

**KONSEP BESARAN DAN SATUAN DALAM PERSPEKTIF
SAINS DAN AL-QUR'AN PADA PEMBELAJARAN FISIKA
TERPADU UNTUK MTs NEGERI BANTUL KOTA TAHUN
AJARAN 2007/2008**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata (I) Satu
Dalam Bidang Pendidikan Fisika

Disusun Oleh

RIDWAN
03460537

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Pengajuan Munaqasah

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ridwan

NIM : 03460537

Judul Skripsi :

Konsep Besaran dan Satuan Perspektif Sains dan Al-Qur'an Dalam
Pembelajaran Fisika Terpadu Untuk MTsN Bantul Kota Tahun
Ajaran 2007/2008

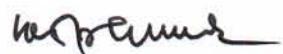
Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Satu dalam Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat ~~segera~~ dimunaasahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Yogyakarta, 14 Januari 2008

Pembimbing



Drs. Murtono, M.Si.

NIP. 150299966

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/670/2008

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Konsep Besaran dan Satuan dalam Perspektif Sains
dan Al-Qur'an pada Pembelajaran Fisika Terpadu
Untuk MTsN Bantul Kota Tahun Ajaran 2007/2008

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

:

Nama : Ridwan

NIM

: 0346 0537

Telah dimunaqasyahkan pada

: 8 April 2008

Nilai Munaqasyah

: A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150299966

Pengaji I

Warsono , M.Si
NIP.132240453

Pengaji II

Drs. Dwi Sabdo, M.Si

Yogyakarta, 17 April 2008

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si.
NIP.150219153



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah:

Nama : Ridwan

NIM : 03460537

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Konsep Besaran dan Satuan Perspektif Sains dan Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Fisika Terpadu Untuk MTs Negeri Bantul Kota Tahun Ajaran 2007/2008**" adalah hasil karya sendiri dan sepanjang sepengatahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 15 Januari 2008

Penulis

Ridwan
NIM. 03460537

MOTTO

يَرَفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَتٍ وَاللَّهُ

بِمَا تَعْمَلُونَ خَيْرٌ

”..... Allah akan mengangkat orang-orang beriman diantara kamu sekalian dan yang berilmu pengetahuan dengan beberapa derajat.”

Pelajarilah ilmu, barang siapa mempelajarinya karena Alloh itu taqwa, menuntutnya itu ibadah, mengulang-ngulangnya itu tasbih, membahasnya itu jihad, mengajarkannya kepada orang yang tidak tahu itu sedekah, memberikannya kepada ahlinya itu mendekatkan diri kepada Tuhan// h (Abusy Syaikh Hibban dan Ibu Abdil Barr,(Ilyas Al-ghozali, 1986))

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

*Almamater tercinta
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

**KONSEP BESARAN DAN SATUAN DALAM PERSPEKTIF SAINS DAN
AL-QUR'AN PADA PEMBELAJARAN FISIKA TERPADU UNTUK MTs
NEGERI BANTUL KOTA TAHUN AJARAN 2007/2008**

Oleh :
Ridwan (03460537)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas VIIA di MTs Negeri Bantul Kota pada mata pelajaran fisika dapat meningkat dengan pola *pembelajaran terpadu*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pola *pembelajaran terpadu*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA MTs Negeri Bantul Kota dengan pokok bahasan besaran dan satuan. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa lembar angket, lembar observasi (kegiatan guru dan siswa), pre-test dan post-test. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Lewin menurut Elliot. Tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*).

Penelitian tindakan kelas ini telah terlaksana dalam tiga siklus, dimana masing-masing siklus dilaksanakan dalam satu pertemuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan pola *pembelajaran terpadu* berhasil mewujudkan tujuan penelitian. Keberhasilannya dinyatakan atas dasar kesimpulan bahwa pola *pembelajaran terpadu* memberikan dampak yaitu peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika.

Key Word : pola *pembelajaran terpadu*, *aktivitas*, *prestasi*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu kita panjatkan kehadirat Allah SWT Penguasa Alam Semesta, yang telah memberikan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun belum sempurna. Sholawat dan salam mudah-mudahan selalu tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW Sang Guru Agung, beserta para keluarganya, shohabatnya dan para guru yang senantiasa mengajarkan ilmunya.

Karya ini merupakan hasil dari sebuah “proses”, yang penulis susun dalam rangka menyelesaikan program strata satu di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Pada dasarnya, kajian ini berusaha menelaah perkembangan wacana pola pembelajaran yang integratif. Pada gilirannya, upaya-upaya seperti itu telah merefleksikan tingkat pemahaman pada pola pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan zaman dan tantangan yang harus direspon secara positif. Pola *pembelajaran terpadu* bukan hanya pola pembelajaran yang meningkatkan prestasi siswa melainkan juga bagaimana seorang guru mempunyai tingkat kapasitas sebagai guru profesional.

Tidak mungkin karya ini dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan yang penulis terima dari sejumlah orang dan lembaga. Penulis berhutang budi kepada mereka. Ucapan terima kasih yang tulus, penulis sampaikan kepada :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Endang Sulistyawati selaku pembimbing akademik yang telah memberikan sumbangan ilmu dan bimbingan selama kuliah.

3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah berkenan meluangkan waktunya memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Murtono, M.Si, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Bapak Drs. Hendarto, MA selaku Kepala Sekolah MTsN Bantul Kota yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Bapak Suranto, S.Pd, selaku guru Mata Pelajaran Fisika yang telah membantu dan bekerja sama dalam proses pelaksanaan penelitian.
8. Bapak, Ibu dan Adikku yang telah memberi motivasi, semangat dan dukungan baik moril maupun spirituul demi terselesaikannya study ini.
9. Dyah Putri Mardiya Sari yang telah mendampingiku dengan tulus dan ikhlas memberikan doa demi terselesaikannya study ini.
10. Teman-teman Wisma_ri yang selalu memberikan dukungan, motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Semua keluargaku yang di Banyuwangi dan di Jogja yang telah memberikan dukungan dan selalu berdo'a untuk keberhasilanku dalam menyelesaikan study ini.
12. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah SWT memberikan imbalan dan pahala yang berlipat ganda dan menjadikan amalan tersebut sebagai bekal di akhirat nanti.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis atas kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan-penulisan selanjutnya. Namun demikian mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan. Amien.

Yogyakarta, 3 Desember 2007
Penulis

Ridwan
NIM 03460537

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERSETUJUAN KONSULTAN.....	iii
SURAT PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian	8
BAB II. KERANGKA TEORI	
A. Telaah Pustaka	9
B. Pembelajaran Fisika	10

C. Hakikat Pola Pembelajaran terpadu	11
D. Kajian Tentang Siswa dan Guru.....	14
E. Konsep Besaran dan Satuan Dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an	
1. Pengukuran.....	16
2. Besaran Pokok, Metrik dan SI.....	19
3. Besaran Turunan dan Konversi Satuan.....	23
F. Indikator Keberhasilan	25

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	27
B. Subjek Penelitian.....	33
C. Prosedur Penelitian	33
D. Instrumen Penelitian	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	39
F. Teknik Analisis Data.....	40

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Observasi dan Evaluasi.....	42
I. Hasil Observasi dan Evaluasi Siklus I	42
II. Hasil Observasi dan Evaluasi Siklus II	51
III. Hasil Observasi dan Evaluasi Siklus III	59
B. Hasil Isian Angket.....	66
C. Pembahasan	72
1. Keberhasilan Proses	73
2. Keberhasilan Produk	75

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	77
B. Saran-saran	78
C. Implikasi	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus I.....	46
Tabel 2. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus I	47
Tabel 3. Hasil pre-test Siklus I	48
Tabel 4. Hasil post-test Siklus I	49
Tabel 5. Catatan siklus I dan Pemecahannya	50
Tabel 6. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus II	53
Tabel 7. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus II	55
Tabel 8. Hasil pre-test Siklus II	55
Tabel 9. Hasil post-test Siklus II	56
Tabel 10. Catatan siklus II dan Pemecahannya	58
Tabel 11. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus III	61
Tabel 12. Kontingensi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus III	63
Tabel 13. Hasil pre-test Siklus III	63
Tabel 14. Hasil post-test Siklus III	64
Tabel 15. Catatan siklus III dan Pemecahannya	65
Table 16. Hasil angket motivasi siswa	71
Tabel 17. Angka Keberhasilan Siswa	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil penelitian	82
Lampiran 2 Instrumen penelitian	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema model penelitian tindakan kelas.....	31
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pada era kompetisi global, program peningkatan kualitas sumber daya menjadi prioritas utama hampir semua negara dalam usaha mensejahterakan masyarakatnya. Kualitas sumber daya manusia sangat terkait dengan kualitas pendidikan yang merupakan produk dari lembaga pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Lajunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah memberi pengaruh yang besar dalam bidang pendidikan dan pengajaran. Masalah pendidikan sains di Indonesia dan di negara-negara berkembang adalah unik dan penuh tantangan-tantangan dari segi metodologi pengajaran maupun materi pengajarannya.¹ Akibat dari pengaruh tersebut, bidang pendidikan dan pengajaran semakin lama semakin meningkat. Untuk menyesuaikan keadaan yang demikian, diperlukan beberapa faktor kondisional yang sesuai pula baik berupa sarana dan prasarana yang lebih lengkap serta sistem administrasi yang lebih teratur.

