatkan banyaknya soal yang gugur dalam proses validitas instrumen.

Kedua, keterbatasan peneliti dalam pembuatan instrumen, antara lain adalah instrumen sulit dipahami oleh siswa sehingga antara siswa satu dengan yang lainnya sering mempunyai persepsi yang berbeda dalam menelaah soal. Oleh karena itu peneliti merasa berat untuk proses penghitungan data.

C. Implikasi.

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa adanya hubungan yang positif antara kemampuan memahami konservasi dan kemampuan operasi hitung dengan penguasaan konsep IPA. Sumbangan relatif menunjukkan

bahwa kemampuan memahami konservasi siswa lebih mempengaruhi atau lebih dominan terhadap hasil penguasaan konsep IPA-Fisika dari pada kemampuan operasi hitung.

Pelaksanaan sistem pendidikan banyak hal yang perlu diperhatikan, mulai dari kualitas guru, metodologi pengajaran, sarana dan prasarana sampai hal yang berkaitan dengan diri siswa. Penguasaan konsep IPA yang merupakan salah satu tujuan pengajaran IPA telah terbukti dapat dijelaskan oleh kemampuan operasi hitung siswa, sehingga untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA dapat dilakukan dengan jalan peningkatan kemampuan berhitung siswa. Peningkatan kemampuan berhitung siswa dapat ditempuh melalui berbagai cara, misalnya meningkatkan latihan berhitung pada jam-jam belajar Matematika, pemberian latihan pada jam-jam diluar sekolah dan biasa memasukkan latihan-latihan berhitung pada mata pelajaran lain. Seorang pengajar IPA dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa melalui pemberian contoh soal-soal IPA yang berkaitan dengan berhitung baik penambahan, pengurangan, pembagian dan sebagainya. Sesering mungkin siswa diberi kesempatan untuk melakukan latihan berhitung melalui tugas atau pekerjaan rumah. Pemberian materi berhitung pun harus dikemas dengan format yang menarik dengan tujuan agar siswa tidak merasa bosan dan selalu bersemangat untuk mempelajarinya.

Selama ini penyampaian materi Matematika di sekolah dipandang kurang menarik dan selalu menggunakan metode yang monoton. Perlu kiranya pada saat tertentu pengajaran Matematika diberikan dalam bentuk teka-teki,

demonstrasi dengan alat, karya wisata atau dengan format yang lain sehingga siswa merasa bahwa Matematika adalah hal yang menarik. Dalam hal ini sikap kreatif pengajar sangat diperlukan guna peningkatan kemampuan berhitung siswa, hal itu akan berdampak pula pada peningkatan penguasaan konsep IPA pada diri siswa.

Siswa sebagai subyek didik pada usia belasan tahun (masa MIN) cenderung memiliki kemampuan memahami konservasi yang tinggi. Dengan adanya hal tersebut perlu dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Langkah dan tindakan yang tepat untuk memanfaatkan hal tersebut adalah dengan mengarahkan pada kegiatan yang positif yang dapat mendukung peningkatan pemahaman tentang konservasi. Penanaman arti pentingnya belajar merupakan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Guru dapat memasukkan pengertian tersebut melalui pelajaran bimbingan dan penyuluhan ataupun melalui pelajaran agama. Pengajar agama dapat memberikan pengertian lewat ayat-ayat Al-Qur'an. Banyak ayat-ayat yang membahas tentang arti pentingnya ilmu bagi manusia dan tuntutan untuk belajar baik belajar ilmu agama maupun ilmu kealaman. Dengan bekal pengertian tersebut siswa akan lebih mudah diarahkan pada kegiatan-kegiatan belajar.

Kerjasama antara pihak sekolah, keluarga dan masyarakat sangat diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal harus selalu memacu dan mencari metodologi pengajaran yang tepat guna peningkatan kegiatan belajar di sekolah. Pengajar seyogyanya

pandai mencari celah agar siswa dalam proses belajar mengajar dapat berperan aktif. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya, menjawab pertanyaan, berpendapat dan berdiskusi dalam pelaksanaan pengajaran sehingga siswa tidak hanya menerima dan pengajar tidak selalu memberi.

