



**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA
DENGAN PENDEKATAN INTEGRASI INTERKONEKSI
UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA DI SEKOLAH BERBASIS PESANTREN**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika

oleh

Uliya Mahalin
4201411046

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia

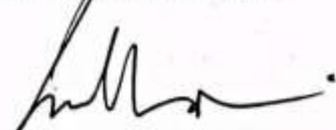
Ujian Skripsi pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 26 Agustus 2015

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Dr. Sulhadi, M.Si.

NIP. 197108161998021001

Pembimbing Pendamping



Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si.

NIP. 196203011989012001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 26 Agustus 2015



Uliya Mahalin
NIM 4201411046

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi
untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Berbasis Pesantren

disusun oleh

Uliya Mahalin

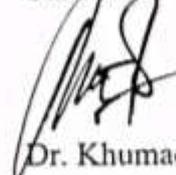
4201411046

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 26 Agustus 2015.

Panitia:

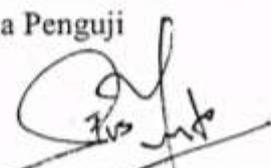


Sekretaris



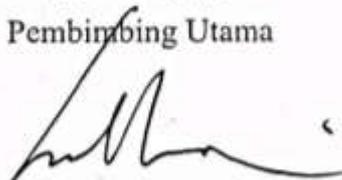
Dr. Khumaedi, M.Si.
NIP. 196306101989011002

Ketua Penguji



Dr. Agus Yulianto, M.Si.
NIP. 196607051990031002

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama



Dr. Sulhadi, M.Si.
NIP. 197108161998021001

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping



Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si.
NIP. 196203011989012001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- *Belajarliah sampai titik darah penghabisanmu.*
- *Man jadda wa jadda, Man Shobaro zafiro, Man shoro'a 'alad-darbi wa shola*
- *Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan? (Q.S. Ar-Rahman: 13)*

PERSEMBAHAN

- *Untuk kedua orang tuaku (Ibu Umi Basmalah & Alm. Bapak Slamet Riyanto), adikku Lukman Hakim, dan seluruh keluarga besarku tercinta.*
- *Untuk Abah Nuhin, Ibu Isti, Ibu Fidhoh, dan segenap keluarga ndalem Al Asror, beserta ustadz ustadzah Al Asror.*
- *Untuk bapak ibu guru dan dosen.*
- *Untuk sahabat-sahabat karibku.*
- *Untuk teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2011.*
- *Untuk mbak-mbak dan adik-adik santri Al Asror terutama kamar Juwairiyah tercinta.*
- *Untuk teman-teman PPL, KKN dan teman-teman seperjuangan Hima Al Asror 2011.*

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Berbasis Pesantren”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Sulhadi, M.Si., dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama penyusunan skripsi.
5. Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si., dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan skripsi.
6. Dr. Agus Yulianto, M.Si., dosen penguji yang telah memberikan inspirasi dan motivasi selama penyusunan skripsi.
7. Dr. Budi Astuti, M.S., dosen wali yang telah memberikan nasehat dan bimbingan selama kuliah.
8. Civitas akademik MA Al Asror, Drs. Sya’roni, M.Pd. kepala MA Al Asror yang telah memberi izin penelitian, Drs. Bambang Nurharjito guru Fisika

yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dan siswa kelas XA dan XB MA Al Asror yang telah berkenan menjadi sampel penelitian.

9. Teman-teman Mahasiswa Fisika Angkatan 2011 terimakasih atas persahabatan yang ada.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi saya pada khususnya, lembaga, masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 26 Agustus 2015

Penulis

ABSTRAK

Mahalin, Uliya. 2015. *Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Berbasis Pesantren*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Sulhadi, M. Si. Pembimbing Pendamping Dra. Pratiwi Dwijanati, M.Si.

Kata Kunci: Pendekatan Integrasi Interkoneksi, Kemandirian Belajar, Sekolah Berbasis Pesantren

Sekolah Berbasis Pesantren (SBP) selain mengajarkan ilmu agama juga mengajarkan sains termasuk fisika. Pembelajaran sains di SBP hendaknya dikaitkan dengan nilai-nilai agama agar tidak terlepas dari eksistensi dan peranan pesantren. Munculah inovasi pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi yang membelajarkan fisika dengan mengintegrasikan fisika dengan agama serta menghubungkan dan menyatupadukan fisika dengan disiplin ilmu lain seperti ilmu sosial, teknologi, lingkungan dan lain-lain. Pesantren sendiri memiliki ciri khas yaitu kemandirian. Pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar ini menggunakan beberapa metode, antara lain metode Ceramah Integrasi Interkoneksi (cermin) yang berpusat pada guru, metode EEP (*Experience and Experiment Program*) dan metode SGII (*Study Group of Integration Interconnection*) yang berpusat pada siswa. Penelitian ini dilaksanakan di MA Al Asror Semarang pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Desain penelitian yang digunakan adalah *Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*, dipilih kelas XA dan XB dengan jumlah 68 siswa sebagai sampel. Data kemandirian belajar dianalisis secara kuantitatif, menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kemandirian belajar pada siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah. Hasil uji t yaitu $t_{hitung} -7,73 \leq t_{tabel} -2,02$ berarti terdapat perbedaan kemandirian belajar antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Nilai gain menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren sebesar 0,31, kriteria sedang. Disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi menggunakan metode cermin, EEP dan SGII dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| PRAKATA | vi |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.5 Batasan Masalah | 7 |
| 1.6 Penegasan Istilah | 7 |
| 1.7 Sistematika Penulisan Skripsi | 9 |
| BAB 2 KAJIAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pembelajaran Fisika | 11 |
| 2.2 Pendekatan Integrasi Interkoneksi | 14 |
| 2.3 Kemandirian Belajar | 23 |
| 2.4 Sekolah Berbasis Pesantren | 26 |
| 2.5 Kerangka Berpikir | 31 |
| 2.6 Hipotesis Penelitian | 35 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | |
| 3.1 Desain Penelitian | 36 |
| 3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian | 36 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 3.3 Variabel Penelitian | 37 |
| 3.4 Pengumpulan Data | 38 |
| 3.5 Analisis Data Penelitian | 45 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian | 48 |
| 4.2 Pembahasan | 54 |
| 4.3 Kelemahan dalam Penelitian | 61 |
| BAB 5 PENUTUP | |
| 5.1 Simpulan | 62 |
| 5.2 Saran | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Jaring laba-laba keilmuan (<i>Spider web</i>) | 16 |
| 2.2 Skema pendekatan transdisipliner | 18 |
| 2.3 Skema pendekatan interdisipliner | 18 |
| 2.4 Skema pendekatan multidisipliner | 19 |
| 2.5 Skema pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi | 20 |
| 2.6 Skema pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi | 33 |
| 2.7 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian | 34 |
| 4.1 Grafik rata-rata hasil belajar pretest dan posttes siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 49 |
| 4.2 Peningkatan rata-rata hasil belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 50 |
| 4.3 Grafik rata-rata kemandirian belajar pretest dan posttes siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 53 |
| 4.4 Peningkatan rata-rata kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 54 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Jadwal kegiatan santri dan system pembelajaran yang digunakan | 29 |
| 3.1 Persebaran Siswa Kelas X MA Al Asror | 36 |
| 3.2 Hasil analisis validitas soal uji coba | 39 |
| 3.3 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba | 41 |
| 3.4 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba | 42 |
| 3.5 Hasil analisis soal uji coba | 43 |
| 3.6 Skala Penilaian Angket Kemandirian Belajar Siswa | 44 |
| 4.1 Perbandingan peningkatan hasil belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 48 |
| 4.2 Analisis uji-t pretest-posttest siswa yang tinggal di pesantren | 51 |
| 4.3 Analisis uji-t pretest-posttest siswa yang tinggal di rumah | 51 |
| 4.4 Analisis uji-t siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah | 52 |
| 4.5 Perbandingan peningkatan kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah berdasarkan angket kemandirian belajar siswa.... | 53 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Silabus | 69 |
| 2. RPP | 72 |
| 3. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa | 81 |
| 4. Angket KemandiriaBelajar Siswa | 82 |
| 5. Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa | 84 |
| 6. Rubrik Penilaian Lembar Observasi Kemandirian Belajar Siswa | 85 |
| 7. LDS 1 | 88 |
| 8. Kunci Jawaban LDS 1 | 91 |
| 9. LDS 2 | 92 |
| 10. Kunci Jawaban LDS 2 | 95 |
| 11. Soal Evaluasi | 97 |
| 12. Analisis Butir Soal Uji Coba | 102 |
| 13. Penghitungan Validitas Soal Uji Coba | 105 |
| 14. Penghitungan Reliabilitas Soal Uji Coba | 106 |
| 15. Penghitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba | 107 |
| 16. Penghitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba | 108 |
| 17. Nilai Pretest Hasil Belajar | 109 |
| 18. Nilai Posttest Hasil Belajar | 110 |
| 19. Uji Gain Peningkatan Rata-Rata Hasil Balajar Siswa | 111 |
| 20. Grafik Angket Awal Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Pesantren | 113 |

| | |
|---|-----|
| 21. Grafik Angket Awal Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Rumah .. | 114 |
| 22. Grafik Angket Akhir Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Pesantren | 115 |
| 23. Grafik Angket Akhir Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Rumah .. | 116 |
| 24. Uji Gain Rata-Rata Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa | 117 |
| 25. Uji Hipotesis Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal Di Pesantren | 119 |
| 26. Uji Hipotesis Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal Di Rumah | 121 |
| 27. Uji Hipotesis Perbedaan Kemandirian Belajar Siswa Yang Tinggal Di Pesantren Dan Di Rumah | 123 |
| 28. Analisis Persentase Observasi Kemandirian Belajar Siswa Yang Tinggal Di Pesantren | 125 |
| 29. Analisis Persentase Observasi Kemandirian Belajar Siswa Yang Tinggal Di Rumah | 127 |
| 30. Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing | 129 |
| 31. Surat Permohonan Izin Observasi | 130 |
| 32. Surat Izin Penelitian | 131 |
| 33. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian | 132 |
| 34. Dokumentasi penelitian | 133 |
| 35. Bahan Ajar | 135 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu bimbingan yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak yang belum dewasa untuk mencapai tujuan yaitu kedewasaan (Munib, 2011: 26). Jelas, bahwa tujuan pendidikan adalah kedewasaan. Kedewasaan sendiri berarti keadaan telah sampai umur, akil baligh, mampu bertindak dan bertingkah laku sesuai norma yang berlaku, serta dapat mengambil keputusan dan mempertanggungjawabkan keputusannya. Munib (2011: 30) mengemukakan indikator manusia dewasa ada 3, yaitu mandiri, tanggung jawab atas perbuatannya, dan mampu memahami serta melaksanakan norma-norma dan moral. Kedewasaan seseorang dalam pendidikan salah satunya ditandai dengan kemandirian.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Allah Swt. Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Pernyataan diatas menunjukkan bahwa kemandirian merupakan salah satu indikator kedewasaan dan salah satu tujuan dari pendidikan nasional. Hal ini erat

kaitannya dengan lembaga pendidikan yang dapat mewujudkan tujuan nasional tersebut. Lembaga pendidikan yang memiliki karakteristik kuat dalam membentuk kemandirian siswa, salah satunya adalah pesantren, terutama pesantren salaf (tradisional). Hal ini ditunjukkan dengan kehidupan sehari-hari di pesantren dimana santri dituntut untuk bisa hidup mandiri. Dalam perkembangan pesantren untuk mengikuti zaman, muncul sebuah lembaga pendidikan yang merupakan kombinasi antara dua lembaga pendidikan, misalnya Sekolah Berbasis Pesantren (SBP), dan baru-baru ini sudah berdiri Pesantren Sains (TrenSains) di Tebu Ireng.

Sanusi (2012: 125) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa ada 2 masalah kemandirian siswa di lembaga pendidikan, yaitu krisis kemandirian siswa dan pendidikan sekolah tidak menjamin pembentukan kemandirian siswa.

Data siswa di MA Al Asror menunjukkan bahwa saat ini jumlah siswa yang tinggal di pesantren relatif lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang tinggal di rumah. Hal ini secara tidak langsung mengakibatkan kemandirian siswa khususnya kemandirian belajar siswa secara rata-rata berkurang. Akhir-akhir ini karakter siswa terutama kemandirian belajar seperti percaya diri, tanggung jawab, inisiatif, dan disiplin dalam belajar sedikit berkurang. Hal ini ditunjukkan dengan sikap siswa yang kurang percaya pada kemampuan diri sendiri dan masih menggantungkan diri pada orang lain, tanggung jawab belajar yang kurang diperhatikan, inisiatif untuk belajar dan mencari sumber ajar, serta kedisiplinan dalam belajar. Siswa kurang bisa mengatur waktu mereka dengan baik antara kegiatan satu dengan kegiatan lainnya, dan kurang memanfaatkan waktu luang

mereka. Diperlukan adanya pembelajaran yang menanamkan kemandirian belajar kepada siswa agar belajar siswa terkontrol.

Berhubungan dengan hal itu, proses pembelajaran di sekolah mengandung nilai-nilai dan konsep-konsep dasar yang sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Nilai dan konsep tersebut apabila bisa dipelajari dengan baik, maka akan memiliki peran yang besar dalam menciptakan keteraturan alam dalam kehidupan. Akhirnya, pembelajaran di sekolah diharapkan turut memberi andil dalam mengembangkan dan meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Mata pelajaran yang diajarkan oleh lembaga pendidikan di Indonesia seperti Bahasa Indonesia, Matematika, Sains (Fisika, Kimia, Biologi), Seni Budaya, Pendidikan Kewarganegaraan, Sejarah, Fiqih, Aqidah Akhlaq, Bahasa Arab dan sebagainya secara umum dikelompokkan menjadi ilmu agama dan sains (ilmu pengetahuan umum). Sekolah berbasis pesantren selain mengajarkan ilmu agama juga mengajarkan sains. Seharusnya ada perbedaan pembelajaran sains di sekolah berbasis pesantren dengan di sekolah lainnya. Pembelajaran sains hendaknya dikaitkan dengan nilai-nilai agama agar tidak terlepas dari eksistensi dan peranan pesantren.

Kenyataan pendidikan saat ini, pembelajaran setiap ilmu cenderung hanya mengajarkan konsep dan materi yang berhubungan dengan ilmu itu saja, tanpa memperhatikan ilmu lainnya. Setiap ilmu cenderung memisahkan diri. Hal ini disebut sebagai spesialisasi ilmu yang mengarah pada dikotomi keilmuan. Ilmu-ilmu agama dan sains cenderung mengkotak-kotakkan suatu ilmu dari ilmu lainnya dan menganggap ilmu lain tidaklah penting. Hal ini mengakibatkan suatu

ilmu tidak dapat berkembang bahkan akan tertinggal oleh zaman yang semakin modern.

Fenomena tersebut menunjukkan dampak dari dikotomi keilmuan yang sangat buruk yang terjadi saat ini. Maka perlu adanya perubahan baru dalam pendidikan yang mampu menghilangkan dikotomi pendidikan agar masing-masing ilmu dapat saling melengkapi dan saling menyapa antara satu dengan yang lainnya. Diperlukan suatu pendekatan yaitu integrasi-interkoneksi keilmuan yang mampu mengintegrasikan suatu ilmu dengan agama agar sains tidak berjalan sendiri dan jauh dari ilmu agama, serta mampu menyatukan dan memadukan berbagai sudut pandang ilmu. Konsekuensinya, guru mata pelajaran umum tidak cenderung berorientasi pada tugas-tugas mengajar sesuai bidang studi yang dipegang. Semua mata pelajaran disamping mengajarkan ilmu masing-masing pelajaran, juga diorientasikan untuk mengajarkan dan menanamkan nilai-nilai agama.

Pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi diharapkan mampu menghubungkan konsep-konsep fisika dengan nilai-nilai keagamaan serta disiplin ilmu pengetahuan yang lainnya. Sehingga diperlukan desain dan strategi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan dan mengkoneksikan antara berbagai disiplin ilmu. Aziz (2008: 92-119) menyebutkan metode pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi ada dua, yaitu metode pembelajaran yang berpusat pada guru yakni metode Ceramah Integrasi Interkoneksi (cermin) dan metode yang berpusat pada siswa ada empat yakni metode POT (*Power of*

Two), metode EEP (*Experience and Experiment Program*), metode SGII (*Study Group of Integrated-Interconnected*), dan metode *Anomalous*.

Penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran individu dan kelompok dengan pendekatan integrasi interkoneksi, dengan menerapkan metode Ceramah Integrasi Interkoneksi (Cermin) yang lebih berpusat kepada guru, serta metode EEP (*Experience and Experiment Program*) dan metode SGII (*Study Group of Integrated-Interconnected*) yang menitikberatkan pada aktivitas dan kreatifitas siswa. Pembelajaran fisika dapat didesain dengan tetap mempertahankan nilai-nilai keagamaan dengan menerapkan pendekatan integrasi interkoneksi serta membelajarkan kemandirian belajar kepada siswa.

Perlu dikaji tentang “*Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar di Sekolah Berbasis Pesantren*”. Diharapkan ilmu fisika dapat menjadi sebuah ilmu pengetahuan yang tidak lepas dari eksistensi pesantren yang mengandung nilai keagamaan serta mampu memberikan manfaat dalam menjalani kehidupan sehari-hari tanpa terlepas dari konsep-konsep fisika, nilai-nilai keagamaan dan disiplin ilmu lainnya. Selain itu dengan menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa berpendekatan integrasi interkoneksi diharapkan mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dirumuskan masalah penelitian, antara lain :

- a. Bagaimana implementasi pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa di sekolah berbasis pesantren?
- b. Apakah implementasi pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa?
- c. Apakah ada perbedaan peningkatan kemandirian belajar antara siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, ditetapkan tujuan penelitian, yaitu :

- a. Mendiskripsikan implementasi pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi-interkoneksi untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa di sekolah berbasis pesantren.
- b. Mengkaji peningkatan kemandirian belajar siswa setelah menerima pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi-interkoneksi.
- c. Mengkaji perbedaan peningkatan kemandirian belajar antara siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi guru
 - a. Memberikan alternatif variasi pembelajaran fisika yang saling menyapa antara keilmuan lain.
 - b. Membantu guru merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengena untuk siswa agar bisa diterapkan di kehidupan sehari-hari.
2. Manfaat bagi sekolah

Membantu sekolah dalam rangka peningkatan proses pembelajaran fisika dan pembelajaran lainnya untuk saling melengkapi dan mendukung, sehingga nantinya akan meningkatkan kualitas siswa dan sekolah.

3. Manfaat bagi peneliti

Menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi permasalahan, antara lain:

- a. Bagaimana pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi yang mengkaitkan fisika dengan agama dan disiplin ilmu lainnya serta kebermanfaatannya sehingga dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari
- b. Bagaimana membelajarkan fisika agar dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa baik di sekolah maupun di pesantren.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah merupakan penegasan dari konsep, kemudian dioperasionalka untuk memberi gambaran tentang variabel yang jelas dan terukur.

1.6.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Sedangkan fisika berarti ilmu tentang zat dan energi (seperti panas, cahaya, dan bunyi). Maka pembelajaran fisika yaitu suatu proses belajar mengajar yang dilakukan antara beberapa individu mengenai zat, energi dan sebagainya untuk memperoleh suatu pemahaman konsep secara sistematis.

1.6.2 Integrasi-Interkoneksi

Integrasi-interkoneksi merupakan dua kata yang berbeda, tapi mempunyai maksud dan tujuan yang sama yaitu menggabungkan dan mengkaitkan dua persoalan yang dianggap terpisah. Integrasi adalah mengkaji atau mempelajari tentang satu bidang tertentu dengan tetap melihat bidang keilmuan lainnya, sedangkan interkoneksi yaitu melihat kesaling-terkaitan dengan berbagai disiplin keilmuan (Fiah, 2011: 322-323).

1.6.3 Kemandirian Belajar

Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran. Kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Selain itu, dalam mengembangkan kemampuan belajar dan kemauan sendiri, sikap-sikap tersebut perlu dimiliki oleh siswa sebagai peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri dari kedewasaan orang terpelajar (Tirtarahardja & Sulo, 2005: 50).

1.6.4 Sekolah Berbasis Pesantren

Sekolah Berbasis Pesantren merupakan sekolah yang sebagian besar siswanya hidup di pesantren, mengintegrasikan sistem pendidikan sekolah yang menitikberatkan pengembangan kemampuan ilmu pengetahuan dan sistem pendidikan pesantren yang menitikberatkan pengembangan sikap dan praktik keagamaan.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yang dirinci sebagai berikut:

1.7.1 Bagian Pendahuluan

Bagian ini berisi halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pernyataan, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi skripsi terdiri atas hal-hal sebagai berikut:

- Bab 1 : Pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.
- Bab 2 : Tinjauan pustaka berisi tentang teori yang mendukung penelitian ini yaitu pembelajaran fisika, integrasi interkoneksi, kemandirian belajar, sekolah berbasis pesantren, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.
- Bab 3 : Metode penelitian berisi desain penelitian, subjek dan lokasi penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis data penelitian.

Bab 4 : Hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil peningkatan kemandirian belajar siswa, selanjutnya dilakukan pembahasan sesuai dengan teori yang menunjang.

Bab 5 : Simpulan dan saran berisi tentang simpulan dan saran yang perlu diberikan kepada guru atau pihak terkait dengan penelitian serupa.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi berupa daftar pustaka dan lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

2.1.1 Hakikat Belajar

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman (Daryanto, 2013: 205). Belajar merupakan suatu proses yang dialami oleh seseorang sejak lahir dalam setiap kegiatan dan tindakan baik secara langsung maupun tidak langsung. Proses belajar tersebut menjadi pengalaman yang dapat menambah pengetahuan dan mengubah perilaku seseorang ke arah yang lebih baik.

Belajar berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, untuk dapat mengubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh adanya pengalaman. Mundilarto, (2002:1) menjelaskan bahwa unsur-unsur pokok yang terkandung dalam pengertian belajar antara lain 1) belajar sebagai proses, 2) perolehan pengetahuan dan keterampilan, 3) perubahan tingkah laku, dan 4) aktivitas diri.

Belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan yang terjadi pada seseorang berupa pengetahuan, pengalaman, keterampilan, sikap, dan tingkah laku yang disebabkan oleh aktivitas diri dan pengalaman. Jadi, seorang individu dikatakan belajar apabila ada perubahan pada dirinya, terutama perubahan tingkah laku antara sebelum dan sesudah belajar, baik itu tampak maupun tidak tampak.

Pembelajaran artinya proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Menurut Daryanto (2013: 209), pembelajaran (*instruction*) merupakan akumulasi dari konsep mengajar (*teaching*) dan konsep belajar (*learning*). Penekanannya terletak pada perpaduan antara keduanya, yakni kepada penumbuhan aktivitas subjek didik. Jadi dalam hal ini pembelajaran lebih ditekankan pada proses yang berlangsung antara guru dan siswa dalam melaksanakan suatu kegiatan belajar dengan tujuan tertentu.

Belajar atau menuntut ilmu merupakan proses yang berlangsung seumur hidup. Hal ini sejalan dengan pernyataan pada sebuah hadits yang artinya : “Tuntutlah ilmu dari buaian sampai liang lahat”

Ilmu itu sangat penting karena ia sebagai perantara (sarana) untuk bertakwa. Dengan takwa inilah manusia menerima kedudukan terhormat di sisi Allah, dan keuntungan abadi. Sebagaimana dikatakan Muhammad bin Al Hasan bin Abdullah dalam syairnya:

Belajarlah! Sebab ilmu adalah penghias bagi pemiliknya.

Jadikan hari-harimu untuk menambah ilmu.

Dan berenanglah di lautan ilmu yang berguna (Zarnuji, 2009: 7).

2.1.2 Hakikat Fisika dan Pembelajaran Fisika

Sains dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik, termasuk di dalamnya, botani, fisika, kimia, geologi, zoologi, dan sebagainya, atau pengetahuan sistematis yang diperoleh dari sesuatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar atau

prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dipelajari, dan sebagainya. Sedangkan fisika berarti ilmu tentang zat dan energi (seperti panas, cahaya, dan bunyi).

Implikasi-implikasi teori Piaget terhadap pembelajaran sains termasuk Fisika, adalah bahwa guru harus memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada siswa untuk berpikir dan menggunakan akalannya (Mundilarto, 2002: 3). Siswa tidak pasif dengan hanya menghafal rumus dan konsep-konsep fisika yang monoton, sehingga fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan mengerikan. Guru dapat menjadikan fisika sebagai mata pelajaran yang menarik dan bermanfaat dengan merancang pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan pemecahan soal atau masalah, bereksperimen, dan diskusi. Diharapkan Fisika sebagai ilmu yang memiliki konsep dan nilai yang sangat berhubungan dengan alam dapat menciptakan keteraturan alam yang serasi.

Pembelajaran fisika hendaknya mengandung empat komponen agar siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh. Menurut Yulianti & Wiyanto (2009: 3-4) pada dasarnya sains termasuk fisika terdiri dari empat komponen yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, produk ilmiah, dan aplikasi. Sikap ilmiah meliputi sikap terbuka, rasa ingin tahu mengenai hubungan sebab akibat suatu masalah atau fenomena alam. Proses ilmiah merupakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, meliputi menyusun hipotesis, melakukan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan menarik kesimpulan. Produk ilmiah berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Dan aplikasi merupakan metode ilmiah dan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Pendekatan Integrasi Interkoneksi

2.2.1 Integrasi

Integrasi merupakan pembauran, perpaduan atau penggabungan dari dua obyek atau lebih hingga menjadi kesatuan yang bulat dan utuh. Integrasi dapat dikatakan sebagai keterpaduan atau dalam pembelajaran disebut dengan pembelajaran terpadu. Suatu pembelajaran dikatakan terpadu jika pendekatan pembelajaran yang digunakan melibatkan beberapa ilmu untuk memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Pembelajaran bermakna dapat diperoleh dari pemahaman konsep yang dipelajari melalui pengamatan langsung yang menghubungkan konsep dengan lingkungan yang diamati (Trianto, 2007: 38).

Ilmu Integralistik, ilmu yang menyatukan (bukan sekedar menggabungkan) wahyu Tuhan dan temuan pikiran manusia. Pembelajaran terpadu tipe *integrated* (keterpaduan) adalah tipe pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan antar bidang studi, menggabungkan bidang studi dengan cara menetapkan, prioritas kurikuler dan menemukan keterampilan, konsep dan sikap yang saling tumpang tindih dalam beberapa bidang studi.

2.2.2 Interkoneksi

Interkoneksi yaitu hubungan satu dengan yang lain. Konsep interkoneksi dalam pembelajaran yaitu bahwa suatu ilmu, baik ilmu alam, sosial, humaniora, dan ilmu agama tidak dapat berdiri sendiri. Ilmu satu dengan ilmu yang lainnya saling membutuhkan. Beberapa ilmu tersebut saling koreksi dan melengkapi satu sama lain, sehingga dapat membantu manusia dalam memahami kompleksitas kehidupan dan memecahkan persoalan yang dihadapi.

Model terhubung (*connected*) merupakan model integrasi inter-bidang studi (interdisipliner). Model ini secara nyata mengintegrasikan satu konsep, ketrampilan, atau kemampuan yang ditumbuh kembangkan dalam suatu pokok bahasan dalam satu bidang studi (Trianto, 2007: 43).

Bertolak dari prinsip koneksitas di atas, dapat digarisbawahi bahwa setiap guru di luar mata pelajaran agama dapat menjadikan mata pelajaran yang diajarkan sebagai medium untuk menanamkan nilai kebaikan. Sekurang-kurangnya setiap guru perlu mengungkap nilai-nilai yang dikandung mata pelajaran yang dipegangnya untuk menanamkan benih-benih moralitas pada diri siswa.

Zubaedi (2005: 40) mengemukakan bahwa proses penanaman nilai-nilai akhlak atau budi pekerti di sekolah dasar hingga sekolah menengah akan berjalan efektif jika ada korelasitas (saling berhubungan), koneksitas (seling menyapa) dan hubungan sinergis antara pendidikan agama dan pelajaran lainnya. Ini berarti pembelajaran nilai atau budi pekerti tidak harus hanya diajarkan pada pelajaran Pendidikan Agama saja, namun dapat diintegrasikan pula ke dalam mata pelajaran lain seperti Ilmu pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan sebagainya.

2.2.3 Pendekatan Integrasi Interkoneksi Keilmuan

Integrasi dan interkoneksi antardisiplin ilmu, baik dari sains maupun ilmu agama akan menjadikan keduanya saling terkait satu sama lain, bertegur sapa, saling mengisi kekurangan dan kelebihan satu sama lain. Dengan demikian, ilmu agama tidak lagi berkuat pada teks-teks klasik, tetapi juga menyentuh pada ilmu-ilmu sosial kontemporer (Siswanto, 2013: 390).

Amin Abdullah melukiskan pola integrasi-interkoneksi secara metaforis mirip-mirip dengan “jaring laba-laba keilmuan” (*Spider web*), dimana antar berbagai disiplin yang berbeda tersebut saling berhubungan dan berinteraksi secara aktif-dinamis. Garis putus-putus, menyerupai pori-pori yang melekat pada dinding pembatas antarberbagai disiplin keilmuan tersebut tidak hanya dimaknai dari segi batas-batas disiplin ilmu, tetapi juga dari batas-batas ruang dan waktu, corak berpikir. Pori-pori tersebut ibarat ventilasi yang berfungsi sebagai pengatur sirkulasi keluar-masuknya udara dan saling tukar informasi antar berbagai disiplin keilmuan. Masing-masing disiplin ilmu dapat secara bebas saling berkomunikasi, berdialog, menembus, mengirimkan pesan dan masukan temuan-temuan yang *fresh* di bidangnya ke disiplin ilmu lain diluar bidangnya (Abdulllah, 2013: 18). Jaring laba-laba keilmuan (*Spider web*) ditunjukkan pada Gambar 2.1.



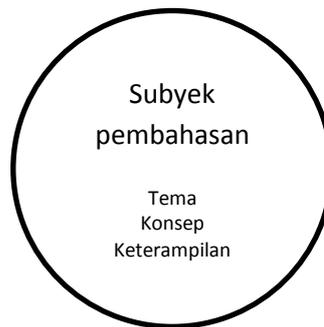
Gambar 2.1 Jaring laba-laba keilmuan (*Spider web*) (Abdulllah, 2006: 107)

Masing-masing ilmu masih tetap dapat menjaga identitas dan eksistensinya sendiri-sendiri, tetapi selalu terbuka untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan ilmu lain. Tidak hanya dapat berdiskusi antar rumpun ilmu kealaman secara *internal*, namun juga bersedia untuk menerima masukan dari keilmuan *external*,

seperti dengan ilmu-ilmu sosial dan humaniora, serta ilmu-ilmu agama. Ia juga tidak dapat berdiri sendiri, terpisah, terisolasi dari hubungan dan kontak dengan keilmuan lain di luar dirinya. Ia harus terbuka dan membuka diri serta bersedia berdialog, berkomunikasi, menerima masukan, kritik dan bersinergi dengan ilmu lainnya. Tidak ada ilmu yang menutup diri, tidak ada ilmu yang tertutup oleh pagar dan batas-batas ketat yang dibuatnya sendiri.