Pendidikan merupakan suatu proses mengubah pola prilaku manusia, dalam arti yang luas termasuk pola berpikir, merasakan, dan tindakan secara terbuka. Pandangan ini jelas bahwa tujuan pendidikan adalah melakukan perubahan prilaku yang ditentukan oleh lembaga pendidikan. Kajian pendidikan

¹ Herbert Simanjuntak DKK, *Gagasan Berharga Parangtopo- Berfikir Jernih Membangun Fondasi Ilmu dan Teknologi*, PT. Elek KOmputindo, Gramedia, Jakarta, 1999, hal. 53

berusaha mengidentifikasi perubahan-perubahan dalam pola prilaku yang ditentukan oleh lembaga pendidikan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal besar sekali peranannya di dalam menunjang peningkatan kualitas pendidikan. Sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, berbagai upaya telah dilakukan pemerintah seperti pembentukan kurikulum yang baru, diantaranya dengan pembentukan kurikulum berbasis kompetensi (KBK), yang mana lebih menekankan pada peserta didik, kurikulum tingkat satuan pembelajaran (KTSP). Dan juga peningkatan kualitas komponen pendidikan yang meliputi tenaga pendidik, sarana dan prasarana pendidikan.

Walaupun berbagai perubahan-perubahan telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, namun hasilnya masih belum maksimal. Apalagi pelajaran fisika, pendidikan yang dicapai belum memiliki kualitas yang membanggakan, hal ini dapat dilihat dari hasil NEM fisika siswa baik untuk SLTP maupun SMU nilai rata-ratanya masih di bawah angka enam. Banyak upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran fisika, salah satunya adalah mengadakan perubahan metode pengajaran fisika. Perubahan metode pengajaran fisika dimaksudkan untuk menyesuaikan metode pengajaran dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan. Disamping itu juga dimaksudkan untuk menyesuaikan metode pengajaran dengan tingkat perkembangan intelektual siswa SMP atau MTs.

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting peranannya. Islam memperhatikan masalah pendidikan. Menurut Ahmad D. Marimba dalam

bukunya filsafat pendidikan Islam, pendidikan Islam adalah bimbingan jasmani, rohani berdasarkan hukum agama Islam menuju kepada terbentuknya kepribadian utama menurut ajaran Islam. Dari definisi ini jelas pendidikan Islam diartikan bimbingan jasmani rohani menurut hukum agama Islam menuju terbentuknya kepribadian yang utama menurut Islam, yang berarti menitik beratkan kepada bimbingan jasmani-rohani berdasarkan ajaran Islam dalam membentuk akhlak mulia.

Fungsi al-Qur'an yang merupakan "*hudan li-nass*" atau menjadi petunjuk bagi umat manusia, adalah sesuai pula dengan nama-nama lain dari al-Qur'an. Al-Qur'an menjadi petunjuk bagi umat manusia, karena al-Qur'an menjadi pembeda antara yang *haq* (benar) dan *bathil* (salah), al-Qur'an juga merupakan peringatan bagi umat agar selalu ingat kepada sang *Khaliq* (pencipta), al-Qur'an banyak mengandung nasehat dan *pelajaran* yang berguna bagi kehidupan di dunia dan akhirat, al-Qur'an selalu mengajak kepada kebaikan dan menjauhi kejelekan (*amar ma'ruf nahi munkar*). Al-Qur'an memuat berbagai macam keterangan tentang ciptaan Allah yang ada di langit dan di bumi agar menjadi peringatan bagi manusia.²

Al Qur'an merupakan himpunan wahyu Allah yang diturunkan kepada nabi Muhammad. Al-Qur'an adalah kitab suci agama Islam yang berisikan tuntunan-tuntunan dan pedoman-pedoman bagi manusia dalam merata kehidupan sehari-hari, baik dalam bersikap, bertindak maupun bertingkah laku. Berdasarkan atas fungsi Al Qur'an yang sudah disebutkan tersebut, maka dengan memadukan

² lihat QS. An-Nahl ayat: 44, di dalam ayat ini diterangkan bahwa Allah menurunkan al-Qur'an kepada manusia supaya manusia menjelaskan tentang apa-apa yang telah diturunkan kepada manusia, supaya manusia itu sendiri berfikir.

pelajaran sains dan Al Qur'an dapat mengubah tingkah laku, perbuatan, dan tindakan para peserta didik.

Agama Islam banyak memberikan penegasan mengenai ilmu pengetahuan baik secara nyata maupun secara tersamar, seperti yang tersebut surat Al Mujadalah ayat 11 yaitu:

يَرَفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أَوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

”..... *Allah akan mengangkat orang-orang beriman diantara kamu sekalian dan yang berilmu pengetahuan dengan beberapa derajat.*”

Maksud dari ayat di atas adalah sama-sama dari kelompok orang yang beriman, maka Allah masih akan mengangkat derajat bagi mereka, ialah mereka yang berilmu pengetahuan.

Sebenarnya sejak awal mula Al Qur'an diturunkan sudah mulai merangsang akal agar berpikir terpadu dengan dzikir kepada Allah (dengan menyebut nama Tuhan). Di dalam surat Al Alaq ayat 1 yaitu:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

” *Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan.*”

Perintah Allah bacalah berarti berpikir secara teratur dan terarah dalam mempelajari firmanya. Adapun membaca itu harus dilaksanakan “ dengan menyebut nama Tuhan “ berarti harus terpadu dengan dzikir. Sumber-sumber yang harus dibaca adalah Al-Qur'an, as sunnah dan al amin. Dengan jalan membaca (mempelajari) tiga sumber itu maka Allah berkenan mengajarkan setetes ilmunya kepada manusia. berdasarkan surat al alaq ayat 5 yaitu:

عَلَمَ أَلِإِنْسَنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

" Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya"

Dengan ilmu terpadu (Al-Qur'an dan sains) dan dengan metode pendekatan terpadu umat Islam akan mampu menghadapi segala tantangan zamannya dan akan mampu menjawab dan menyelesaikan setiap masalah dalam kehidupan duniawinya yang serba dinamis., cepat dan rumit. Seperti yang dihadapinya dalam era globalisasi sekarang ini.

Sistem pendidikan tradisional lebih "senang" berputar pada pengajaran ilmu-ilmu keagamaan tentu saja mereka mengabaikan dunia Barat. Setidaknya tantangan-tantangan peradaban modern tidak berusaha menjawab atau bahkan disadari adanya. Oleh karena itu wajar bila penganut sistem ini ketinggalan zaman. Agaknya fenomena terakhir ini yang banyak melanda negara-negara muslim dunia, termasuk Indonesia.

Menurut A.Malik Fadjar, pengajaran pendidikan agama Islam di lembaga pendidikan formal kurang menggugah daya pikir peserta didik, karena materi yang diberikan terlalu menekankan kepada aspek yang bersifat normatif, ritualistik, eskatologis. Karena itu, menurutnya lebih lanjut, sudah saatnya pendidikan agama mengembangkan kajian seputar etika dan moral keagamaan yang mempunyai relevensi secara nyata dengan perkembangan masyarakat yang ditandai kemajuan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Proses transformasi intelektual dan pembaharuan pendidikan Islam merupakan ciri ideal yang dimotori Fazlur Rahman berkaitan dengan tatanan-tatanan modernitas disegala bidang kehidupan yang dihadapi umat Islam.