Peranan orang tua sangat diperlukan sebagai control pelaksanaan aktivitas belajar siswa di rumah. Pengawasan dan pengarahan seharusnya selalu diberikan kepada anak dalam pelaksanaan kegiatan belajar.

D. Saran

Berdasarkan hasil, pembahasan, kesimpulan dan implikasi penelitian dapat dituliskan saran-saran sebagai berikut:

1. Latihan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kemampuan berhitung siswa perlu selalu ditingkatkan baik langsung pada pelajaran Matematika maupun melalui pelajaran IPA sendiri.
2. Subyek didik (siswa) yang cenderung memiliki kemampuan pemahaman konservasi dan kemampuan berhitung yang tinggi perlu mendapatkan perlakuan positif dari semua pihak, begitu juga sebaliknya, yang kemampuan memahami konservasi dan kemampuan berhitung yang rata-rata dan bahkan dibawah rata-rata, perlu adanya usaha dari sekolah, orang tua dan masyarakat untuk lebih memacu meningkatnya kedua kemampuan siswa secara optimal.
3. Perlu penelitian lanjutan untuk subyek yang lebih luas agar hasil ini dapat memberikan prediksi bagi peningkatan kualitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Tauhid, 1990, *Beberapa Aspek Pendidikan Islam*, Sekretariat Ketua Jurusan Fak. Tarbiyah IAIN, Yogyakarta.
- Achmad Baiquni, 1996, *Al-Quran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, PT Dana Bhakti Prima Yasa, Yogyakarta.
- _____, 1997, *Al-Quran dan Ilmu Pengetahuan Alam*, PT Dana Bhakti Prima Yasa, Yogyakarta.
- Anas Sudijono, 1992, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Rajawali Press, Jakarta.
- Anonim, 1971, *Al-Quran dan Terjemahannya*, Departemen Agama Republik Indonesia, Jakarta.
- _____, 1989, *Undang-Undang sistem Pendidikan Nasional*, Kreasi Jaya Utama, Jakarta.
- Dakir, 1986, *Psikologi Umum*, Yasbit FIP IKIP Yogyakarta, Yogyakarta.
- Husaini Usman, 1995, *Pengantar statistik*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Herman Hudoyo, 1980, *Metode Mengajar Matematika*, P3G, Jakarta.
- Muhibin Syah, 2000, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Moh Amin, 1987, *Mengajarkan IPA Dengan Metode Discoveri Dan Inquiry*, Depdikbud, Dirjend Dikti, Jakarta.
- Monk, F, J, 1992, *Psikologi Perkembangan*, Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Oemar Hamalik, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Bandung.
- Robert, B. Sund, 1976, *Piaget For Education Amultimedia Program*, Charles Emerril Publshis Company, Ohio.
- Sugiyono & Eri Wibowo, 2001, *Statistik penelitian*, Alfabeta Bandung, Bandung.
- Sukarno, 1981, *Dasar-Dasar Pendidikan Sains*, Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Sumaji dkk, 1998, *Pendidikan Sains Yang Humanistis*, Kanisius, Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto, 1992, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta.

Sudjana, 1992, *Metode Statistik*, Tarsito, Bandung.

_____, 1996, *Teknik Analisis Redresi dan Korelasi*, Tarsito, Bandung.

Sutrisno Hadi, 1991, *Metodologi Research*, Andi Offset, Yogyakarta.

_____, 1995, *Analisis Regresi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Saifuddin Azwar, 2001, *Releibilitas dan Validitas*, Pustaka Pelajar Offset, Yogyakarta.

W.J.S. Poerwadarminta, 1984, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.

Wijaya, 2001, *Analisis Statistik dengan Program SPSS 10.0*, Alfabeta, Bandung.