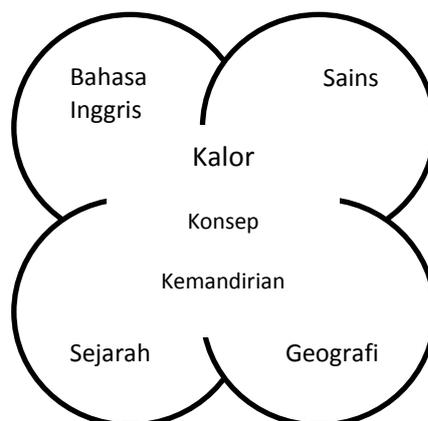
Pendekatan integrasi interkoneksi merupakan salah satu penerapan dari pendekatan transdisipliner yang merupakan konsep yang terintegrasi dan praktek pengetahuan, untuk menangani isu-isu penting secara integratif. Pendekatan dan metode dalam transdisipliner dikembangkan dengan mengintegrasikan dan mengubah bidang pengetahuan dari berbagai perspektif dan memahami masalah secara kompleks dengan mentransformasi pengetahuan itu sendiri. Oleh karena itu dalam upaya menyelesaikan sebuah persoalan global hendaknya diupayakan tidak menggunakan satu disiplin ilmu saja, melainkan melibatkan disiplin ilmu yang lainnya yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Pendekatan transdisipliner lebih melihat sebuah tema bahasan bukan saja dari perspektif mata pelajaran, tetapi juga menimbang konteks kekinian dan kebutuhan siswa berdasarkan bakat dan minatnya (UNESCO, 1998: 24).

Pendekatan transdisipliner membutuhkan keterampilan dan kreativitas guru yang luar biasa untuk memandang dan mengajarkan sebuah subjek pembahasan berdasarkan tema, konsep, sekaligus keterampilan yang sesuai dengan kehidupan nyata dan minat siswa dalam mendorong nilai-nilai kebaikan. Skema pendekatan transdisipliner ditunjukkan oleh Gambar 2.2.



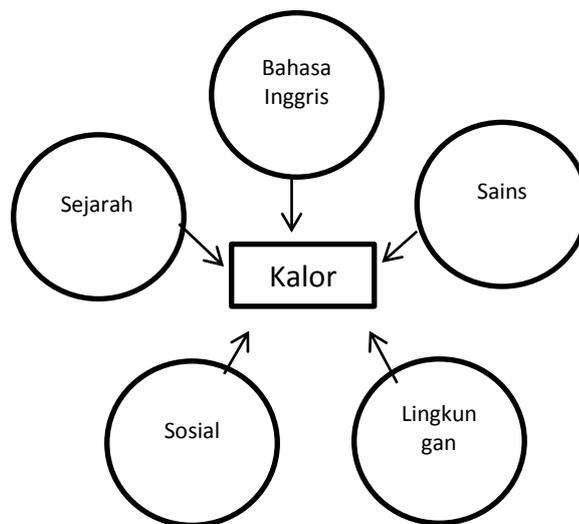
Gambar 2.2 Skema pendekatan transdisipliner (Kongkoh, 2014)

Transdisipliner merupakan suatu strategi penelitian dengan tujuan untuk memahami suatu masalah dan memecahkannya dengan melibatkan lebih dari dua disiplin ilmu. Jadi, transdisipliner yaitu suatu proses integrasi dari berbagai ilmu untuk memahami masalah dan memecahkannya. Pendekatan transdisipliner merupakan kombinasi antara pendekatan interdisipliner dan multidisipliner. Pendekatan interdisipliner merupakan pendekatan yang mengintegrasikan disiplin ilmu kedalam suatu tema pembelajaran. Misalnya mengintegrasikan pelajaran bahasa Inggris, sains, sejarah, dan geografi menjadi suatu tema pelajaran, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Skema pendekatan interdisipliner (Kongkoh, 2014)

Pendekatan multidisipliner merupakan suatu pendekatan yang fokus utamanya yaitu disiplin ilmu. Guru yang menggunakan pendekatan ini mengatur standar dari disiplin ilmu di sekitar tema. Pendekatan ini hampir sama dengan model *webbed* (model jaring laba-laba) dari *Fogarty*. Pendekatan multidisipliner ditunjukkan pada Gambar 2.4. (Kongkoh, 2014)

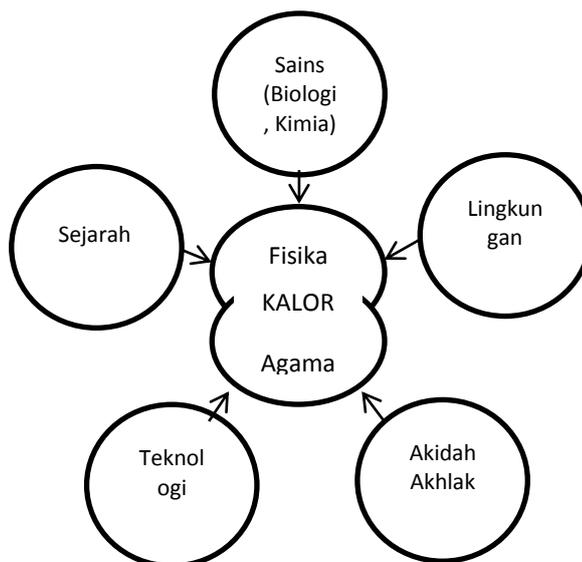


Gambar 2.4 Skema pendekatan multidisipliner (Kongkoh, 2014)

2.2.4 Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi-Interkoneksi

Seperti yang telah dijelaskan di atas, pendekatan integrasi-interkoneksi dapat diterapkan dalam pembelajaran sains, diantaranya pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi kuncinya terletak pada adanya kesatuan antara fisika dan agama. Perlu adanya strategi pembelajaran yang aktif dan efektif untuk menyampaikan pembelajaran fisika kepada siswa. Penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran individu dan kelompok dengan pendekatan integrasi interkoneksi.

Pendekatan integrasi interkoneksi pada penelitian ini merupakan penerapan dari pendekatan transdisipliner yang merupakan perpaduan antara pendekatan interdisipliner dan transdisipliner. Skema pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Skema pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi

Berdasarkan gambar diatas, materi kalor diintegrasikan dengan konsep dasar fisika dan agama. Kemudian kalor yang telah terintegrasikan tersebut pembahasannya dihubungkan dengan ilmu lainnya, seperti sains (biologi, kimia), lingkungan, teknologi, sejarah, dan sebagainya.

2.2.4.1 Strategi Pembelajaran

2.2.4.1.1 Strategi Pembelajaran Individu

Strategi pembelajaran individu berupa penyajian tentang materi fisika yang dikaji dari sudut pandang fisika dan agama yang dititikberatkan pada pengetahuan siswa mengenai informasi fisika dan agama. Penyajian materi dari aspek fisika dan agama dilakukan secara bergantian dengan memperhatikan keseimbangan

antara keduanya. Setelah penyajian materi, guru melakukan *feedback* kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahamannya dengan melakukan tanya jawab. Apabila tingkat pemahaman siswa masih dirasa kurang, maka guru mengajak siswa untuk melakukan diskusi, baik itu antarsiswa maupun antara siswa dan guru. Setelah dirasa cukup, guru bersama siswa mengambil kesimpulan dari kegiatan pembelajaran itu. (Aziz, 2008: 90).

2.2.4.1.2 Strategi Pembelajaran Kelompok

Strategi pembelajaran kelompok berupa penyampaian materi fisika dengan kegiatan diskusi kelompok, demonstrasi dari guru maupun kegiatan yang lain yang bertujuan agar siswa dapat melakukan kerjasama yang baik dengan siswa lain. Pada awal proses pembelajaran dilakukan pendahuluan yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi dan kegiatan ilmiah (praktikum) di laboratorium. (Aziz, 2008: 91)

Kegiatan di atas diperlukan agar siswa menjadi kreatif dan terangsang untuk mengetahui tentang materi yang diajarkan guru. Setelah siswa paham tentang kegiatan itu, kemudian guru mulai menyajikan materi baik itu dari sudut pandang fisika maupun agama. Kegiatan pembelajaran yang seperti ini, diharapkan dapat diterapkan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

2.2.4.2 Metode Pembelajaran

2.2.4.2.1 Metode Ceramah Integrasi Interkoneksi (Cermin)

Metode ini berpusat pada guru ini pada dasarnya tidak seutuhnya memhatikan kreatifitas siswa. Guru menyampikan materi dengan ceramah dan siswa diajak untuk berimajinasi ke waktu dan suasana yang berbeda. Kuncinya,

secara filosofis metode cermin ini menginginkan agar kita selalu bercermin dan berintrospeksi atas apa yang telah dilakukan dan berusaha untuk sesuai dengan Al Quran dan konsep-konsep sains yang ada. (Aziz, 2008: 93)

Metode ini hampir sama dengan *metode bandongan* yang diterapkan di pesantren. Meskipun pembelajaran berpusat pada guru, metode ini tidak seutuhnya mematikan kreatifitas siswa, karena selain menyimak penjelasan dari guru, siswa diajak berimajinasi ke ruang dan waktu yang berbeda.

2.2.4.2.2 Metode EEP (*Experience and Experiment Program*)

Metode ini sebenarnya mengembangkan keberagaman pengalaman yang dimiliki siswa dengan konsep-konsep fisika. Jadi dengan berbagai pengalaman yang ada, akan dibuktikan secara ilmiah apakah hal-hal yang dialami siswa itu memang benar-benar suatu konsep fisika (Aziz, 2008: 101).

Metode ini berupa eksperimen atau percobaan yang membuktikan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep fisika kemudian dihubungkan dengan agama. Sehingga diharapkan konsep fisika tersebut akan lebih mengena pada pemahaman siswa.

2.2.4.2.3 Metode SGII (*Study Group of Integrated Interconnected*)

Metode SGII ini merupakan metode kelompok belajar yang berparadigma integrasi interkoneksi. Inti dari metode SGII ini adalah adanya proses diskusi kelompok yang saling membangun dan melengkapi. Jadi tidak berfokus pada guru atau salah seorang siswa yang pandai saja. Tanggung jawab ini merupakan tanggung jawab seluruh anggota kelompok. Dan tiap siswa dalam kelompok itu harus memahami hasil diskusinya (Aziz, 2008: 105).

2.3 Kemandirian Belajar

2.3.1 Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian berasal dari kata mandiri, yang artinya keadaan dapat berdiri sendiri, tidak bergantung pada orang lain. Kemandirian berarti hal atau keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Menurut Daradjat (1983: 130), kemandirian adalah kecenderungan anak untuk melakukan sesuatu yang diinginkan tanpa minta tolong pada orang lain, juga dapat mengarahkan kelakuannya tanpa tunduk pada orang lain.

Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran. Kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Selain itu, dalam mengembangkan kemampuan belajar dan kemauan sendiri, sikap-sikap tersebut perlu dimiliki oleh siswa karena hal tersebut merupakan ciri dari kedewasaan orang terpelajar (Tirtarahardja & Sulo, 2005: 50).

Menurut Thoha (1996: 124), ada delapan ciri kemandirian belajar, yaitu:

1. Mampu berpikir secara kritis, kreatif dan inovatif
2. Tidak mudah terpengaruh oleh pendapat orang lain.
3. Tidak lari atau menghindari masalah
4. Memecahkan masalah dengan berfikir yang mendalam
5. Apabila ada masalah dipecahkan sendiri tanpa meminta bantuan orang lain
6. Tidak rendah diri apabila harus berbeda dengan orang lain
7. Berusaha bekerja dengan penuh ketekunan dan kedisiplinan

8. Bertanggung jawab dengan penuh atas tindakannya sendiri

Menurut Suardiman (1984: 45), ciri-ciri kemandirian belajar antara lain:

1. Adanya kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendaknya sendiri.
2. Memiliki keinginan yang kuat untuk mencapai suatu tujuan.
3. Membuat perencanaan dan berusaha dengan ulet dan tekun untuk mewujudkan harapan.
4. Mampu untuk berpikir dan bertindak secara kreatif, penuh inisiatif dan tidak sekedar meniru.
5. Memiliki kecenderungan untuk mencapai kemajuan, yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar.
6. Mampu menemukan sendiri tentang sesuatu yang harus dilakukan tanpa mengharapkan bimbingan tanpa pengarahan orang lain.

Menurut Basri (1996: 64), ciri-ciri kemandirian belajar meliputi:

1. Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri.
2. Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar terus menerus.
3. Siswa dituntut tanggung jawab dalam belajar.
4. Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan.
5. Siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar adalah adanya kesadaran untuk belajar sendiri, mau merencanakan kegiatan belajar sendiri, mempunyai kepercayaan diri, tanggung jawab dan mempunyai usaha dalam mengatasi kesulitan dalam belajar.

Penelitian Solikhati (2011: 27-31) menyebutkan indikator kemandirian belajar antara lain (1) kesadaran akan tujuan belajar, (2) kesadaran akan tanggung jawab belajar, (3) kontinuitas belajar, (4) keaktifan belajar, dan (5) efisiensi belajar.

Berdasarkan pernyataan yang telah disebutkan di atas, dirumuskan empat indikator kemandirian belajar siswa yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu: (1) percaya diri, (2) tanggung jawab, (3) inisiatif, dan (4) disiplin. Pemilihan empat indikator ini didasarkan pada alasan yaitu karena keempat indikator kemandirian tersebut sudah meliputi beberapa aspek dan ciri-ciri kemandirian belajar yang telah disebutkan di atas.

2.3.2 Kemandirian Belajar di Pesantren

Seperti hal yang kita ketahui, karakter pesantren yang tidak berubah dari fase perkembangannya adalah karakter kemandirian. Hal inilah yang menyebabkan pesantren mampu mempertahankan perannya di tengah pergeseran kebudayaan akibat perkembangan zaman yang semakin modern.

Masuknya kurikulum umum dalam pesantren merupakan salah satu upaya meningkatkan kemandirian para santri. Kemandirian tersebut akan menciptakan kemandirian dalam berkarya, belajar dan menjalani kehidupannya. Semua kegiatan di pesantren sudah terjadwal dengan baik, termasuk kegiatan belajar para santrinya. Keteraturan waktu ini semestinya dapat memupuk kemandirian belajar santri. Akan tetapi pada pelaksanaannya, santri tidak menggunakan waktu yang telah terjadwal sebagaimana mestinya. Selain itu rasa percaya diri serta tidak bergantung pada orang lain, tanggung jawab dalam belajar, inisiatif dalam belajar

dan mencari sumber belajar, dan disiplin dalam belajar juga perlu diperhatikan agar siswa menjadi lebih mandiri dalam belajar. Sehingga dengan adanya pembelajaran di sekolah yang menanamkan kemandirian belajar ini diharapkan kemandirian belajar siswa dapat mengalami peningkatan baik di sekolah maupun di pesantren.

2.4 Sekolah Berbasis Pesantren

2.4.1 Sekolah

Sekolah merupakan sebuah bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran menurut tingkatan, jurusan dan sebagainya. Pengertian sekolah dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 (2003) Pasal 18, tentang Pendidikan Nasional, sekolah adalah lembaga pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan formal yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.