Tranformasi intelektual dan rekonstruksi sains-sains Islam sangat diperlukan sebagai pengembangan pemikiran Islam agar berpartisipasi aktif dan berperan strategis diberbagai perubahan sosial budaya, bahkan kalau bisa sebagai pelopornya. Dari uraian tersebut jelaslah bahwa hubungan antara sains dan ilmu agama Islam (Al-Qur'an) sangatlah erat hubungannya. Namun pada kenyataannya hal ini tidak terwujud masih banyak di lembaga pendidikan Islam yang tidak mengintegrasikannya.³

Pada saat peneliti melakukan obsevasi awal tepatnya pada saat praktek pembelajaran lapangan di MTsN Bantul Kota guru yang mengajar masih banyak menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan metode-metode yang lain. Keadaan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung masih banyak yang ramai, siswa tidak aktif dalam pembelajaran fisika di kelas.

Komunikasi guru dan siswa sangat penting sehingga mereka dapat saling membantu. Dari berbagai pemantauan dilapangan, didapat kesan bahwa guru hanya menyampaikan materi pelajaran dengan berceramah, tanpa ada variasi yang lain. Hal ini siswa lama-kelamaan akan terasa jemu, sehingga relasi antara guru dengan siswa jauh. Dalam pembelajaran konstruktivis, guru fisika diharapkan lebih dekat dengan siswa, banyak humor, menggunakan metode yang tepat saat menyampaikan pelajaran, dan menjalin relasi yang dialogis dengan siswa.⁴ Dengan demikian siswa tidak takut dan lebih berani dan kreatif untuk bertanya kepada guru.

³ Fazlur Rahman, *Islam dan Modernitas tentang Transformasi Intelektual*, terjemahan Muhamad, Puataka Bandung, 1985, hal.34-35

⁴) Suparno, Paul, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2007), hal. 2.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. MTs Negeri Bantul Kota merupakan sekolah yang berazaskan Islam akan tetapi masih banyak sebagian siswa yang merasa kalah dengan sekolah lain yang umum padahal MTsN Bantul Kota memiliki kelebihan dari pada sekolah umum yaitu pada pelajaran agama islam.
2. Siswa banyak yang tidak mengetahui pelajaran fisika yang terkandung dalam al qur'an.
3. Banyaknya hambatan dari pembelajaran fisika yang terjadi di kelas, terutama yang melibatkan aktivitas siswa selama pembelajaran fisika berlangsung di dalam kelas.
4. Ketuntasan belajar siswa pada pelajaran fisika masih kurang memenuhi target yang diinginkan atau kurang memuaskan.
5. Guru dalam proses pembelajaran terkadang menggunakan metode-metode pembelajaran yang lain (eksperimen, demonstrasi) dan terkadang tidak menggunakan, metode yang sering dipergunakan oleh guru adalah metode ceramah.

C. PEMBATASAN MASALAH

Mengingat ruang lingkup permasalahan penelitian cukup luas maka perlu diberikan batasan masalah agar penelitian ini menjadi lebih terarah. Maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada upaya peningkatan aktivitas dan prestasi belajar

siswa pada mata pelajaran fisika melalui pola *pembelajaran terpadu* di kelas VIIA MTsN Bantul Kota pada pokok bahasan besaran dan satuan.

D. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pembatasan masalah yang timbul di atas, maka masalah yang hendak dipecahkan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pola *pembelajaran terpadu* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VIIA di MTs Negeri Bantul Kota?
2. Apakah pola *pembelajaran terpadu* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VIIA di MTs Negeri Bantul Kota?

E. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah aktivitas belajar siswa kelas VIIA di MTs Negeri Bantul Kota dapat meningkat dengan pola *pembelajaran terpadu*.
2. Untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa kelas VIIA di MTs Negeri Bantul Kota dapat meningkat dengan pola *pembelajaran terpadu*.

F. KEGUNAAN PENELITIAN

1. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi pihak guru atau sekolah Islam untuk selalu menerapkan pola pembelajaran fisika terpadu dalam pembelajaran sains (fisika).
2. Menambah kasanah bagi pengembangan ilmu dalam proses penbelajaran khususnya pembelajaran sains (fisika).

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa (peserta didik)

Pola *pembelajaran terpadu* terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas siswa telah mengalami peningkatan. Peningkatan ini tercapai pada siklus I dan peningkatan yang sama tercapai pada siklus II dan juga pada siklus III. Hal ini dapat dilihat dari lembar observasi tentang aktivitas siswa selama mengikuti proses belajar mengajar (KBM) pembelajaran fisika. Berdasarkan lembar observasi pada ketiga siklus yang telah dilaksanakan dari 2 observer kesemuanya dapat diterima dan di atas angka persentase keberhasilan, yaitu pada siklus I dengan nilai IKK(Indeks Kesesuaian Kasar) = 1, pada siklus II dengan nilai IKK(Indeks Kesesuaian Kasar) = 0,5 dan pada siklus III dengan nilai IKK(Indeks Kesesuaian Kasar) = 0,87.

2. Prestasi belajar siswa

Dari hasil penelitian ini angka keberhasilan prestasi siswa kelas VIIA MTsN Bantul Kota dalam mengikuti pembelajaran fisika pada pokok bahasan Besaran dan Satuan dapat ditingkatkan dengan menggunakan pola *pembelajaran terpadu*. Prestasi siswa meningkat dengan rata-rata 46,53 %. Dari hasil test terlihat bahwa keberhasilan

penelitian ini tercapai pada siklus II. Pada siklus II angka keberhasilan pembelajaran tuntas dengan angka persentase 85,71 %. Pada siklus III penelitian ini juga masih berhasil dengan angka keberhasilan pembelajaran tuntas 76,47 %. Dengan demikian dapat dikatakan penelitian dengan pola *pembelajaran terpadu* berhasil dan mendapatkan hasil yang maksimal.

B. SARAN-SARAN

Berdasarkan perenungan selama penelitian ini, ada beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam pola *pembelajaran terpadu*, yaitu:

1. Keterampilan mengintegrasikan ayat-ayat al-Quran terhadap konsep materi yang diajarkan lebih diperjelas dan dirinci, mengingat siswa belum terlalu terbiasa dengan integrasi materi dan ayat-ayat al-Qur'an.
2. Pelaksanaan pola *pembelajaran terpadu* dalam pembelajaran sains (fisika) ini kalau bisa dilaksanakan secara terus menerus, supaya siswa termotivasi.
3. Guru bisa memberikan pre-test dan post tes pada setiap pertemuan tentang materi yang dipelajari agar dapat diketahui perkembangan prestasi siswa terhadap materi.
4. Guru harus lebih memperhatikan kedaan siswa dan selalu bisa mengkondisikan kelas agar proses penerapan pola *pembelajaran terpadu* dapat berhasil semaksimal mungkin.
5. Sebelum melakukan penelitian guru hendaknya mempersiapkan lebih maksimal semua yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Kegiatan ini dimaksudkan agar penelitian mendapatkan hasil yang maksimal.

C. IMPLIKASI

Untuk mengembangkan dan mematangkan pola pembelajaran dalam penelitian ini, lebih baik dilakukan tindakan lanjutan. Pada gilirannya, pengembangan dari pola pembelajaran ini akan memperoleh hasil yang tinggi dan matang. Setelah penelitian ini berakhir, tindak lanjut yang dapat dilakukan antara lain:

1. Melakukan atau menerapkan kegiatan pembelajaran sejenis dengan subyek dan obyek penelitian serta jenjang pendidikan yang berbeda.
2. Melakukan penelitian yang sejenis dengan rentang waktu yang lebih lama dan tidak dibatasi oleh waktu akan diperoleh hasil yang maksimal.
3. Variasi metode dalam pola pembelajaran bisa diubah sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
4. Melakukan penelitian dengan pola yang sama dengan tempat atau lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi. (1992). *Islam Sebagai Paradigma Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Amin, M. Abdullah, DKK, *Menyatukan Kembali Ilmu-Ilmu Agama dan Umum, Upaya Mempersatukan Epistemologi Islam dan Umum*, Editor: Jarod Wahyudi M, Anas Mustofa, SUKA Press, Yogyakarta, 2003.
- Bambang Pranggono. (2005). *Percikan Sains dalam Al Qur'an: Menggali Inspirasi Ilmiah*. Bandung: Khazanah Intelektual.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahan*, Toha Putra, Semarang, 1989.
- Jasa Ungguh Muliawan. (2005). *Pendidikan Islam Integratif: Upaya Mengintegrasikan Kembali Dikotomi Ilmu dan Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kuntowijoyo. (2004). *Islam Sebagai Epistemologi: Metode dan Etika*. Jakarta: Teraju.
- Louis Leahy. (1997). *Sains dan Agama dalam Konteks Zaman ini*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mardalis. (1997). *Metode Penelitian Suatu Perdebatan Proposal*. Jakarta: Gramedia Widarayana.
- Max Jammer. (2004). *Agama Einstein Teologi dan Fisika*. Yogyakarta: Yayasan Relief Indonesia.
- Moh. Shofan. (2004). *Pendidikan Berparadigma Profetik: Upaya Konstruktif Membongkar Dikotomi Sistem Pendidikan Islam*. Yogyakarta: IRCISOD.
- Muhammad Ansorudin Sidik. (2000). *Pengembangan Wawasan IPTEK Pondok Pesantren*. Jakarta: Amzah.
- Nana Sudjana. (1990). *Penilaian Hasil Proses Belajar-Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Napa J. Awat. SU. (1995). *Metode Statistik dan Ekonometri*. Yogyakarta: Liberty.
- Nasution. M.A. (1994). *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Paul Suparno. (2006). *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.

- Purwanto. (2006). *Skripsi (Pembelajaran Fisika Dengan Pola Integratif Learning Berparadigma Profetik Intelegence untuk Madrasah Aliyah atau SMA Islam)*. Yogyakarta.
- Ralph W. Tyler. (2005). *Paradigma Kurikulum dan Pembelajaran Antisipatoris Masyarakat Global*. Malang: Kutub Minar.
- Rochiati Wiriaatmadja. (2005). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosda karya.
- Sumarna Supranata. (2003). *Profil Kemampuan Siswa Indonesia Berusia 14 th dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam Menurut Benchmark International TIMSS-R 1999*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Sirajuddin Zar. (1997). *Konsep Penciptaan Alam dalam Pemikiran Islam, Sains dan Al qur'an*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suharsimi Arikunto. (1989). *Penelitian Suatu Pendebatan Khusus*. Jakarta: Bima Aksara
- Suharsimi Arikunto. (1987). *Prosedur Penelitian Suatu Perdebatan Praktek*. Jakarta: Bina Aksara Cet.IV
- Sutrisno Surachmad. (1990). *Metodologi Research Jilid I*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syahid Sayyid Quthb. (2001). *Tafsir Fi Zhilalil Qur'an Jilid 4*. Jakarta: Gema Insani Press.
- Tim Penulis. (1998). *Al Qur'an dan IPTEK*. Jakarta: Rajawali Press.
- Tim Penulis. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UPP IKIP Yogyakarta.
- Widagdo Mangunwiyoto Harjono (2004). *Pokok-pokok Fisika SMP*. Jakarta: Erlangga.
- Winarno Surakhmad. (1982). *Pengantar Interaksi Mengajar-Belajar Dasar dan Teknik Metode Pengajaran*. Bandung: Tarsito.
- Winarno Surachmad. (1990). *Pengantar Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zainal Abidin Bagir. (2005). *Integrasi ilmu dan Agama: Interpretasi dan Aksi..* Bandung: Mizan Pustaka.



Tabel 1. Observasi kegiatan guru siklus I

Nama guru : Ridwan (peneliti)
 Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika
 Topik/Bahasan : Besaran dan Satuan
 Kelas : VIIA
 Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √ √ √		√ √ √ √	
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting d. penggunaan metode secara tepat e. penggunaan sumber pelajaran secara tepat	√ √ √ √ √		√ √ √ √	
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √ √		√ √	√
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√ √	√	√ √	√
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√ √		√ √	
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposisional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal		√	√ √	
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√ √		√ √	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 2. Kontingensi

P-II \ P-I	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a 2b, 2c, 2d, 2e, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6b, 7a, 7b	6a	19
Tidak	3c	4c	2
			21

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 18

P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 1

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = 19/21 = 0,9$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas siswa selama mengikuti pelajaran fisika dalam upaya meningkatkan prestasi siswa. Hasil observasi kegiatan siswa tersebut adalah:

Tabel 3. Observasi kegiatan siswa

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, apersepsi dan motivasi guru	√			√		
2	Apresiasi siswa terhadap ayat al-Qur'an yang diberikan dalam pembelajaran		√			√	
3	Sikap siswa saat menerima penjelasan materi dari guru	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi	√			√		
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang diterimanya			√			√
6	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru		√			√	
7	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal	√			√		
8	Situasi saat pembelajaran	√			√		

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 4. Kontingensi

P-II \ P-I	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	1, 3, 4, 7, 8			5
Sedang		2, 6		2
Kurang			5	1
				8

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 5

P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 2

P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah 1

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$\mathbf{IKK} = \frac{\mathbf{n}}{\mathbf{N}}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$\mathbf{IKK} = 8/8 = 1$$

Tabel 1. Observasi kegiatan guru siklus II

Nama guru : Ridwan (peneliti)
 Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika
 Topik/Bahasan : Besaran dan Satuan
 Kelas : VIIA
 Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √ √	√	√ √ √ √	
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting d. penggunaan metode secara tepat e. penggunaan sumber pelajaran secara tepat	√ √ √ √	√	√ √ √ √	√
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √	√	√ √ √	
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√ √ √		√ √ √	
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√ -		√ -	
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposisional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal	√ √			√
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√ √		√	√

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 2. Kontingensi

P-II \ P-I	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a,1b,1d,2b,2c,2e,3a,3b,4a,4b,4c,5a,6b,7b	1c,2d,3c	17
Tidak	2a,6a,7a		3
			20

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 14

P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = 14/20 = 0,7$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas siswa selama mengikuti pelajaran fisika dalam upaya meningkatkan prestasi siswa. Hasil observasi kegiatan siswa tersebut adalah:

Tabel 3. Observasi kegiatan siswa

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, apersepsi dan motivasi guru		√			√	
2	Apresiasi siswa terhadap ayat al-Qur'an yang diberikan dalam pembelajaran			√		√	
3	Sikap siswa saat menerima penjelasan materi dari guru	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi		√		√		
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang diterimanya		√				√
6	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru	√			√		
7	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal	√				√	
8	Situasi saat pembelajaran		√			√	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 4. Kontingensi

P-II \ P-I	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	3, 6	4,5	2	5
Sedang	7	1, 8		3
Kurang				
				8

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 2

P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 2

P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$\mathbf{IKK} = \frac{\mathbf{n}}{\mathbf{N}}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$\mathbf{IKK} = 4/8 = 0,5$$

Tabel 1. Observasi kegiatan guru siklus III

Nama guru : Ridwan (peneliti)
 Bid. Studi/Mata Pelajaran : Fisika
 Topik/Bahasan : Besaran dan Satuan
 Kelas : VIIA
 Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √	√	√ √	√
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting d. penggunaan metode secara tepat e. penggunaan sumber pelajaran secara tepat	√ √ √ √ √		√ √ √	√
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √		√ √ √	
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√ √ √		√ √ √	
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√		√	√
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposisional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal	√ √		√ √	
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√		√	√

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 2. Kontingensi

P-II \ P-I	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a,1d,2a,2b,2c,2e 3a,3b,4a,4b,4c,5a ,6a,6b,7b	1c	16
Tidak	1b,2d,5b,7a		4
			20

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 15

P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = 15/20 = 0,75$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas siswa selama mengikuti pelajaran fisika dalam upaya meningkatkan prestasi siswa. Hasil observasi kegiatan siswa tersebut adalah:

Tabel 3. Observasi kegiatan siswa

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, apersepsi dan motivasi guru		√		√		
2	Apresiasi siswa terhadap ayat al-Qur'an yang diberikan dalam pembelajaran		√			√	
3	Sikap siswa saat menerima penjelasan materi dari guru	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi	√			√		
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang diterimanya		√			√	
6	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru	√			√		
7	Keseriusan siswa saat menyelesaikan soal	√			√		
8	Situasi saat pembelajaran	√			√		

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Tabel 4. Kontingensi

P-II \ P-I	Baik	Sedang	Kurang	Jumlah Amatan
Baik	3, 4, 6, 7, 8	1		6
Sedang		2, 5		2
Kurang				
				8

Dari data di atas, yang cocok :

P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 5

P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 2

P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah

Jumlah kode yang sama = n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$\text{IKK} = \frac{n}{N}$$

dengan keterangan, IKK = Indeks Kesesuaian Kasar

n = Jumlah kode yang sama

N = Banyaknya obyek yang diamati

Sehingga hasilnya adalah

$$\text{IKK} = 7/8 = 0,87$$

HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA I

No	Pernyataan	Penilaian								Jumlah	
		1		2		3		4			
		f	%	f	%	f	%	f	%		
1)	Sains (fisika) merupakan pelajaran yang sangat menarik	9	27,27	23	69,70	1	3,03	-	-	33	100
2)	Saya berusaha untuk menyenangi sains (fisika)	8	24,24	20	60,61	5	15,15	-	-	33	100
3)	Saya cepat bosan jika belajar sains (fisika)	1	3,03	5	15,15	16	48,48	11	33,33	33	100
4)	Saya senang melakukan percobaan di laboratorium	18	54,55	9	27,27	6	18,18	-	-	33	100
5)	Saya akan bertanya kepada guru pada saat pelajaran sains (fisika) berlangsung, kalau saya tidak paham.	18	54,55	8	24,24	5	13,2	2	6,06	38	100
6)	Saya senang mengerjakan soal-soal sains (fisika)	2	6,06	27	81,82	3	9,09	1	3,03	33	100
7)	Saya akan berusaha menyelesaikan sendiri PR sains (fisika) atau tugas sains (fisika) lain dengan sebaik-baiknya.	7	21,21	23	69,70	2	6,06	1	3,03	33	100
8)	Menurut saya, menambah latihan soal sains (fisika) dari buku yang dianjurkan guru sangat menyenangkan.	7	21,21	22	66,67	4	12,12	-	-	33	100
9)	Apabila saya mengalami kesulitan dalam sains (fisika), saya berusaha bertanya pada teman yang pandai atau dengan cara membaca buku paket sains (fisika)	13	39,39	13	39,39	6	18,18	1	3,03	33	100
10)	Saya berusaha mengulangi kembali pelajaran sains (fisika) yang dipelajari di kelas.	13	39,39	16	48,48	3	9,09	1	3,03	33	100
11)	Saya selalu mempersiapkan diri dengan membaca buku paket, sebelum mempelajari sains (fisika) di sekolah.	6	48,48	25	75,76	2	6,06	-	-	33	100

12)	Saya sangat senang bila guru menjelaskan konsep sains (fisika) yang berhubungan dengan al-Qur'an dan kehidupan sehari-hari.	16	48,48	17	51,52	-	-	-	-	33	100
13)	Jika tugas sains (fisika) dikerjakan oleh kelompok, maka saya menyerahkan tugas kelompok itu kepada teman yang lebih pintar.	1	3,03	4	12,12	13	39,39	15	45,45	33	100
14)	Apabila di kelas ada jam tambahan sains (fisika), saya akan mengikuti dengan sungguh-sungguh	9	27,27	20	60,61	4	12,12	-	-	33	100
15)	Metode mengajar guru sains (fisika) sangat menyenangkan	9	27,27	20	60,61	3	9,09	1	3,03	33	100
16)	Metode mengajar guru sangat membosankan	1	3,03	3	9,09	16	48,48	13	39,39	33	100
17)	Menurut saya metode integratif learning (pembelajaran terpadu) sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains (fisika) dan prestasi serta dapat menumbuhkan semangat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran	14	42,42	19	57,58	-	-	-	-	33	100
18)	Saya selalu berusaha untuk tidak mengalami kegagalan dalam sains (fisika)	16	48,48	17	51,52	-	-	-	-	33	100

HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA II

No	Pernyataan	Penilaian								Jumlah	
		1		2		3		4			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1)	Sains (fisika) merupakan pelajaran yang sangat menarik	11	32,35	23	67,65	-	-	-	-	34	100
2)	Saya berusaha untuk menyenangi sains (fisika)	12	35,29	20	58,82	2	5,88	-	-	34	100
3)	Saya cepat bosan jika belajar sains (fisika)	-	-	4	11,76	17	50	13	38,24	34	100
4)	Saya senang melakukan percobaan di laboratorium	20	58,82	12	35,29	1	2,94	1	2,94	34	100
5)	Saya akan bertanya kepada guru pada saat pelajaran sains (fisika) berlangsung, kalau saya tidak paham.	14	41,18	20	58,82	-	-	-	-	34	100
6)	Saya senang mengerjakan soal-soal sains (fisika)	7	20,59	26	76,47	1	2,94	-	-	34	100
7)	Saya akan berusaha menyelesaikan sendiri PR sains (fisika) atau tugas sains (fisika) lain dengan sebaik-baiknya.	12	35,29	20	58,82	1	2,94	1	2,94	34	100
8)	Menurut saya, menambah latihan soal sains (fisika) dari buku yang dianjurkan guru sangat menyenangkan.	6	17,65	26	76,47	-	-	2	5,88	34	100
9)	Apabila saya mengalami kesulitan dalam sains (fisika), saya berusaha bertanya pada teman yang pandai atau dengan cara membaca buku paket sains (fisika)	15	44,12	14	41,18	3	8,82	2	5,88	34	100
10)	Saya berusaha mengulangi kembali pelajaran sains (fisika) yang dipelajari di kelas.	15	44,12	17	50	1	2,94	1	2,94	34	100
11)	Saya selalu mempersiapkan diri dengan membaca buku paket, sebelum mempelajari sains (fisika) di sekolah.	12	35,29	20	58,82	2	5,88	-	-	34	100

12)	Saya sangat senang bila guru menjelaskan konsep sains (fisika) yang berhubungan dengan al-Qur'an dan kehidupan sehari-hari.	18	52,94	15	44,12	1	2,94	-	-	34	100
13)	Jika tugas sains (fisika) dikerjakan oleh kelompok, maka saya menyerahkan tugas kelompok itu kepada teman yang lebih pintar.	2	5,88	3	8,82	12	35,29	17	50	34	100
14)	Apabila di kelas ada jam tambahan sains (fisika), saya akan mengikuti dengan sungguh-sungguh	11	32,35	16	47,06	7	20,59	-	-	34	100
15)	Metode mengajar guru sains (fisika) sangat menyenangkan	15	44,12	15	44,12	4	11,76	-	-	34	100
16)	Metode mengajar guru sangat membosankan	2	5,88	2	5,88	15	44,12	15	44,12	34	100
17)	Menurut saya metode integratif learning (pembelajaran terpadu) sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains (fisika) dan prestasi serta dapat menumbuhkan semangat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran	19	55,88	15	44,12	-	-	-	-	34	100
18)	Saya selalu berusaha untuk tidak mengalami kegagalan dalam sains (fisika)	24	70,59	10	26,41	-	-	-	-	34	100

1. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS I

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Adi Joko P	11	6	5	36	25	30
2.	Agne Cia	9	3	6	9	36	18
3.	Agung	10	5	5	25	25	25
4.	Ana Sri Widayati	8	2	6	4	36	12
5.	Azis Sumantri	8	4	4	16	16	16
6.	Bayu Wijaksana Saputra	12	5	7	25	49	35
7.	Chamid Muhammad	2	1	1	1	1	1
8.	Eko Dwi Hartono	10	4	6	16	36	24
9.	Fadhillah K	13	6	7	36	49	42
10.	Faridhatul Janah	8	4	4	16	16	16
11.	Fatoni	10	5	5	25	25	25
12.	Frika W	13	6	7	36	49	42
13.	Ifa Fitriyani	9	3	6	9	36	18
14.	Ifan Oktantia	6	3	3	9	9	9
15.	Imam F.I	8	3	5	9	25	15
16.	Isti Nganatun	8	3	5	9	25	15
17.	Laviasari	8	4	4	16	16	16
18.	Muflikhatus Naf'i'ah	10	4	6	16	36	24
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	7	3	4	9	16	12
20.	M. Syafirul Umam Arif	11	6	5	36	25	30
21.	Nita. W	4	2	2	4	4	4
22.	Nurrokhim	8	5	3	25	9	15
23.	Oki Retno. W	5	2	3	4	9	6
24.	Putri Nur Hastari	7	3	4	9	16	12
25.	Randy	11	5	6	25	36	30
26.	Rohmadi Wantu. J	4	2	2	4	4	4
27.	Sandy	10	4	6	16	36	24
28.	Sulis Tyaningsih	7	1	7	1	49	7
29.	Susanti	7	4	3	16	9	12
30.	Tri Wahyuni	5	2	3	4	9	6
31.	Triyono	10	4	6	16	36	24
32.	Usma Elfrida	9	2	7	4	49	14
33.	Wahyu Gunadi	10	5	5	25	25	25
34.	Wahyu Ningsih	8	4	4	16	16	16
35.	Wisnu Ayub. M	12	5	7	25	49	35
36.	Zayana Grisadenti. I	10	6	4	36	16	24
	\sum	319	136	178	624	948	713
	\sum^2		18496	31684			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(713) - (136)(178)}{\sqrt{\{36(624) - (18496)\} \{36(948) - (31684)\}}} \\
 &= \frac{25668 - 24208}{\sqrt{\{3968\} \{2444\}}} \\
 &= \frac{1460}{\sqrt{\{9697792\}}} \\
 &= \frac{1460}{3114,12} \\
 &= 0,468
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,468}{(1 + 0,468)} \\
 &= 0,637
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :
 r_{11} = reliabilitas instrumen
 $r_{1/21/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

2. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST-TEST SIKLUS I

No	Nama	X tot	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	Adi Joko P	12	6	6	36	36	36
2.	Agne Cia	12	4	8	16	64	32
3.	Agung	9	4	5	16	25	20
4.	Ana Sri Widayati	12	6	6	36	36	36
5.	Azis Sumantri	16	8	8	64	64	64
6.	Bayu Wijaksana Saputra	14	7	7	49	49	49
7.	Chamid Muhammad	10	6	4	36	16	24
8.	Eko Dwi Hartono	10	4	6	16	36	24
9.	Fadhilla K	16	7	9	49	81	63
10.	Faridhatul Janah	15	7	8	49	64	56
11.	Fatoni	13	6	7	36	49	42
12.	Frika W	16	6	10	36	100	60

13.	Ifa Fitriyani	16	7	9	49	81	63
14.	Ifan Oktantia	12	5	7	25	49	35
15.	Imam F.I	12	5	7	25	49	35
16.	Isti Nganatun	11	5	6	25	36	30
17.	Laviaasari	15	7	8	49	64	56
18.	Muflikhatur Nafi'ah	13	6	7	36	49	42
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	12	5	7	25	49	35
20.	M. Syafirul Umam Arif	16	8	8	64	64	64
21.	Nita. W	15	7	8	49	64	56
22.	Nurrokhim	13	6	7	36	49	42
23.	Oki Retno. W	14	6	8	36	64	48
24.	Putri Nur Hastari	11	5	6	25	36	30
25.	Randy	16	7	9	49	81	63
26.	Rohmadi Wantu. J	16	7	9	49	81	63
27.	Sandy	13	6	7	36	49	42
28.	Sulis Tyaningsih	9	3	6	9	36	18
29.	Susanti	12	6	6	36	36	36
30.	Tri Wahyuni	12	5	7	25	49	35
31.	Triyono	15	7	8	49	64	56
32.	Usma Elfrida	12	5	7	25	49	35
33.	Wahyu Gunadi	16	8	8	64	64	64
34.	Wahyu Ningsih	16	8	8	64	64	64
35.	Wisnu Ayub. M	16	7	9	49	81	63
36.	Zayana Grisadenti. I	16	7	9	49	81	63
	Σ	484	219	265	1387	2009	1644
	Σ^2		47961	70225			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(1644) - (219)(265)}{\sqrt{\{36(1387) - (47961)\} \{36(2009) - (70225)\}}} \\
 &= \frac{59184 - 58035}{\sqrt{\{1971\} \{2099\}}} \\
 &= \frac{1149}{\sqrt{\{4137129\}}} \\
 &= \frac{1149}{2033,99} \\
 &= 0,564
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1+r_{1/21/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,564}{(1+0,564)} \\
 &= 0,721
 \end{aligned}$$

3. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS II

No	Nama	Skor total	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Adi Joko P	13	6	7	36	49	42
2.	Agne Cia	12	9	3	81	9	27
3.	Agung	6	2	4	4	16	8
4.	Ana Sri Widayati	16	7	9	49	81	63
5.	Azis Sumantri	11	5	6	25	36	30
6.	Bayu Wijaksana Saputra	14	6	8	36	64	48
7.	Chamid Muhammad	11	7	4	49	16	28
8.	Eko Dwi Hartono	5	3	2	9	4	6
9.	Fadhillah K	12	6	6	36	36	36
10.	Faridhatul Janah	14	6	8	36	64	48

11.	Fatoni	5	4	1	16	1	4
12.	Frika W	14	6	8	36	64	48
13.	Ifa Fitriyani	11	6	5	36	25	30
14.	Ifan Oktantia	10	6	4	36	16	24
15.	Imam F.I	16	6	10	36	100	60
16.	Isti Nganatun	13	6	7	36	49	42
17.	Laviasari	10	5	5	25	25	25
18.	Muflikhatun Nafî'ah	7	3	4	9	16	12
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	14	6	8	36	64	48
20.	M. Syafirul Umam Arif	13	5	8	25	64	40
21.	Nita. W	6	3	3	9	9	9
22.	Nurrokhim	13	7	6	49	36	42
23.	Oki Retno. W	10	3	7	9	49	21
24.	Putri Nur Hastari	10	6	4	36	16	24
25.	Randy	11	5	6	25	36	30
26.	Rohmadi Wantu. J	4	2	2	4	4	4
27.	Sandy	-	-	-	-	-	-
28.	Sulis Tyaningsih	9	5	4	25	16	20
29.	Susanti	14	5	9	25	81	45
30.	Tri Wahyuni	13	7	6	49	36	42
31.	Triyono	15	7	8	49	64	56
32.	Usma Elfrida	15	8	7	64	49	56
33.	Wahyu Gunadi	12	6	6	36	36	36
34.	Wahyu Ningsih	14	6	8	36	64	48
35.	Wisnu Ayub. M	12	4	8	16	64	32
36.	Zayana Grisadenti. I	15	6	9	36	81	54
	Σ	400	190	210	1120	1440	1188
	Σ^2		36100	44100			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{35(1188) - (190)(210)}{\sqrt{\{35(1120) - (36100)\} \{35(1440) - (44100)\}}} \\
 &= \frac{41580 - 39900}{\sqrt{\{3100\} \{6300\}}} \\
 &= \frac{1680}{\sqrt{19530000}} \\
 &= \frac{1680}{4419,28} \\
 &= 0,380
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1+r_{1/21/2})} & \text{dengan keterangan :} \\
 &= \frac{2 \times 0,380}{(1+0,380)} & r_{11} = \text{reliabilitas instrumen} \\
 &= 0,550 & r_{1/21/2} = r_{XY} \text{ sebagai indeks korelasi} \\
 & & \text{antara dua belahan instrumen.}
 \end{aligned}$$

4. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST TEST SIKLUS II

No	Nama	Skor total	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Adi Joko P	17	8	9	64	81	72
2.	Agne Cia	18	10	8	100	64	80
3.	Agung	13	7	6	49	36	42
4.	Ana Sri Widayati	18	8	10	64	100	80
5.	Azis Sumantri	15	6	9	36	81	54
6.	Bayu Wijaksana Saputra	16	7	9	49	81	63
7.	Chamid Muhammad	15	8	7	64	49	56
8.	Eko Dwi Hartono	15	7	8	49	64	56
9.	Fadhillah K	18	8	10	64	100	80
10.	Faridhatul Janah	17	7	10	49	100	70
11.	Fatoni	14	6	8	36	64	48