Sekolah merupakan lingkungan artifisial yang sengaja diciptakan untuk membina anak-anak ke arah tujuan tertentu, khususnya untuk memberikan kemampuan dan keterampilan sebagai bekal kehidupannya di kemudian hari. (Sunarto & Hartono, 2008: 195)

2.4.2 Pesantren

Pesantren berasal dari kata santri, artinya orang yang mendalami agama Islam, orang yang beribadat dengan sungguh-sungguh atau orang yang saleh. Hasbullah (2001: 138) menyatakan bahwa pesantren sendiri menurut pengertian dasarnya adalah “tempat belajar para santri”. Sedangkan pondok berarti rumah

atau tempat tinggal sederhana yang terbuat dari bambu. Disamping itu kata “pondok” juga berasal dari bahasa Arab “Funduq” yang berarti “Hotel atau Asrama”.

Potret pesantren adalah sebuah asrama pendidikan Islam tradisional dimana para siswanya tinggal bersama dan belajar ilmu-ilmu keagamaan di bawah bimbingan seorang guru yang lebih dikenal dengan sebutan kiai. Asrama untuk para siswa berada dalam kompleks pesantren dimana kiai bertempat tinggal (Zubaedi, 2005 : 142).

2.4.3 Pesantren As Salafy Putra Putri Al Asror

Seiring perkembangan zaman yang semakin maju dan tuntutan masyarakat atas kebutuhan pendidikan umum, kini banyak pesantren yang menyediakan menu pendidikan umum dalam pesantren. Pesantren dikategorikan dalam tiga model. *Pertama*, model pesantren tradisional masih mempertahankan sistem salafiyahnya dan menolak intervensi kurikulum dunia luar. *Kedua*, model pesantren yang sudah lebur dengan modernisasi. Ada pelajaran atau kurikulum salafiyah dan ada pula kurikulum umum. Tetapi karena tuntutan popularisme sosial terlalu dituruti, akhirnya karakteristik kepesantrenannya hilang begitu saja. Karena sistem kurikulum aslinya hilang, hanya menuruti kurikulum Departemen Agama atau Departemen Pendidikan Nasional. *Ketiga*, model pesantren yang mengikuti proses perubahan modernitas, tanpa menghilangkan sistem kurikulum yang lama, salafi. Ada pendidikan umum, tetapi tidak sepenuhnya sama dengan kurikulum Departemen Agama (Zubaedi, 2005 : 143).

Dilihat dari namanya, Pondok Pesantren Putra Putri As Salafy Al Asror merupakan pesantren salaf (tradisional), yaitu pesantren yang murni mengajarkan ilmu agama saja. Para santri pada umumnya menghabiskan hingga 20 jam waktu dalam sehari dengan penuh kegiatan, dimulai dari bangun dan salat subuh sampai tidur kembali di waktu malam. Di siang hari, para santri pergi ke sekolah umum untuk belajar ilmu formal, dan di sore dan malam hari mereka belajar dengan kyai atau ustadz untuk memperdalam ilmu agama dan Al-Quran.

2.4.4 Sistem Pendidikan Pesantren

Sebagai lembaga pendidikan, pesantren memiliki model-model pembelajaran yang bersifat non-klasikal, yaitu model sistem pendidikan dengan metode pembelajaran wetonan dan sorogan.

2.4.4.1 Metode Taqror

Sebuah metode pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil, dimana setiap kelompok terdapat santri senior yang menyimak dan bersama santri belajar suatu materi pelajaran ataupun suatu kitab .

2.4.4.2 Metode Wetonan (Bandongan atau Halaqoh)

Metode pembelajaran yang didalamnya terdapat seorang kyai/guru duduk dikelilingi atau di depan santrinya membacakan dan menjelaskan isi suatu kitab, kemudian santri mendengarkan dan menyimak bacaan dan penjelasan kyai. Metode ini dapat dikatakan sebagai pembelajaran secara kolektif, artinya cara pembelajarannya secara kelompok.

2.4.4.3 Metode Sorogan

Sebuah metode dimana santrinya cukup pandai mensorogkan (mengajukan) sebuah kitab kepada kyai untuk dibaca di hadapannya. Kemudian apabila terdapat kesalahan dalam pembacaan santri tersebut, maka langsung dibenarkan oleh kyai. Metode ini dapat dikatakan sebagai pembelajaran individual.

Tabel 2.1 Jadwal kegiatan santri dan sistem pembelajaran yang digunakan

| No. | Waktu | Kegiatan | Sistem Pembelajaran |
|-----|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. | 05.30-06.15 | Hafalan juz amma | Sorogan |
| 2. | 16.00-17.00 | <i>Ngaos bandongan</i> | Bandongan |
| 3. | 16.00-17.00 | <i>Amtsilati</i> | Bandongan dan sorogan |
| 4. | 19.30-20.15 | Sorogan Al Quran dan qiroati | Sorogan |
| 5. | 20.30-21.30 | Madrasah Diniyah | Bandongan, sorogan, dan takror |

Sistem belajar di pesantren Al Asror dimulai dari pagi setelah salat subuh, para santri harus *lalaran* dan *menyorogkan* hafalan juz ‘amma kepada santri senior. Setelah itu, santri melakukan pekerjaan kerumahtanggaan untuk kyai/guru maupun untuk lingkungan pondok sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, seperti membersihkan halaman dan sebagainya. Setelah itu, santri diwajibkan untuk mengikuti pembelajaran di sekolah formal. Sepulang dari sekolah formal, santri harus mengikuti salat berjamaah ‘asar kemudian dilanjutkan dengan kegiatan *ngaos bandongan*, dan beberapa *Amtsilati*. Sesuai dengan namanya, kegiatan *ngaos bandongan* merupakan kegiatan belajar santri dalam mempelajari suatu kitab dengan menggunakan metode bandongan/wetonan. Sedangkan

Amtsilati merupakan program belajar dasar mempelajari kitab kuning dengan menggunakan metode *takror* dan *sorogan*.

Kemudian mulai maghrib, santri harus mengikuti jamaah maghrib dan isya'. Setelah itu santri harus mengikuti kegiatan *sorogan* Al-Qur'an bagi yang *ngaji*-nya sudah sampai Al Qur'an, dan *qiroat* bagi yang masih *ngaji* jilid. Tepat jam 20.30 WIB, santri harus mengikuti *Madrasah Diniyah (Madin)* sampai selesai. Kemudian dilanjutkan kegiatan santri masing-masing hingga tidur dan bangun tidur lagi. Kegiatan tersebut bermacam-macam, ada belajar mandiri dan belajar kelompok, bimbel (bimbingan belajar) khusus untuk kelas IX dan XII yang akan menghadapi ujian dengan dibimbing oleh mahasiswa yang sesuai dengan mata pelajarannya, sesekali rapat pengurus maupun rapat kepanitiaan yang lebih diikuti oleh mahasiswa, bahkan ada yang masih melakukan *lalaran dan sorogan Amtsilati* bagi santri yang mengikuti program Amtsilati, dan ada pula yang menghafal dan melalar Al Qur'an bagi yang mengikuti program hafalan Al Qur'an.

2.4.5 Sekolah Berbasis Pesantren

Sekolah Berbasis Pesantren (SBP) merupakan model sekolah yang mengintegrasikan keunggulan sistem pendidikan yang diselenggarakan di sekolah dan keunggulan "sistem" pendidikan di pesantren. Pada tataran implementasinya, SBP merupakan model pendidikan unggulan yang mengintegrasikan pelaksanaan sistem persekolahan yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan sains dan keterampilan dengan pelaksanaan sistem pesantren yang menitikberatkan

pada pengembangan sikap dan praktik keagamaan, peningkatan moralitas dan kemandirian dalam hidup.

Sekolah berbasis pesantren merupakan sekolah yang bekerjasama ataupun berhubungan langsung dengan pesantren. Ada dua jenjang sekolah yang berhubungan dengan Pondok Pesantren As Salafy Al Asror, yaitu MTs Al Asror (jenjang SMP) dan MA Al Asror (jenjang SMA). Penelitian ini dilaksanakan di MA Al Asror, yang menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dikombinasikan dengan system pendidikan pesantren yaitu metode *sorogan*, *bandongan*, dan *takror*. Implementasi pada penelitian ini yaitu pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi menggunakan metode Ceramah Integrasi Interkoneksi, EEP, dan SGII.

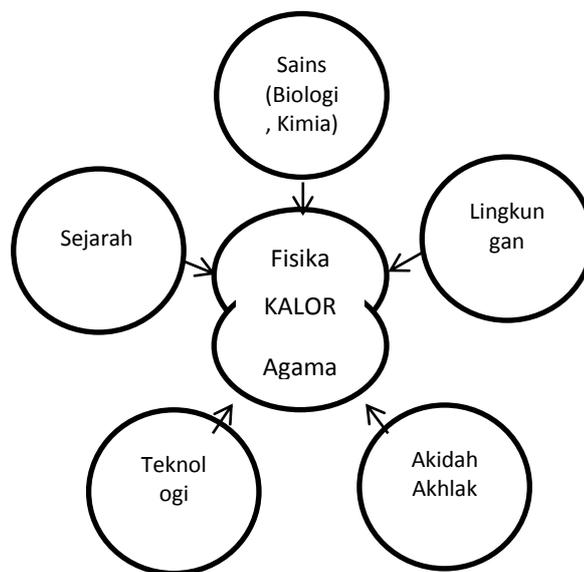
2.5 Kerangka Berpikir

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, pembelajaran fisika di MA Al Asror masih mengalami masalah yang menghambat tercapainya hasil maksimal, salah satunya adalah kurangnya kemandirian belajar siswa. Selain itu, pembelajaran di MA AL Asror juga masih cenderung mengkotak-kotakkan ilmu dari disiplin ilmu lainnya, khususnya ilmu fisika yang belum dikaitkan dengan ilmu agama sebagaimana basis dari MA Al Asror, yaitu Sekolah Berbasis Pesantren. Diperlukan suatu metode pembelajaran yang dapat mengintegrasikan fisika dengan agama kemudian mengkaitkannya dengan disiplin ilmu lainnya yang dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Salah satu alternatif tersebut yaitu dengan mengimplementasikan metode pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pembelajaran, antara lain Metode Ceramah Integrasi Interkoneksi (Cermin), Metode EEP (*Experience Experience Program*), dan Metode SGII (*Study of Group Integrasi Interkoneksi*).

Pembelajaran fisika yang akan dilakukan adalah siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan lima orang secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran dengan metode EEP dan Metode SGII dianggap lebih berkompeten, memiliki kecakapan sosial saat bekerjasama dengan siswa lain serta memiliki kemandirian yang tinggi. Setiap kelompok melakukan percobaan dan diskusi secara mandiri dengan berbantuan LDS (Lembar Diskusi Siswa) dan bahan ajar yang berkonten pendekatan integrasi interkoneksi.

Ada hal penting yang harus diperhatikan siswa dalam percobaan dan diskusi, yaitu setelah melakukan percobaan siswa tidak hanya berdiskusi tentang masalah fisika saja. Siswa diharapkan mampu menghubungkan sebuah ayat Al Qur'an dengan materi. Kemudian salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Setelah itu, guru menjelaskan materi dan konsep yang sebenarnya dengan metode ceramah, dimana ceramah tersebut pada akhirnya bertujuan melihat diri kita sendiri dengan kata lain mengintrospeksi diri (metode ceramah integrasi interkoneksi) dan menyadarkan bahwa kekuasaan Allah begitu besarnya. Skema pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi ditunjukkan pada Gambar 2.6

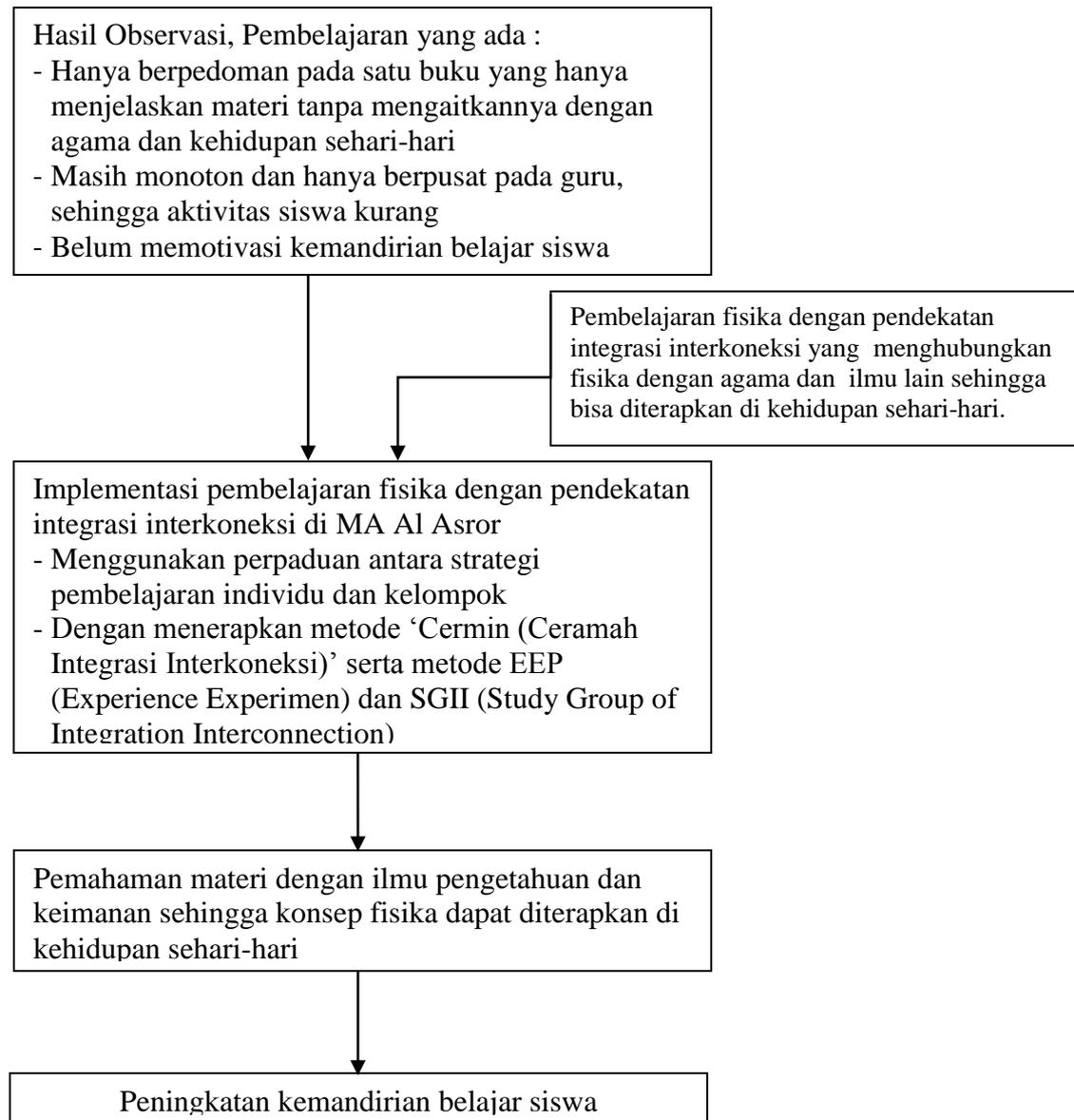


Gambar 2.6 Skema pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi

Pembelajaran ini mempunyai makna penting bagi siswa antara lain di dalam kegiatan bersama, siswa belajar mengatur diri sendiri untuk bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan masalah. Melalui kerja kelompok, maka akan muncul interaksi positif yang pada akhirnya dapat membentuk kemandirian, kepercayaan diri, rasa tanggung jawab, dan pengembangan daya kreatif.