12.	Frika W	18	8	10	64	100	80
13.	Ifa Fitriyani	18	8	10	64	100	80
14.	Ifan Oktantia	18	10	8	100	64	80
15.	Imam F.I	19	9	10	81	100	90
16.	Isti Nganatun	18	10	8	100	64	80
17.	Laviasari	14	6	8	36	64	48
18.	Muflikhatur Nafi'ah	16	6	10	36	100	60
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	14	5	9	25	81	45
20.	M. Syafirul Umam Arif	16	6	10	36	100	60
21.	Nita. W	16	8	8	64	64	64
22.	Nurrokhim	20	10	10	100	100	100
23.	Oki Retno. W	19	10	9	100	81	90
24.	Putri Nur Hastari	18	8	10	64	100	80
25.	Randy	15	6	9	36	81	54
26.	Rohmadi Wantu. J	12	6	6	36	36	36
27.	Sandy	-	-	-	-	-	-
28.	Sulis Tyaningsih	14	8	6	64	36	48
29.	Susanti	15	6	9	36	81	54
30.	Tri Wahyuni	12	6	6	36	36	36
31.	Triyono	20	10	10	100	100	100
32.	Usma Elfrida	16	8	8	64	64	64
33.	Wahyu Gunadi	15	6	9	36	81	54
34.	Wahyu Ningsih	17	8	9	64	81	72
35.	Wisnu Ayub. M	14	5	9	25	81	45
36.	Zayana Grisadenti. I	17	8	9	64	81	72
	Σ	567	263	309	2119	2777	2365
	Σ^2		69169	95481			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{35(2365) - (263)(309)}{\sqrt{35(2119) - (69169)} \{35(2777) - (95481)\}} \\
 &= \frac{82775 - 81267}{\sqrt{4996} \{1714\}} \\
 &= \frac{1508}{\sqrt{8563144}} \\
 &= \frac{1508}{2926,29} \\
 &= 0.515
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,515}{(1 + 0,515)} \\
 &= 0,679
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :
 r_{11} = reliabilitas instrumen
 $r_{1/21/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

5. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS III

No	Nama	Skor total	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	Adi Joko P	13	8	5	64	25	40
2.	Agne Cia	14	8	6	64	36	48
3.	Agung	8	5	4	25	16	20
4.	Ana Sri Widayati	20	10	10	100	100	100
5.	Azis Sumantri	16	8	8	64	64	64
6.	Bayu Wijaksana Saputra	10	5	5	25	25	25
7.	Chamid Muhammad	13	5	8	25	64	40
8.	Eko Dwi Hartono	10	6	4	36	16	24
9.	Fadhillah K	16	8	8	64	64	64
10.	Faridhatul Janah	18	8	10	64	100	80

11.	Fatoni	10	7	3	49	9	21
12.	Frika W	15	6	9	36	81	54
13.	Ifa Fitriyani	18	9	9	81	81	81
14.	Ifan Oktantia	9	6	3	36	9	18
15.	Imam F.I	19	10	9	100	81	90
16.	Isti Nganatun	13	7	6	49	36	42
17.	Laviasari	17	7	10	49	100	70
18.	Muflikhatun Nafi'ah	10	5	5	25	25	25
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	8	6	2	36	4	12
20.	M. Syafirul Umam Arif	20	10	10	100	100	100
21.	Nita. W	14	8	6	64	36	48
22.	Nurrokhim	7	4	3	16	9	12
23.	Oki Retno. W	13	7	6	49	36	42
24.	Putri Nur Hastari	15	8	7	64	49	56
25.	Randy	20	10	10	100	100	100
26.	Rohmadi Wantu. J	-	-	-	-	-	-
27.	Sandy	-	-	-	-	-	-
28.	Sulis Tyaningsih	15	9	6	81	36	54
29.	Susanti	17	9	8	81	64	72
30.	Tri Wahyuni	11	6	5	36	25	30
31.	Triyono	19	10	9	100	81	90
32.	Usma Elfrida	12	7	5	49	25	35
33.	Wahyu Gunadi	14	9	5	81	25	45
34.	Wahyu Ningsih	19	9	10	81	100	90
35.	Wisnu Ayub. M	17	8	9	64	81	72
36.	Zayana Grisadenti. I	19	10	9	100	81	90
	Σ	489	258	232	2058	1784	1854
	Σ^2			66564	53824		

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(1854) - (258)(232)}{\sqrt{\{34(2068) - (66564)\} \{34(1784) - (53824)\}}} \\
 &= \frac{63036 - 59856}{\sqrt{\{3748\} \{6832\}}} \\
 &= \frac{3180}{\sqrt{\{25606336\}}} \\
 &= \frac{3180}{5060,27} \\
 &= 0,628
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,628}{(1 + 0,628)} \\
 &= 0,772
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :
 r_{11} = reliabilitas instrumen
 $r_{1/21/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi
 antara dua belahan instrumen.

6. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST TEST SIKLUS III

No	Nama	Skor total	X	Y	X^2	Y^2	XY
1.	Adi Joko P	12	8	4	64	16	32
2.	Agne Cia	20	10	10	100	100	100
3.	Agung	9	4	5	16	25	20
4.	Ana Sri Widayati	20	10	10	100	100	100
5.	Azis Sumantri	18	9	9	81	81	81
6.	Bayu Wijaksana Saputra	14	7	7	49	49	49
7.	Chamid Muhammad	12	7	5	49	25	35
8.	Eko Dwi Hartono	15	9	6	81	36	54
9.	Fadhillah K	20	10	10	100	100	100
10.	Faridhatul Janah	16	8	8	64	64	64
11.	Fatoni	12	7	5	49	25	35
12.	Frika W	17	7	10	49	100	70
13.	Ifa Fitriyani	20	10	10	100	100	100
14.	Ifan Oktantia	13	8	5	64	25	40
15.	Imam F.I	20	10	10	100	100	100
16.	Isti Nganatun	17	9	8	81	64	72
17.	Laviasari	18	8	10	64	100	80
18.	Muflikhatun Nafi'ah	14	6	8	36	64	48
19.	M. Hasbi As-Sidiqi	10	7	3	49	9	21
20.	M. Syafirul Umam Arif	20	10	10	100	100	100
21.	Nita. W	19	9	10	81	100	90
22.	Nurrokhim	9	5	4	25	16	20
23.	Oki Retno. W	15	6	9	36	81	54
24.	Putri Nur Hastari	16	8	8	64	64	64
25.	Randy	19	9	10	81	100	90
26.	Rohmadi Wantu. J	-	-	-	-	-	-
27.	Sandy	-	-	-	-	-	-
28.	Sulis Tyaningsih	18	10	8	100	64	80
29.	Susanti	17	9	8	81	64	72
30.	Tri Wahyuni	14	7	7	49	49	49
31.	Triyono	18	8	10	64	100	80
32.	Usma Elfrida	19	9	10	81	100	90
33.	Wahyu Gunadi	18	9	9	81	81	81
34.	Wahyu Ningsih	19	9	10	81	100	90
35.	Wisnu Ayub. M	15	7	8	49	64	56
36.	Zayana Grisadenti. I	17	9	8	81	64	72
	\sum	550	278	272	2350	2330	2289
	\sum^2		77284	73984			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{34(2289) - (278)(272)}{\sqrt{\{34(2350) - (77284)\} \{34(2330) - (73984)\}}} \\
 &= \frac{77826 - 75616}{\sqrt{\{2616\} \{5236\}}} \\
 &= \frac{2210}{\sqrt{\{13697376\}}} \\
 &= \frac{2210}{3700,99} \\
 &= 0,597
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,597}{(1 + 0,597)} \\
 &= 0,748
 \end{aligned}
 \quad \begin{aligned}
 &\text{dengan keterangan :} \\
 &r_{11} = \text{reliabilitas instrumen} \\
 &r_{1/21/2} = r_{XY} \text{ sebagai indeks korelasi} \\
 &\quad \text{antara dua belahan instrumen.}
 \end{aligned}$$