Penelitian ini menggunakan rancangan *Experimental Design*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*, yaitu kelas yang di dalamnya terdapat siswa yang berasal dari pesantren lebih banyak daripada kelas lainnya. Sebelum diberikan perlakuan kelas diberi *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa menggunakan angket kemandirian belajar dan tes pemahaman materi. Kemudian pada akhir pelaksanaan, kelas diberikan *posttest* menggunakan angket kemandirian belajar dan tes pemahaman materi. Dari *pretest* dan *posttest* tersebut, dapat diketahui sejauh mana pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi

interkoneksi dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Bagan kerangka berpikir penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

2.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis penelitian, yaitu :

1. Pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa di sekolah berbasis pesantren.
2. Terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Eksperimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan melihat perbedaan pretest dan posttest. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan :

X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan integrasi interkoneksi

O_1 = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai posttest (sebelum diberi perlakuan)

3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Al Asror Kota Semarang tahun pelajaran 2014/2015. Persebaran siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Persebaran Siswa Kelas X MA Al Asror

| No. | Kelas | Jumlah Siswa | Pesantren | Rumah |
|-----|-------|--------------|-----------|-------|
| 1 | XA | 30 | 13 | 17 |
| 2 | XB | 38 | 17 | 21 |
| 3 | XC | 37 | 6 | 31 |
| 4 | XD | 35 | 9 | 26 |

3.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dua kelas dari populasi, yaitu kelas XA dan kelas XB. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pertimbangan dalam penelitian ini yaitu dengan alasan kedua kelas tersebut terdapat lebih banyak siswa yang berasal dari pesantren daripada kelas lainnya.

3.2.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pada penelitian ini yaitu MA Al Asror Kota Semarang yang beralamat di Jalan Legoksari No 01 Patemon, Gunungpati, Semarang. Sedangkan waktu penelitian pada penelitian ini yaitu pertengahan bulan Mei sampai akhir bulan Juni menjelang Ujian Kenaikan Kelas (UKK) di semester genap tahun ajaran 2014/2015.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat.

3.3.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Pada penelitian ini, yang dijadikan sebagai variabel bebas adalah pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi-interkoneksi.

3.3.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Pada penelitian ini, yang dijadikan sebagai variabel terikat adalah peningkatan kemandirian belajar.

3.4 Pengumpulan Data

Berdasarkan data yang dibutuhkan, metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, tes, observasi dan angket.

3.4.1 Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan mengambil dokumen atau data-data yang mendukung penelitian yaitu daftar nama siswa yang menjadi populasi dan sampel penelitian.

3.4.2 Tes Hasil Belajar

Metode tes hasil belajar yang digunakan yaitu tes berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban sebagai data hasil belajar untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Tes hasil belajar ini diberikan sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan.

Sebelum tes hasil belajar digunakan untuk pengambilan data, tes hasil belajar terlebih dahulu diujicobakan kepada responden. Data uji coba kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembedanya sebagai berikut:

3.4.2.1 Validitas

Validitas butir soal diperoleh dengan menggunakan korelasi product moment angka kasar.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah subyek

X = skor item

Y = skor total (Arikunto, 2009: 72)

Harga r_{xy} yang diperoleh dari tiap-tiap item kemudian dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*, jika harga $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ item soal dikatakan valid, dan jika sebaliknya maka soal dikatakan tidak valid. Berdasarkan penghitungan validitas soal dari 30 soal uji coba diperoleh 8 soal valid dan 22 soal tidak valid. Hasil analisis validitas ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Hasil analisis validitas soal uji coba

| No. | Kategori | Jumlah | Nomor Soal |
|----------------------|-------------|--------|--|
| 1 | Valid | 8 | 6, 12, 13, 14, 18, 21, 23, 25 |
| 2 | Tidak Valid | 22 | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30 |
| Jumlah Soal Uji Coba | | | 30 |

3.4.2.2 Reliabilitas

Reliabilitas soal adalah ukuran kemampuan perangkat tes atau instrumen. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika tes tersebut memberikan kejelasan atau kestabilan dan konsisten dari karakteristik yang diteliti, sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) - \left(1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas soal

M = rata-rata skor awal

k = jumlah butir soal

V_t = variasi skor total

Kriteria reliabilitas soal adalah sebagai berikut:

0,80 – 1,00 = reliabilitas sangat tinggi

0,60 – 0,79 = reliabilitas tinggi

0,40 – 0,59 = reliabilitas cukup

0,20 – 0,39 = reliabilitas rendah

< 0,20 = reliabilitas sangat jelek

Hasil penghitungan angka r_{11} dikonsultasikan dengan r tabel. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut reliabel, dan sebaliknya (Arikunto, 2009: 103).

Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh r_{hitung} 0,98 > r_{tabel} 0,38, sehingga semua soal yang diujicobakan masuk dalam kriteria reliabilitas sangat tinggi.

3.4.2.3 Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran suatu soal dapat dicari dengan menghitung indeks kesukaran pada tiap butir soal dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes (Arikunto, 2009: 208)

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

0,00 - 0,29 = soal sukar

0,30 - 0,69 = soal sedang

0,70 - 1,00 = soal mudah (Arikunto, 2009: 210, dimodifikasi)

Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba

| No. | Kategori | Jumlah | Nomor Soal |
|-----|----------|--------|---|
| 1 | Sukar | 11 | 2, 8, 9, 11, 15, 17, 18, 19, 25, 26, 28 |
| 2 | Sedang | 14 | 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 23, 24, 27, 29 |
| 3 | Mudah | 5 | 1, 3, 4, 20, 30 |

3.4.2.4 Daya Pembeda

Suatu soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila dijawab benar oleh kebanyakan siswa.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (Arikunto, 2009: 214)

Setelah hasil analisis daya pembeda sudah diketahui, kemudian dimasukkan dalam klasifikasi daya pembeda.

“Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7”.

Klasifikasi daya pembeda:

D : 0,00 – 0,19 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,39 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,69 : baik(*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali(*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja (Arikunto, 2009: 218, dimodifikasi).

Hasil analisis daya pembeda soal uji coba ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Table 3.4 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba

| No. | Kategori | Jumlah | Nomor Soal |
|-----|--------------|--------|---|
| 1 | Sangat baik | 1 | 14, |
| 2 | Baik | 5 | 6, 12, 13, 18, 25 |
| 3 | Cukup | 4 | 15, 21, 23, 29 |
| 4 | Jelek | 19 | 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30 |
| 5 | Sangat jelek | 1 | 4 |

Berdasarkan data hasil analisis uji coba soal yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta dengan perbaikan soal, maka penelitian ini mengambil 20 soal yang akan digunakan sebagai soal evaluasi saat *pretest* dan *posttest*. Soal evaluasi tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil analisis soal uji coba

| No. | Kategori | Jumlah | Nomor Soal |
|----------------------|---------------|--------|--|
| 1 | Dipakai | 20 | 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30 |
| 2 | Tidak dipakai | 10 | 2, 7, 8, 11, 15, 17, 19, 25, 26, 28 |
| Jumlah Soal Uji Coba | | | 30 |

Hasil analisis soal uji coba menghasilkan 20 soal dari 30 soal uji coba dengan nomor soal yang belum urut. Selanjutnya dilakukan pergantian nomor sesuai dengan urutan soal dari nomor soal 1 sampai 20. Soal digunakan sebagai soal evaluasi saat *pretest* dan *posttest*.

3.4.3 Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa melalui pengamatan sikap siswa selama pembelajaran. Kriteria penilaian untuk tiap aspek terdapat dalam Lampiran. Lembar observasi di isi oleh guru, dan rekan peneliti selama proses pembelajaran. Lembar observasi dibuat berdasarkan referensi yang ada. Data dari lembar observasi dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif dengan rumusan sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase penguasaan tiap aspek

S = Jumlah skor perolehan setiap aspek

N = Jumlah skor total

3.4.4 Lembar Angket (Koesioner)

Angket diberikan kepada siswa pada awal dan akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran. Lembar angket dibuat berdasarkan referensi yang ada dengan menggunakan *skala Likert* yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Jawaban setiap item angket mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif berupa kata-kata yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (T), dan Sangat Tidak Setuju (ST). Analisis kuantitatif dilakukan dengan memberi skor jawaban seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Angket Kemandirian Belajar Siswa

| Pilihan Jawaban | Bobot Skor | Bobot Skor |
|--------------------------|--------------------|--------------------|
| | Pernyataan Positif | Pernyataan Negatif |
| SS : Sangat Setuju | 4 | 1 |
| S : Setuju | 3 | 2 |
| T : Tidak Setuju | 2 | 3 |
| ST : Sangat Tidak Setuju | 1 | 4 |

Pengujian validitas angket pada penelitian ini, dapat diuji menggunakan validitas konstruk dan validitas isi. Pengujian validitas konstruk menggunakan pendapat para ahli. Angket yang telah dibuat berdasarkan teori tertentu, dikonsultasikan kepada ahlinya untuk mendapatkan tanggapan atas angket yang telah dibuat, saran para ahli dapat tanpa perbaikan, dengan perbaikan atau dirombak total.

Setelah pengujian konstruk dan isi oleh para ahli selesai, hasil dari instrumen yang dibuat dapat digunakan untuk melakukan penelitian. Responden

diminta untuk menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuan terhadap isi pernyataan dalam empat macam kategori jawaban. Berdasarkan hasil pengujian konstruk dan isi yang dikonsultasikan oleh para ahli, diperoleh item-item angket yang digunakan sebagai instrumen untuk pengambilan data pada penelitian sebanyak 25 butir item angket. Hasil angket dianalisis dengan uji gain untuk mengetahui besar peningkatan kemandirian belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

3.5 Analisis Data Penelitian

Setelah kelas mendapat perlakuan, kemudian diadakan *post-test*. Data *post-test* digunakan adalah angket akhir untuk menguji hipotesis penelitian. Tahapan analisis tahap akhir adalah sebagai berikut:

3.5.1 Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji t yaitu dengan uji t dua sampel berkorelasi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah perlakuan dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan rata-rata kemandirian belajar siswa. Rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung

\bar{x}_1 = nilai rata-rata pretest

\bar{x}_2 = nilai rata-rata posttest

s_1 = simpangan baku posttest

s_2 = simpangan baku pretest

s_1^2 = varians pretest

s_1^2 = varians posttest

r = korelasi antara dua sampel

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf kesalahan 5%. Kriteria pengujian adalah H_0 diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, serta H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Uji hipotesis selanjutnya yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kemandirian belajar antara siswa yang tinggal di pesantren dan siswa yang tinggal di rumah setelah mendapatkan pembelajaran fisika. Rumus uji t yang digunakan adalah uji t dengan *Polled Varians*:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung

\bar{x}_1 = nilai rata-rata pretest

\bar{x}_2 = nilai rata-rata posttest

s_1^2 = varians pretest

s_1^2 = varians posttest

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf kesalahan 5%. Harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil

(Sugiyono, 2010: 139). Kriteria pengujian adalah H_0 diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, serta H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

3.5.2 Uji Gain Peningkatan Rata-Rata

Uji gain peningkatan rata-rata bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan rata-rata tes hasil belajar dan angket kemandirian belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah mendapat perlakuan. Peningkatan rata-rata kemandirian belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus normal gain.

$$\langle g \rangle \equiv \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100\% - \% \langle S_i \rangle)}$$

(Hake, R.R., 2003: 3)

Keterangan:

$\langle S_i \rangle$: skor rata-rata angket awal (%)

$\langle S_f \rangle$: skor rata-rata angket akhir (%)

Kriteria faktor gain $\langle g \rangle$:

tinggi jika $g > 0,7$

sedang $0,3 \leq g \leq 0,7$

rendah $g < 0,3$

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan dapat ditarik kesimpulan, bahwa pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi dapat dilaksanakan dengan beberapa metode, antara lain metode yang berpusat pada guru yakni metode ceramah integrasi interkoneksi (cermin), metode yang berpusat pada siswa yakni metode EEP dan metode SGII serta dilengkapi Bahan Ajar Fisika. Implementasi pada metode EEP yaitu pembelajaran fisika dengan percobaan (experiment) untuk membuktikan pengalaman (experience) kemudian pada metode SGII yaitu dengan mendiskusikan hasil percobaan secara kelompok. Implementasi pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah. Ada perbedaan rata-rata kemandirian belajar antara siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah, namun tidak ada perbedaan peningkatan rata-rata kemandirian belajar yang signifikan antara siswa yang tinggal di pesantren dan di rumah. Berdasarkan Uji normal gain, peningkatan kemandirian belajar siswa yang tinggal di pesantren sebesar 0,31 masuk dalam kriteria sedang, dan siswa yang tinggal di rumah sebesar 0,30 masuk dalam kriteria sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menyarankan:

1. Pembelajaran fisika dengan pendekatan integrasi interkoneksi sebaiknya diterapkan di sekolah berbasis pesantren agar eksistensi fisika sebagai ilmu dasar tidak terlepas dari ilmu agama dan kajian bidang lainnya.
2. Untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa, guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru (seperti metode Cermin) dan pembelajaran yang berpusat pada siswa (metode EEP dan SGII) dengan bantuan bahan ajar dan LDS (Lembar Diskusi Siswa) agar pembelajaran tidak monoton dan dapat menarik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.A. 2013. *Agama, Ilmu Dan Budaya: Paradigma integrasi-interkoneksi keilmuan*.
- _____. 2006. *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-interkoneksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ana, A.Y. 2015. *Penerapan Self Regulated Learning Berbasis Internet Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa*. Dalam *Jurnal INVOTEC, Volume XI, No.1, Februari 2015*
- Anonim. 2008. *Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Grafika.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aziz, F.S. 2008. *Implementasi Paradigma Integrasi-Interkoneksi dalam Pembelajaran Fisika*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Basri, H. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka
- Daradjat, Z. 1983. *Perawatan Jiwa untuk Anak*. Jakarta: Bulan Bintang
- Darsono, M., Sugandhi, A. 2001. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Daryanto. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Fiah, R.E. 2011. *INTEGRASI INTERKONEKSI KEILMUAN ALA ABDUL MALIK FADJAR (Refleksi Wacana dan Konstruksi Sejarah Pemikiran)*. Dalam *Jurnal Analisis, Volume XI, Nomor 2, Desember 2011*.

- Hake, R.R. 2003. *Interactive-engagement vs traditional Methode: A Six-Tousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*. Dalam *American Journal of Physics*.
- Hamid, M.S. 2014. *Metode Edutainment*. Yogyakarta: DIVA Press
- Hasbullah. 2001. *Sejarah Pendidikan Islam di Indonesia: Lintas Sejarah Pertumbuhan dan Perkembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kongkoh. 2014. *Kurikulum Terpadu (Integrated Curriculum)*. <http://kongkoh-artikel.blogspot.com/2014/03/kurikulum-terpadu-integrated-curriculum.html> diakses tanggal 10 Mei 2015.
- Koswara, E. 1991. *Teori-Teori Kepribadian*. Bandung: PT Eresco.
- Munib, A. 2011. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika UNY
- Muntholi'ah. 2002. *Konsep Diri Positif Penunjang Prestasi PAI*. Semarang: Kerjasama Gunung Jati dengan Yayasan al-Qalam
- Nuraeni, Fatmaryanti, S.D. & Ashari. *Peningkatan Kemandirian Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012*. Dalam *Jurnal Radiasi*. Vol.1.No.1. Nuraeni.
- Rifa'i, R.C. & Anni, C.T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.

- Sanusi, U. 2012. *Pendidikan Kemandirian Di Pondok Pesantren (Studi Mengenai Realitas Kemandirian Santri Di Pondok Pesantren Al-Istiqlal Cianjur Dan Pondok Pesantren Bahrul Ulum Tasikmalaya)*. Dalam *Jurnal Pendidikan Agama Islam –Ta’lim*, Volume 10, No.2 - 2012
- Siswanto. 2013. *Perspektif Amin Abdullah tentang Integrasi Interkoneksi dalam Kajian Islam*. Dalam *Jurnal Teosofi: Jurnal Tasawuf Dan Pemikiran Islam* Volume 3 Nomor 2 Desember 2013
- Solikhati. 2011. *Studi Komparasi Kemandirian Belajar Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Antara yang Tinggal di Pesantren dan di Rumah Siswa MTs Nurul Ulum Welahan Jepara Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang: Program Strata 1 Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Walisongo.
- Suardiman. 1984. *Bimbingan Orang Tua dan Anak*. Yogyakarta: UPP IKIP
- Sudjana. 2001. *Metoda Statistika*. Bandung: TARSITO
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thoha, M.C. 1996. *Kapita Selekta Pendidikan Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tipler, P.A. 1991. *Fisika Untuk Sains dan Teknik* (3th ed.). Volume I. Translated by Adi, R.W. & Prasetio, L. 1998. Jakarta: Erlangga.
- Tirtarahardja, U. & Sulo, L. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- UNESCO. 1998. "Introduction" dalam *Information Science-The Interdisciplinary Context*, ed. J. M. Pemberton dan A.E. Prentice. New York : Neal-Schuman Publishers.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang : Unnes Press.
- Yulianti, D. & Wiyanto. 2009. *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Unnes Press
- Zarnuji, S.A. 2009. *Terjemah Ta'lim Muta'alim*. Surabaya: Mutiara Ilmu
- Zubaedi. 2005. *Pendidikan Berbasis Masyarakat: Upaya Menawarkan Solusi Terhadap Berbagai Problem Sosial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SILABUS

Nama Sekolah : MA Al Asror Semarang

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/2

Standar Kompetensi : 4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber/ Bahan/Alat |
|--|--|--|---|---|----------------------|--|
| 4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat | Suhu, kalor, perubahan wujud, dan pemuaian | <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan pemanasan benda (misalnya es atau mentega) sambil mengamati perubahan suhu suatu benda Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian) Menganalisis pengaruh kalor pada suhu, ukuran benda dan wujud nya dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas | <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda Menggunakan persamaan kalor $Q = m.c.\Delta t$ Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian) Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda Menunjukkan Ayat Al Qur'an tentang suhu dan kalor : QS An Nahl: 13 | Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis | 4 jam | <p><u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja siswa, lembar diskusi siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> pemanas, bejana, mentega beku, termometer, media presentasi</p> |

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber/ Bahan/Alat |
|---|---|--|---|-------------------------|---------------|--|
| 4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor | Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> • Konduksi • Konveksi • Radiasi | <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi perpindahan kalor cara konduksi, konveksi, dan radiasi • Mendiskusikan perbedaan konduksi, konveksi, dan radiasi kalor serta penerapannya dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas | <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi • Menunjukkan Ayat Al Qur'an; Yunus: 5, Al Hujurat: 13, Al Baqarah: 164 | Penugasan, tes tertulis | 4 jam | <u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan <u>Bahan:</u> lembar kerja siswa, lembar diskusi siswa, bahan presentasi <u>Alat:</u> pemanas, bejana, zat cair, manik-manik berwarna, media presentasi |

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber/ Bahan/Alat |
|---|---|---|---|---|---------------|--|
| 4.3 Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah | Asas Black pada pertukaran kalor <ul style="list-style-type: none"> Prinsip petukaran kalor Prinsip kerja kalorimetri | <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi mengenai perbedaan kalor yang diserap dn kalor yang dilepas. Menganalisis prinsip pertukaran kalor, asas Black dan kalor jenis zat dalam diskusi kelas Praktik menentukan kalor jenis logam dengan kalorimeter secara berkelompok | <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor | Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis | 4 jam | <u>Sumber:</u> Buku Fisika yang relevan <u>Bahan:</u> lembar kerja, bahan presentasi <u>Alat:</u> pemanas, kalorimeter, kubus logam, termometer, media presentasi |

Semarang, April 2015

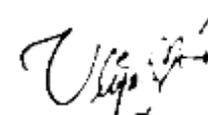
Guru Mapel Fisika



Drs. Bambang Nurharjito

NIP.

Peneliti



Uliya Mahalin

NIM. 4201411046

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN FISIKA
(dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi)

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Sekolah | : MA Al Asror Semarang |
| Mata Pelajaran | : Fisika |
| Kelas / Semester | : X/2 |
| Alokasi Waktu | : 8 X 45 Menit (4 x pertemuan) |

A. Standar Kompetensi

4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

B. Kompetensi Dasar

- 4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat
- 4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor
- 4.3 Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda.
2. Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian).
3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda
4. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi.
5. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi.
6. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu:

1. Mendiskripsikan konsep suhu dan pengukurnya melalui proses menanya dengan jelas dan benar.
2. Mendiskripsikan sifat termometrik suatu benda beserta contoh-contohnya melalui proses menanya dengan jelas dan benar.
3. Mendiskripsikan prinsip kerja termometer dan hubungan skala-skala termometer, serta mengkonversi suhu pada berbagai jenis termometer melalui proses menanya dengan jelas.

4. Menjelaskan pengertian kapasitas kalor dan kalor jenis melalui proses menanya dengan jelas.
5. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat.
6. Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian) melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat..
7. Membedakan pemuaiian panjang, luas, dan volume melalui proses menanya dengan tepat dan lengkap.
8. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dan faktor-faktornya melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat.
9. Membedakan kalor laten peleburan dan kalor laten penguapan melalui proses menanya dengan tepat.
10. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat.
11. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat.
12. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi melalui proses diskusi dengan jelas dan tepat.
13. Membedakan perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi melalui proses diskusi dengan tepat dan lengkap.

E. Materi Pokok

Suhu dan Kalor, Pemuaiian, Pengaruh Kalor (Perubahan Suhu dan Wujud Zat), dan Perpindahan Kalor

F. Metode Pembelajaran

- a. Metode SYGI (Study Group of Integration Interkoneksi)
- b. Metode Cermin (Ceramah Integrasi Interkoneksi)
- c. Metode EEP (Experiment Experience Program)

G. Langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

| Rincian Kegiatan | Waktu |
|--|-------------|
| <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa berdo'a sebelum kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan fenomena alam berupa gambar secangkir minuman kopi panas dan segelas es teh. Kemudian guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengamatinya. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> Apa yang kamu rasakan ketika tanganmu menyentuh secangkir minuman kopi panas dan segelas es teh? Dan apa pula yang kamu rasakan ketika meminum secangkir kopi panas dan segelas es teh? Bagaimana perbedaannya? <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan menyatakan bahwa betapa besarnya kekuasaan Allah yang telah menciptakan alam semesta beserta isinya yang diperuntukkan bagi makhluk-Nya. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | 10 menit |
| <p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pengetahuan siswa dari apersepsi yang diungkapkan kemudian guru memandu siswa menjelaskan pengertian suhu Guru menyiapkan demonstrasi dan menunjuk beberapa siswa untuk maju ke depan melakukan kegiatan demonstrasi Siswa melakukan demonstrasi dengan mencelupkan tangan ke dalam bejana yang berisi air hangat dan air dingin Guru dan siswa melakukan tanya jawab tentang demonstrasi yang dilakukan. Kemudian guru menjelaskan bahwa tangan bukan pengukur suhu yang baik, dan alat pengukur suhu yang tepat adalah termometer. <p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa mendiskusikan pengertian sifat termometrik dan contohnya Guru memberikan penjelasan informasi yang sebenarnya Guru memberikan informasi tentang cara penggunaan dan karakteristik termometer, serta cara pembacaan skala pada termometer, Siswa dengan teman sebangkunya mendiskusikan hubungan skala suhu Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Guru memberikan penjelasan tentang cara mengkonversi nilai skala | 70 menit |

| | |
|--|-------------|
| <p>termometer yang satu ke yang lain (hubungan antara Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi beberapa contoh soal dan latihan soal untuk mengkonversi nilai. • Perwakilan beberapa siswa maju ke depan untuk menyampaikan dan menuliskan hasil pekerjaannya. <p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguatkan dan menekankan kebenaran konsep tentang suhu dan pengukurannya serta melengkapi konsep suhu dan pengukurannya dari berbagai macam apresiasi • Siswa menyimpulkan hal-hal yang belum dipahami dan bertanya mengenai konsep tentang suhu dan pengukurannya yang belum dipahami • Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum dipahami siswa • Guru memberi penilaian positif tentang hasil kerja siswa dan memberikan motivasi dalam diri siswa mengenai arti pentingnya mempelajari materi suhu dan pengukurnya (termometer) untuk kehidupan sehari-hari yang ada kaitannya dengan agama | |
| <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan dari pembelajaran tentang suhu dan pengukurannya yang telah dilakukan • Guru memberikan tugas baca tentang pemuain. • Guru memberikan penutup dan berdo'a bersama siswa. | 10 menit |

PERTEMUAN KEDUA

| Rincian Kegiatan | Waktu |
|--|-------------|
| <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa berdo'a sebelum kegiatan pembelajaran. <p>Motivasi dan Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan gambar retakan (sebenarnya celah) pada jembatan tol Jakarta-Merak dan gambar kabel listrik di pinggir jalan yang melengkung pada siang hari. • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa pada jembatan Jakarta-Merak dibuat ada retakan (celah)-nya? 2. Mengapa kabel listrik di pinggir jalan terlihat melengkung/kendor di siang hari? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | 10 menit |
| | |

| | |
|---|-------------|
| <p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan siswa dari apersepsi yang diungkapkan kemudian guru memandu siswa menjelaskan pengertian pemuaian. • Guru melakukan demonstrasi dengan menampilkan video tentang pemuaian tiga batang logam dengan menggunakan alat pengukur pemuaian panjang, yaitu Muschen Broek. • Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai demonstrasi tentang pemuaian yang dilakukan. Kemudian guru menjelaskan bahwa pemuaian panjang dapat diukur menggunakan suatu alat yaitu Muschen Broek <p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan gambar tentang pemuaian panjang, luas, dan volume dan meminta siswa untuk mengamati gambar tersebut. • Siswa dibimbing oleh guru mendiskusikan proses pemuaian, serta perbedaan antara pemuaian panjang, luas, dan volume. • Guru bersama siswa mendiskusikan hubungan antara koefisien muai panjang, luas, dan volume. • Siswa diminta mencermati penjelasan tentang pemuaian zat, dan menemukan konsep pemuaian zat cair, padat, dan gas, kemudian siswa diberi kesempatan untuk menemukan peristiwa lain yang berhubungan dengan pemuaian zat pada kehidupan sehari-hari dan teknologi. • Siswa diberi kesempatan untuk membandingkan angka muai dari berbagai jenis logam dengan cara tanya jawab biasa. • Siswa diminta menyebutkan beberapa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan peristiwa pemuaian. • Guru menjelaskan bahwa Allah Swt menciptakan segala sesuatu di dunia ini menurut ukurannya (Q.S. Al Qomar: 49) • Guru menjelaskan bahwa alam semesta ini juga mengalami pengembangan, sebagaimana dalam fenomena pemuaian alam semesta (<i>expanding universe</i>). (Q.S. Adz Dzariyat: 47) <p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperkuat dan menekankan kebenaran konsep pemuaian serta melengkapi konsep pemuaian dari berbagai macam apresiasi • Siswa menyimpulkan hal-hal yang belum dipahami dan bertanya mengenai konsep pemuaian yang belum dipahami • Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum dipahami siswa • Memberi penilaian positif tentang hasil kerja siswa dan memberikan motivasi dalam diri siswa mengenai arti pentingnya mempelajari materi pemuaian untuk kehidupan sehari-hari yang ada kaitannya dengan agama | 70 menit |
|---|-------------|

| | |
|---|-------------|
| <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan dari pembelajaran tentang pemuain yang telah dilakukan • Guru memberikan tugas baca tentang kalor dan pengaruh kalor terhadap suhu dan perubahan wujud zat. • Guru memberikan penutup dan berdo'a bersama siswa. | 10 menit |
|---|-------------|

PERTEMUAN KETIGA

| Rincian Kegiatan | Waktu |
|---|-------------|
| <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa berdo'a sebelum kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan gambar magic com, setrika, dan panci berisi air yang sedang dimasak serta menginstruksikan kepada siswa untuk mengamatinya. • Guru mengintruksikan kepada siswa untuk mengamatinya. <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan menyatakan bahwa betapa besarnya kekuasaan Allah yang telah menciptakan alam semesta beserta isinya yang diperuntukkan bagi makhluk-Nya. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | 10 menit |
| <p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan siswa tentang kegiatan apersesi yang telah dilakukan <p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok • Guru menyajikan gambar yang berkaitan dengan konsep kalor, massa, kalor jenis, dan perubahan suhu kemudian menginstruksikan kepada siswa untuk mengamati • Guru bersama siswa melakukan tanya jawab mengenai konsep tersebut • Guru menampilkan gambar perubahan wujud zat akibat kalor dan meminta siswa untuk mengamati • Menjelaskan kepada siswa bahwa konsep perubahan wujud zat dapat dijelaskan pada proses hujan yang terdapat dalam QS. An Nur: 43 • Siswa dibimbing oleh guru mendiskusikan perbedaan wujud gas, cair, dan padat | 70 menit |

| | |
|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dalam kelompok mendiskusikan perubahan wujud zat (melebur, membeku, menguap, mengembun, dan menyublim) • Perwakilan dari tiap kelompok diminta menyebutkan contoh peristiwa perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari • Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi secara klasikal • Guru menanggapi hasil diskusi dan memberikan informasi yang sebenarnya • Siswa dibimbing oleh guru mendiskusikan kalor laten • Guru menjelaskan perbedaan kalor laten peleburan dan kalor laten penguapan dan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat • Guru memberikan contoh soal menentukan kalor yang diperlukan untuk mengubah suatu zat, dan memberikan latihan soal kepada siswa <p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguatkan dan menekankan kebenaran konsep tentang kalor dan pengaruhnya dan melengkapi konsep dari berbagai macam apresiasi • Siswa menyimpulkan hal-hal yang belum dipahami dan bertanya mengenai konsep yang belum dipahami • Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum dipahami siswa • Memberi penilaian positif tentang hasil kerja siswa dan memberikan motivasi dalam diri siswa mengenai arti pentingnya mempelajari materi kalor dan perubahan wujud zat untuk kehidupan sehari-hari yang ada kaitannya dengan agama | |
| <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan dari pembelajaran tentang pemuain yang telah dilakukan • Guru memberikan tugas baca tentang kalor dan pengaruh kalor terhadap suhu dan perubahan wujud zat. • Guru memberikan penutup dan berdo'a bersama siswa. | 10 menit |