Pretes dan Postes Pertemuan I

1. Kegiatan membandingkan sebuah besaran dengan besaran lain yang dipakai sebagai standar disebut
 - a. Pengukuran
 - b. Besaran pokok
 - c. Besaran
 - d. Ukuran
2. Alat ukur waktu yang akurat adalah.....
 - a. Jam tangan digital
 - b. Stopwatch
 - c. Arloji
 - d. Jam atom
3. Yang termasuk alat ukur panjang adalah.....
 - a. Penggaris
 - b. Arloji
 - c. Neraca
 - d. Stopwatch
4. Apa kegunaan jangka sorong?
 - a. Menghitung waktu
 - b. Alat untuk mengukur diameter benda
 - c. Menghitung kecepatan benda
 - d. Menghitung massa benda
5. Mistar atau penggaris dapat digunakan untuk mengukur besaran?
 - a. Waktu
 - b. Diameter
 - c. massa
 - d. luas
6. Alat ukur manakah yang cocok digunakan untuk mengukur panjang sebuah logam yang panjangnya sekitar 10 m?
 - a. Mikrometer sekrup
 - b. Mistar
 - c. Jangka sorong
 - d. Meteran gulung
7. Manakah yang paling tepat digunakan untuk mengukur diameter dalam tabung sebesar 2mm?
 - a. Meteran gulung
 - b. Jangka sorong
 - c. Tali
 - d. Mikrometer sekrup
8. Sebuah mistar mempunyai skala terkecil millimeter. Batas ketelitian mistar ini adalah....
 - a. 0,005 cm
 - b. 0,001 cm
 - c. 0,0005 cm
 - d. 0,01 cm
9. Untuk mengukur tinggi meja, kita gunakan?
 - a. Neraca pegas
 - b. Mistar
 - c. Tali
 - d. Jangka sorong
10. Jangka sorong terdiri dari 2 bagian yaitu
 - a. Rahang tetap dan rahang bergerak
 - b. Rahang tetap dan rahang tetap
 - c. Rahang bergerak dan rahang bergerak
 - d. Semua jawaban salah
11. Ketelitian jangka sorong adalah.....
 - a. 0,1 mm
 - b. 0,001 mm
 - c. 0,01 mm
 - d. 1 m
12. Ketelitian mikrometer sekrup adalah.....
 - a. 0,1 mm
 - b. 1 mm
 - c. 0,01 mm
 - d. 1 m
13. Skala yang terdapat pada rahang utama pada jangka sorong disebut.....
 - a. Skala bergerak
 - b. Skala utama
 - c. Skala berputar
 - d. Skala nonius
14. Skala yang terdapat pada rahang bergerak pada jangka sorong disebut.....
 - a. Skala utama
 - b. Skala berputar
 - c. Skala bergerak
 - d. Skala nonius atau vernier

15. Setiap skala pada skala utama pada jangka sorong memiliki panjang.....
a. 1 mm c. 2 mm
b. 0,1 mm d. 10 mm
16. Setiap skala pada skala vernier memiliki panjang.....
a. 0,1 mm c. 0,2 mm
b. 1,9 mm d. 1 mm
17. Mikrometer sekrup memiliki dua macam skala yaitu.....
a. Skala utama dan skala utama c. Skala utama dan melingkar
b. Skala melingkar keduanya d. Skala utama saja
18. Misalkan pada penggunaan mikrometer sekrup diperoleh data sebagai berikut:
bacaan pada skala utama = 7 mm dan bacaan pada skala melingkar = 0,38 mm.
Berapa hasil pengukuran tersebut?
a. 7,38 mm c. 7 mm
b. 0,38 mm d. 7,24 mm
19. Didapat hasil pengukuran dengan mikrometer sekrup yaitu 6,45 mm. Bacaan yang
ditunjukkan pada skala utama adalah.....
a. 6 mm c. 45 mm
b. 0,45 mm d. 6,45 mm
20. Berdasarkan soal nomor 19 bacaan pada skala melingkar adalah.....
a. 6 mm c. 45 mm
b. 0,45 mm d. 6,45 mm

9. Muatan maksimum yang dapat diangkut oleh truk adalah 2 ton, yaitu sama dengan.....
- a. 200 kg
 - b. 2000 kg
 - c. 20.000 kg
 - d. 2.000.000 kg
10. 3,2 mm sama dengan.....
- a. 0,032 m
 - b. 0,0032 m
 - c. 0,00032 m
 - d. 0,000032 m
11. 20 km sama dengan.....
- a. 20 m
 - b. 200 m
 - c. 2000 m
 - d. 20000 m
12. Kelompok yang merupakan besaran pokok adalah.....
- a. Suhu-waktu-kuat arus
 - b. Suhu-waktu-energi
 - c. Panjang-massa-muatan listrik
 - d. Panjang-berat-waktu
13. Muatan maksimum yang dapat diangkat oleh seorang anak kecil adalah 1 kg, yaitu sama dengan.....
- a. 1 gram
 - b. 10 gram
 - c. 100 gram
 - d. 1000 gram
14. 62 cm sama dengan.....
- a. 0,62 m
 - b. 0,062 m
 - c. 0,0062 m
 - d. 0,00062 m
15. Yang termasuk besaran pokok adalah.....
- a. Panjang
 - b. Volume
 - c. Luas
 - d. Kecepatan
16. Berikut ini merupakan besaran turunan, kecuali.....
- a. Luas
 - b. Volume
 - c. Waktu
 - d. Kecepatan
17. 1000 gram sama dengan.....
- a. 10 kg
 - b. 100 kg
 - c. 1000 kg
 - d. 1 kg
18. Sebuah tali panjangnya 10 km, sama dengan.....
- a. 100 m
 - b. 1000 m
 - c. 10.000 m
 - d. 100.000 m
19. Berdasarkan satuan internasional (SI) besaran pokok dapat dibagi menjadi?
- a. 5 macam
 - b. 7 macam
 - c. 6 macam
 - d. 8 macam
20. Panjang satu meter didefinisikan jarak yang ditempuh cahaya dalam ruang hampa setelah $1/299.792.458$ sekon. Didefinisikan pada tahun?
- a. 1983
 - b. 1984
 - c. 1985
 - d. 1986

Pretes dan Postes Pertemuan III

1. Apa yang dimaksud dengan besaran turunan?
 - a. Besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok
 - b. Besaran yang didefinisikan sendiri
 - c. Besaran yang satuannya hanya satu
 - d. Besaran yang satuannya berdiri sendiri
2. Berikut ini merupakan besaran turunan, kecuali.....

a. Waktu	c. Kecepatan
b. Percepatan	d. Suhu
3. Yang termasuk besaran turunan adalah.....

a. Panjang	c. Waktu
b. Luas	d. Suhu
4. Salah satu satuan luas adalah m^2 , satuan tersebut diturunkan dari besaran pokok yaitu.....

a. Suhu	c. Panjang
b. Waktu	d. Kuat arus
5. Pasangan yang termasuk besaran turunan adalah.....

a. Massa-kuat arus-waktu	c. Massa-panjang-waktu
b. Luas-volume-kecepatan	d. Massa-panjang-jumlah zat
6. Kecepatan merupakan besaran turunan yang satuannya adalah.....

a. m/s^2	c. m/s
b. m/s^{-3}	d. m/kg
7. Yang termasuk satuan volume adalah.....

(1) cm^3	(3) mL
(2) g/cm	(4) kg/m^3

Yang benar adalah.....

a. (1),(2),(3)	c. (2),(4)
b. (1),(3)	d. (4)
8. Contoh besaran turunan adalah.....

1. kecepatan	3. volume
2. luas	4. suhu

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Ridwan

Tempat, Tgl lahir : Banyuwangi, 27 Januari 1984

Alamat Rumah : Jl. Ambon no. 39 Kalipuro Kab. Banyuwangi, Jawa timur

Nama Ayah : Dasuki

Nama Ibu : Jayanah

Riwayat Pendidikan :

1. MI Darussalam Kalipuro Lulus Tahun 1997
2. SMP N 2 Giri Lulus Tahun 2000
3. MA N 1 Banyuwangi Lulus Tahun 2003
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi Masuk Tahun 2003

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 27 April 2008

Ridwan
NIM. 03460537