PERTEMUAN KEEMPAT

| Rincian Kegiatan | Waktu |
|--|-------------|
| <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa berdo'a sebelum kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan gambar magic com, setrika, dan panci berisi air yang sedang dimasak serta menginstruksikan kepada siswa untuk mengamatinya. • Guru mengintruksikan kepada siswa untuk mengamatinya. | 10 menit |

| | |
|---|-------------|
| <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan menyatakan bahwa betapa besarnya kekuasaan Allah yang telah menciptakan alam semesta beserta isinya yang diperuntukkan bagi makhluk-Nya. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | |
| <p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok • Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa kepada setiap kelompok • Guru menjelaskan prosedur percobaan yang akan dilakukan kepada siswa • Perwakilan siswa maju ke depan untuk mengambil alat dan bahan yang digunakan untuk percobaan sederhana. <p>Eksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pengetahuan siswa tentang kegiatan apersesi yang telah dilakukan <p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan percobaan sederhana tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. • Siswa mengamati sendok (logam dan plastik) yang diberi butiran mentega yang diletakkan di gelas yang berisi air panas. • Guru menilai ketrampilan siswa mengamati. • Siswa mendiskusikan hasil percobaan sederhana yang dilakukan • Siswa mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi. • Siswa menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari. • Peserta didik mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konveksi. • Siswa menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi. • Siswa mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara radiasi. • Siswa menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara radiasi dalam kehidupan sehari-hari. • Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. • Mendiskusikan pemecahan masalah jika ada perbedaan jawaban. | 70 menit |

| | |
|--|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Guru menilai kemampuan siswa dalam berkomunikasi lisan. • Guru menuntun siswa menyelesaikan soal-soal. • Siswa menyelesaikan soal mandiri. <p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguatkan dan menekankan kebenaran konsep dan melengkapi konsep dari berbagai macam apresiasi • Siswa menyimpulkan hal-hal yang belum dipahami dan bertanya mengenai konsep yang belum dipahami • Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum dipahami siswa • Memberi penilaian positif tentang hasil kerja siswa dan memberikan motivasi dalam diri siswa mengenai arti pentingnya mempelajari materi kalor dan perubahan wujud zat untuk kehidupan sehari-hari yang ada kaitannya dengan agama | |
| <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing oleh guru membuat simpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan • Guru memberikan tugas baca tentang kalor dan perubahan wujud zat. • Guru memberikan penutup dan berdo'a bersama siswa. | 10 menit |

H. Sumber Pembelajaran

Buku fisika pegangan siswa kelas X

LKS fisika kelas X

I. Penilaian

Lembar observasi kemandirian dan instrumen tes (soal)

Lampiran 3

**KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS X MA AL ASROR SEMARANG**

| No | Indikator | Aspek yang diamati | Nomor Pernyataan | |
|----|----------------|--|------------------|---------|
| | | | Positif | Negatif |
| 1 | Percaya Diri | Berani mengerjakan soal di depan kelas tanpa ditunjuk | 2 | |
| | | Berani menyampaikan pendapat | 20 | |
| | | Yakin dan percaya terhadap kemampuan diri sendiri | 3, 4 | 15 |
| | | Belajar sendiri dengan tidak bergantung pada orang lain | 1 | |
| 2 | Tanggung Jawab | Ikut aktif berdiskusi dalam memecahkan masalah | 12 | |
| | | Bersungguh-sungguh dalam belajar | 6, 10 | |
| | | Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru | 11 | |
| | | Memiliki kesadaran diri dalam belajar | 5, 9 | |
| 3 | Inisiatif | Belajar dan bertanya materi yang belum dipahami tanpa disuruh orang lain | 13, 17 | |
| | | Menjawab pertanyaan tanpa menunggu ditunjuk guru | 18 | |
| | | Berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru | 7 | |
| | | Membuat catatan/rangkuman sendiri setelah memperoleh pelajaran | 19 | |
| | | Belajar dengan keinginannya sendiri | 8, 14 | 16 |
| 4 | Disiplin | Tidak menunda mengerjakan tugas yang diberikan guru | | 24 |
| | | Mengumpulkan tugas tepat waktu | 22 | |
| | | Memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran sedang berlangsung. | 23 | |
| | | Tidak malas belajar | | 25 |
| | | Membawa buku fisika | 21 | |

Lampiran 4

**ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS X MA AL ASROR SEMARANG**

A. Petunjuk Umum :

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai belajar Anda. Silahkan mengisi dengan sejujur-jujurnya dan sebenarnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan yang Anda alami.

B. Petunjuk pengisian :

1. Tulislah identitas Anda
2. Bacalah setiap pernyataan yang ada dengan seksama dan hubungkan dengan aktifitas keseharian Anda sebelum menentukan jawaban.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda dengan memberikan tanda check (V) atau silang (X) pada alternatif jawaban yang tersedia berikut ini:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

T = Tidak Setuju

ST = Sangat Tidak Setuju

C. Identitas Siswa

Nama/Kode :

No. Absen :

Kelas :

| No. | Pernyataan | SS | S | T | ST |
|-----|--|----|---|---|----|
| 1 | Saya belajar sendiri dan tidak bergantung pada orang lain selama saya masih bias | | | | |
| 2 | Saya berani maju ke depan kelas untuk menjawab soal tanpa menunggu disuruh oleh guru maupun teman | | | | |
| 3 | Saya berusaha mengerjakan tugas dan ulangan dengan kemampuan saya sendiri tanpa mencontek ataupun melirik pekerjaan teman saya | | | | |
| 4 | Saya percaya pada pendapat saya sendiri meskipun pendapat saya berbeda dengan teman terpanдай di kelas saya | | | | |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 5 | Saya merasa belajar itu sangat penting karena belajar merupakan kebutuhan pokok bagi siswa | | | | |
| 6 | Saya selalu mempersiapkan diri untuk belajar materi yang akan diajarkan terlebih dahulu sebelum pembelajaran fisika dimulai | | | | |
| 7 | Saya menggunakan banyak sumber belajar fisika (selain yang diwajibkan) | | | | |
| 8 | Saya menyusun jadwal belajar dan menepati jadwal tersebut | | | | |
| 9 | Saya hanya belajar di kelas/sekolah | | | | |
| 10 | Saya selalu bersungguh-sungguh dalam belajar | | | | |
| 11 | Saya berusaha mengerjakan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan baik dan maksimal | | | | |
| 12 | Saya aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan | | | | |
| 13 | Saya membaca ulang buku dan catatan bila belum mengerti | | | | |
| 14 | Saya mengajak teman belajar kelompok bila ada kesulitan dalam belajar | | | | |
| 15 | Saya melihat jawaban teman ketika pengawas tidak mengetahui | | | | |
| 16 | Saya hanya mau belajar jika disuruh orang-orang tertentu dan jika akan ada ulangan | | | | |
| 17 | Saya bertanya apabila masih belum paham tentang materi pembelajaran yang disampaikan tanpa disuruh oleh guru | | | | |
| 18 | Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru tanpa menunggu ditunjuk oleh guru | | | | |
| 19 | Saya terbiasa membuat catatan/rangkuman setelah menerima pelajaran fisika | | | | |
| 20 | Saya berani menyampaikan pendapat tanpa menunggu disuruh oleh guru maupun teman | | | | |
| 21 | Saya membawa buku fisika jika ada pelajaran fisika | | | | |
| 22 | Saat saya ijin tidak masuk kelas karena ada kepentingan mendesak, saya menitipkan tugas fisika saya kepada teman karena hari itu tugas harus dikumpulkan | | | | |
| 23 | Saya memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran sedang berlangsung | | | | |
| 24 | Saya lebih suka menunda tugas yang diberikan guru dan mengerjakannya bila waktu sudah mendekati deadline | | | | |
| 25 | Ketika guru fisika tidak masuk ke kelas dan tidak memberikan tugas maka saya belajar pelajaran lain yang akan diujikan(ulangan) setelah jam fisika selesai | | | | |

Lampiran 6

RUBRIK PENILAIAN
LEMBAR OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS X MA AL ASROR SEMARANG

| No | Indikator | Aspek yang diukur |
|----|----------------|---|
| 1 | Percaya diri | A. Berani mengerjakan soal di depan kelas: 1 : Tidak mengerjakan soal di depan kelas meskipun sudah ditunjuk. 2 : Tidak berani mengerjakan soal di depan kelas jika tidak ditunjuk 3 : Berani mengerjakan soal di depan kelas jika sudah ditunjuk 4 : Berani mengerjakan soal di depan kelas tanpa ditunjuk |
| | | B. Berani menyampaikan pendapat: 1 : Tidak berani berpendapat sama sekali 2 : Mencoba mengutarakan pendapat tetapi belum mendapat kesempatan 3 : Mengutarakan pendapat tidak begitu jelas 4 : Mengutarakan pendapat dengan baik dan jelas |
| | | C. Yakin dan percaya terhadap kemampuan diri sendiri: 1 : Tidak memiliki kepercayaan diri 2 : Kurang memiliki kepercayaan diri 3 : Percaya diri tetapi kurang aktif 4 : Memiliki kepercayaan diri yang tinggi |
| | | D. Belajar sendiri dengan tidak bergantung pada orang lain: 1 : Tidak mau belajar walaupun sebenarnya ada yang mau membantu 2 : Tidak mau belajar bila tidak dibantu orang lain 3 : Belajar sendiri tetapi masih bergantung pada orang lain 4 : Selalu belajar sendiri dan tidak bergantung pada orang lain |
| 2 | Tanggung jawab | A. Ikut aktif berdiskusi dalam memecahkan masalah 1 : Tidak aktif berdiskusi 2 : Tidak aktif dan kurang bisa menyelesaikan masalah 3 : Aktif diskusi tetapi kurang bisa menyelesaikan masalah 4 : Aktif diskusi dan menyelesaikan masalah dengan baik |
| | | B. Bersungguh-sungguh dalam belajar 1 : Tidak bersungguh-sungguh dalam belajar walaupun ada orang lain 2 : Tidak bersungguh-sungguh dalam belajar 3 : Bersungguh-sungguh dalam belajar jika ada orang lain 4 : Selalu bersungguh-sungguh dalam belajar |
| | | C. Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru 1 : Tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru walaupun dicek guru 2 : Tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru 3 : Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru hanya jika dicek guru |

| | | |
|---|-----------|--|
| | | 4 : Mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru meskipun tidak dicek guru |
| | | D. Memiliki kesadaran diri dalam belajar 1 : Tidak memiliki kesadaran diri dalam belajar, sehingga tidak pernah belajar 2 : Belum memiliki kesadaran diri dalam belajar, sehingga jarang belajar 3 : Sadar akan pentingnya belajar, tetapi belum bisa belajar dengan rutin 4 : Sadar akan pentingnya belajar |
| 3 | Inisiatif | A. Belajar dan bertanya materi yang belum dipahami tanpa disuruh orang lain 1 : Tidak mau belajar dan bertanya materi yang belum dipahami walaupun sudah disuruh orang lain 2 : Tidak mau belajar dan bertanya materi yang belum dipahami 3 : Belajar dan bertanya materi yang belum dipahami menunggu disuruh orang lain 4 : Belajar dan bertanya materi yang belum dipahami tanpa disuruh orang lain |
| | | B. Menjawab pertanyaan tanpa menunggu ditunjuk guru 1 : Tidak menjawab pertanyaan walaupun sudah ditunjuk guru 2 : Menjawab pertanyaan menunggu ditunjuk guru 3 : Menjawab pertanyaan tetapi belum mendapat kesempatan dari guru 4 : Menjawab pertanyaan tanpa menunggu ditunjuk guru |
| | | C. Berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru 1 : Tidak berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar walaupun disuruh guru 2 : Tidak berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar jika tidak disuruh guru 3 : Berusaha mencari sumber referensi lain dalam belajar karena disuruh guru 4 : Mencari sumber referensi lain dalam belajar tanpa disuruh guru |
| | | D. Membuat catatan/rangkuman sendiri setelah memperoleh pelajaran 1 : Tidak pernah membuat catatan/rangkuman setelah memperoleh pelajaran 2 : Membuat catatan/rangkuman setelah memperoleh pelajaran jika disuruh orang lain 3 : Membuat catatan/rangkuman sendiri jika akan ada ulangan 4 : Membuat catatan/rangkuman sendiri setelah memperoleh pelajaran |
| | | E. Belajar dengan keinginannya sendiri 1 : Tidak pernah belajar 2 : Belajar jika disuruh orang lain 3 : Belajar jika akan ada ulangan 4 : Belajar rutin dengan keinginannya sendiri |
| 4 | Disiplin | A. Tidak menunda mengerjakan tugas yang diberikan guru 1 : Tidak mengerjakan tugas 2 : Menunda mengerjakan tugas hingga batas pengumpulan |

| | |
|--|--|
| | <p>3 : Mengerjakan tugas beberapa hari sebelum batas pengumpulan</p> <p>4 : Mengerjakan tugas setelah tugas diberikan oleh guru</p> |
| | <p>B. Mengumpulkan tugas tepat waktu</p> <p>1 : Tidak pernah mengumpulkan tugas</p> <p>2 : Mengumpulkan tugas</p> <p>3 : Mengumpulkan tugas jika hanya diminta guru</p> <p>4 : Mengumpulkan tugas tepat waktu walaupun tidak diminta oleh guru</p> |
| | <p>C. Memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran sedang berlangsung.</p> <p>1 : Tidak mau memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran walaupun sudah ditegur guru</p> <p>2 : Tidak mau memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran karena tidak ditegur guru</p> <p>3 : Memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran jika materinya menarik</p> <p>4 : Selalu memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran</p> |
| | <p>D. Tidak malas belajar:</p> <p>1 : Selalu malas belajar</p> <p>2 : Malas belajar jika tidak ada ulangan</p> <p>3 : Belajar hanya jika ada ulangan</p> <p>4 : Rajin belajar walaupun tidak ada ulangan</p> |
| | <p>E. Membawa buku fisika:</p> <p>1 : Tidak pernah membawa buku fisika saat pelajaran</p> <p>2 : Tidak membawa buku fisika saat pelajaran jika tidak diperiksa guru</p> <p>3 : Membawa buku fisika saat pelajaran jika diperiksa guru</p> <p>4 : Selalu membawa buku fisika saat pelajaran walaupun tidak diperiksa guru</p> |

Lampiran 7

LEMBAR DISKUSI SISWA 1

“KALOR DAN PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU BENDA DAN WUJUD BENDA”

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

A. Tujuan

Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dan wujud benda.

B. Alat dan Bahan

1. lilin :1 buah
2. korek api :1 kotak
3. cawan (tempat lilin) :1 buah

C. Langkah Kerja

Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda

Pernahkah Anda memanaskan air? Pernahkah Anda memperhatikan apa yang terjadi saat Anda memanaskan air tersebut?

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1. Memanaskan air

Pengaruh kalor terhadap wujud benda

- 1) Nyalakan lilin. Amati dan catat perubahan yang terjadi setelah lilin terbakar api.
- 2) Amati pula nyala api yang timbul! Letakkan kertas beberapa centimeter di atas nyala api lilin! (Jangan sampai kertas terbakar!)
- 3) Amati apa yang terjadi pada kertas!

D. Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda

- a) Apa peran api terhadap air yang akan dipanaskan?

.....

- b) Apa yang menyebabkan suhu air berubah dari awal ke beberapa menit setelah dipanaskan?

.....

- c) Jika volume air ditambah dan sumber api tetap, bagaimanakah perubahan suhunya? (lebih besar/lebih kecil)

.....

- d) Berapakah suhu 50 ml dan 70 ml air ketika mendidih? (sama/berbeda)

.....

2. Pengaruh kalor terhadap wujud benda

- a) Apa peran api terhadap lilin yang dinyalakan?

.....

- b) Setelah lilin dinyalakan, apakah ada perubahan dari wujud lilin? (ada/tidak)

.....

- c) Jika ada, bagaimanakah perubahan wujud lilin?

.....

d) Apa yang menyebabkan perubahan wujud lilin?

.....
.....

e) Setelah es dipanaskan, apakah ada perubahan dari wujud es? (ada/tidak)

.....
.....

f) Jika ada, bagaimanakah perubahan wujud es?

.....
.....

g) Apa yang menyebabkan perubahan wujud es?

.....
.....

E. Simpulan

Simpulkanlah hasil percobaan di atas!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 8

KUNCI JAWABAN LDS 1**Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda**

1. Peran api terhadap air yang akan dipanaskan adalah sebagai sumber energi panas, energi panas dari api dipindahkan ke air dingin.
2. Suhu air berubah dari menit ke menit atau air mengalami perubahan suhu karena pengaruh dari kalor yang diberikan oleh api.
3. Kalor yang diberikan sama, tapi massa atau volume air yang dipanaskan ditambah, menyebabkan perubahan suhunya menjadi lebih kecil.
4. Suhu 50 ml dan 70 ml air ketika mendidih relatif sama.

Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda

1. Peran api terhadap lilin yang dinyalakan dan es yang dipanaskan adalah sebagai sumber energi panas, energi panas dari api dipindahkan ke lilin dan es.
2. Ada.
3. Lilin menjadi meleleh atau mencair.
4. Adanya pengaruh kalor dari api yang menyebabkan perubahan wujud lilin menjadi cair.
5. Ada.
6. Es menjadi mencair atau meleleh. Semakin lama dipanaskan, es seluruhnya berubah menjadi air.
7. Adanya pengaruh kalor dari api yang menyebabkan perubahan wujud es menjadi cair.

Simpulan

Api sebagai sumber energi panas atau kalor yang dipindahkan ke air yang dingin menyebabkan air mengalami perubahan suhu. Dari menit ke menit suhunya bertambah tinggi. Dengan jumlah kalor yang sama, jika jumlah massa air yang akan dipanaskan ditambah, maka perubahan suhunya menjadi lebih kecil. Suhu air mendidih relatif sama meskipun massanya berbeda.

Dan api sebagai sumber energi panas atau kalor yang dipindahkan ke lilin yang semula padat menyebabkan lilin berubah wujud menjadi lelehan. Demikian pula pada es. Es yang semula wujudnya padat berubah mejadi lelehan atau cair.

Lampiran 9

**LEMBAR DISKUSI SISWA
“PERPINDAHAN KALOR”**

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

A. Tujuan

Menganalisis perpindahan kalor dan cara perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

B. Alat dan Bahan

3. 1 buah sendok plastik
4. 1 buah sendok stainless steel
5. 1 sendok teh
6. Air panas
7. Gelas
8. Margarin secukupnya
9. Jam tangan/stopwatch
10. 1 buah kaleng logam (bekas kue)
11. 1 buah lilin/bola lampu
12. 2 lembar kertas karbon
13. 2 batang korek api

C. Langkah Kerja**Kegiatan 1**

Saat Anda memegang wajan dengan pegangan bertangkai yang terbuat dari bahan yang termasuk isolator panas, maka panas dari wajan tidak terlalu menyengat di tangan. Sedangkan bagian wajannya terbuat dari bahan konduktor, agar

memperlancar proses konduksi ke makanan yang dimasak. Apa yang dimaksud dengan konduksi, isolator dan konduktor?

Cara kerja:

- a. Oleskan margarin setengah sendok teh pada ujung tangkai dari masing-masing sendok
- b. Penuhi gelas dengan air panas
- c. Masukkan bagian sendok yang tidak diolesi margarin ke dalam gelas. Jangan sampai margarinnya tercelup air
- d. Perhatikan margarin mana yang lebih lunak

Observasi

- a. Margarin yang lebih lunak adalah pada sendok yang terbuat dari
- b. Hal ini membuktikan bahwa

Diskusi dan Simpulan

- a. Apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

.....

- b. Apa yang di maksud dengan konduksi? Jelaskan!

.....

Kegiatan 2

Pernahkah Anda memperhatikan bagaimana air mendidih? Air yang mendidih akan terus bergolak. Kemana arah gerakan tersebut? Apa yang dimaksud dengan konveksi?

Perhatikan pula animasi pada slide yang ditampilkan!

Cara kerja:

Amati pergerakan partikel-partikel air tersebut!

Observasi

- a. Air bergerak ke

b. Hal ini membuktikan bahwa

Diskusi dan Simpulan

a. Apa yang dimaksud dengan konveksi?

.....

b. Bagaimana proses terjadinya konveksi?

.....

Kegiatan 3

Saat kita memasak dan berdiri di samping kompor, kita bisa merasakan hangat bahkan panas. Hal tersebut terjadi karena radiasi. Apa yang dimaksud dengan radiasi?

Cara kerja:

- a. Tempelkan kertas karbon pada setengah dari bagian dalam panci
- b. Tempelkan korek api pada setiap sisi luar panci dengan menggunakan margarin
- c. Tandai korek api di bagian yang ditempel karbon dengan A dan B pada korek api di sisi yang tidak ditempel karbon
- d. Panaskan menggunakan nyala lilin atau nyala bola lampu
- e. Perhatikan korek mana yang terlebih dahulu jatuh

Observasi

a. Korek api yang jatuh terlebih dahulu adalah

b. Hal ini membuktikan bahwa

Diskusi dan Simpulan

a. Apa yang di maksud dengan radiasi?

.....

b. Apa pengaruh gelap terangnya permukaan terhadap proses radiasi?

.....

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN LDS 2**Kegiatan 1***Observasi*

- a. stainless steel
- b. kalor lebih cepat merambat pada logam

Diskusi

- a. Konduktor adalah zat yang dapat menghantarkan kalor dengan baik.
Isolator adalah zat yang sukar menghantarkan kalor.
- b. Perpindahan kalor secara konduksi adalah perpindahan kalor pada suatu zat atau benda yang tidak diikuti perpindahan massa.

Kegiatan 2*Observasi*

- a. Air bergerak ke atas , kemudian berputar ke kanan dan ke kiri
- b. Partikel-partikel air berpindah (berputar) karena pengaruh adanya kalor dari api

Diskusi

- a. Perpindahan kalor secara konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan zat atau benda itu sendiri
- b. Suhu air yang berada di dekat wadah meningkat → air memuai (volume bertambah) → massa jenis air berkurang. Air yang berada di dekat alas wadah mempunyai suhu lebih tinggi, volume lebih besar dan massa jenis lebih kecil dibandingkan dengan air yang berada di sebelah atasnya. Perbedaan massa jenis → air yang berada di permukaan wadah bergerak ke bawah dan air yang berada di dekat alas wadah bergerak ke atas.

Kegiatan 3*Observasi*

- a. Korek api yang berada di bagian A
- b. Kalor dari api diserap oleh karbon, sehingga kalor yang diserap oleh karbon akan disimpan karbon. Hal ini seolah-olah kalor tidak disalurkan langsung ke panci,

sehingga korek api pada bagian ini akan lebih lama jatuhnya. Karena mentega lebih lama meleleh.

Diskusi

- a. Perpindahan kalor secara radiasi adalah perpindahan kalor dalam bentuk pancaran gelombang elektromagnetik.
- b. Benda yang permukaannya berwarna gelap (hitam) memiliki emisivitas mendekati 1, sedangkan benda yang berwarna terang memiliki emisivitas mendekati 0. Semakin besar emisivitas suatu benda (e mendekati 1). Dengan kata lain, benda yang berwarna gelap (warna hitam) biasanya memancarkan kalor lebih banyak dibandingkan dengan benda yang berwarna terang (warna putih).

Lampiran 11

**SOAL EVALUASI
SUHU DAN KALOR**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Suhu dan Kalor
Waktu : 45 menit (1 JP)

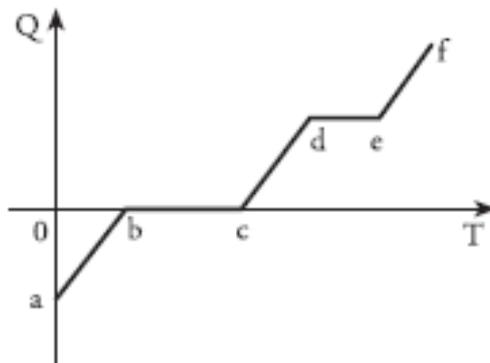
Petunjuk:

- a. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan!
- b. Berilah tanda silang pada jawaban yang tepat di lembar kerja yang telah disediakan!

SOAL

1. Berikut ini pernyataan yang benar adalah
 - a. Suhu merupakan besaran turunan
 - b. Suhu merupakan derajat (ukuran) panas atau dinginnya suatu zat/benda
 - c. Alat ukur suhu yaitu kalorimeter
 - d. Satuan Internasional untuk suhu adalah Celcius
 - e. Semua jawaban benar
2. Kenaikan temperatur dalam skala derajat *Kelvin* sama dengan kenaikan temperatur dalam skala derajat
 - a. *Reamur*
 - b. *Celsius*
 - c. *Fahrenheit*
 - d. *Rankine*
 - e. semua jawaban benar
3. Bacaan skala Reamur sama dengan skala Celcius pada suhu
 - a. -72°C
 - b. -40°C
 - c. -32°C
 - d. -48°C
 - e. 0°C
4. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka 62°F . Bila suhu benda tersebut diukur dengan termometer Celsius menunjukkan angka
 - a. $16,7^{\circ}\text{C}$
 - d. $52,2^{\circ}\text{C}$

9. Perhatikan grafik berikut!



Berdasarkan grafik tersebut, yang menunjukkan suatu zat melebur adalah

- a. ba
b. cb
c. dc
d. ed
e. fe
10. Jika 75 gram air yang suhunya 0°C dicampur dengan 25 gram air yang suhunya 100°C , maka suhu akhir campurannya adalah
- a. 15°C
b. 20°C
c. 25°C
d. 30°C
e. 35°C
11. Pemanas listrik berdaya 15 W digunakan untuk melebur es. Apabila dalam waktu 6 menit air yang dihasilkan dari peleburan es sebanyak 300 g, besarnya kalor lebur es adalah
- a. $2,1 \times 10^1 \text{ J/kg}$
b. $2,7 \times 10^2 \text{ J/kg}$
c. $1,8 \times 10^4 \text{ J/kg}$
d. $2,7 \times 10^4 \text{ J/kg}$
e. $2,7 \times 10^6 \text{ J/kg}$
12. Jumlah kalor yang dilepas suatu zat sama dengan jumlah kalor yang diterima merupakan bunyi
- a. Asas Doppler
b. Asas Black
c. Hukum Newton
d. Hukum Gay Lussac
e. Hukum Pascal
13. Ban sepeda yang meletus karena panas merupakan contoh peristiwa
- a. pemuaian panjang
d. pemuaian panjang dan luas

- b. pemuaian luas
c. pemuaian volume
- e. pemuaian panjang dan volume
14. Suatu batang baja panjangnya 1 m. Ketika suhu batang baja dinaikkan dari suhu 0°C menjadi 100°C maka panjang batang bertambah 1 mm. Berapa pertambahan batang baja yang lain yang panjangnya 60 cm bila dipanaskan dari 0°C sampai 120°C
- a. 0,24 mm
b. 0,5 mm
c. 0,6 mm
- d. 0,72 mm
e. 1,2 mm
15. Sebongkah es sebanyak 0,1 hg pada suhu 273 K diberi kalor sebanyak 1 kkal. Jika es mencair dan diketahui kalor jenis es $0,5 \text{ kal g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, kalor lebur es 80 kal g^{-1} , maka air yang terjadi mempunyai temperatur . . . K.
- a. 273
b. 283
c. 293
- d. 303
e. 373
16. Sebongkah es dimasukkan ke dalam wadah berisi air panas sehingga seluruh es mencair. Pernyataan dibawah ini yang benar adalah
- a. es menerima kalor dan air melepas kalor
b. air menerima kalor dan es melepas kalor
c. es dan air sama-sama melepas kalor
d. es dan air sama-sama menerima kalor
e. es dan air tidak menerima dan juga tidak melepas kalor
17. Sebuah benda hitam pada saat dipanaskan sampai suhu 27°C memancarkan energi 10 joule. Berapakah energi yang dipancarkan oleh benda hitam tersebut jika dipanaskan sampai 127°C ...
- a. 20,3 J
b. 31,6 J
c. 3,16 J
- d. 2,03 J
e. 17 J

18. Peristiwa konveksi dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah
- a. sendok logam dalam secangkir kopi panas akan ikut panas
 - b. terjadinya angin darat dan angin laut
 - c. sistim radiator air panas
 - d. pancaran sinar matahari ke bumi
 - e. jawaban b dan c benar
19. Perambatan kalor yang disertai perpindahan massa atau perpindahan partikel-partikel zat perantaranya disebut
- a. konveksi
 - b. radiasi
 - c. konduksi
 - d. kohesi
 - e. turbulensi
20. Contoh perpindahan konduksi adalah. . . .
- a. ujung sendok yang dipanaskan
 - b. tangan di atas api lilin
 - c. pembakaran sampah
 - d. api unggun
 - e. pendinginan rumah

Lampiran 12

ANALISIS SOAL UJI COBA PENELITIAN

Tarf Signifikan = 5%

| No | Kode | Butir Soal | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | UC-01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | UC-20 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | UC-04 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | UC-26 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | UC-06 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | UC-02 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | UC-08 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | UC-09 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | UC-10 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | UC-12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 11 | UC-17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | UC-15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | UC-25 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 14 | UC-11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | UC-21 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | UC-22 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 17 | UC-22 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | UC-24 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | UC-14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | UC-03 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | UC-05 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 22 | UC-07 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | UC-18 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 24 | UC-19 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | UC-13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | UC-16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benar ($\sum X$) | | 20 | 6 | 23 | 19 | 10 | 8 | 9 | 1 | 6 | 15 | 0 | 15 |
| Salah ($\sum Y$) | | 6 | 20 | 3 | 7 | 16 | 18 | 17 | 25 | 20 | 11 | 26 | 11 |
| $\sum XY$ | | 236 | 68 | 273 | 218 | 120 | 117 | 102 | 14 | 73 | 189 | 0 | 197 |
| r xy | | 0,170 | -0,134 | 0,276 | -0,043 | 0,012 | 0,692 | -0,178 | 0,159 | 0,044 | 0,291 | ##### | 0,534 |
| r t | | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 |
| Validitas | | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Valid | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | ##### | Valid |
| Tingkat | | 0,7692 | 0,2308 | 0,8846 | 0,7308 | 0,3846 | 0,3077 | 0,3462 | 0,0385 | 0,2308 | 0,5769 | 0 | 0,5769 |
| Kesukaran | | Mudah | Sukar | Mudah | Mudah | Sedang | Sedang | Sedang | Sukar | Sukar | Sedang | Sukar | Sedang |
| BA | | 11 | 3 | 12 | 8 | 5 | 8 | 3 | 1 | 3 | 8 | 0 | 11 |
| BB | | 9 | 3 | 11 | 11 | 5 | 0 | 6 | 0 | 3 | 7 | 0 | 4 |
| Daya Beda | | 0,1538 | 0 | 0,0769 | -0,231 | 0 | 0,6154 | -0,231 | 0,0769 | 0 | 0,0769 | 0 | 0,5385 |
| | | Jelek | Jelek | Jelek | ngat Jel | Jelek | Baik | Jelek | Jelek | Jelek | Jelek | Jelek | Jelek |
| Kriteria | | pakai | buang | pakai | pakai | pakai | pakai | buang | buang | pakai | pakai | buang | pakai |
| k | | 30 | | | | | | | | | | | |
| M | | 11,9615 | | | | | | | | | | | |
| Vt | | 149,1938 | | | | | | | | | | | |
| Reliabilitas | | 0,9846 | | | | | | | | | | | |

ANALISIS SOAL UJI COBA PENELITIAN

Tarf Signifikan = 5%

| No | Kode | Butir Soal | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | UC-01 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | UC-20 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | UC-04 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | UC-26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | UC-06 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | UC-02 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | UC-08 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | UC-09 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 9 | UC-10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | UC-12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | UC-17 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | UC-15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | UC-25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 14 | UC-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | UC-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | UC-22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | UC-22 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 18 | UC-24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 19 | UC-14 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 20 | UC-03 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 21 | UC-05 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 22 | UC-07 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 23 | UC-18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | UC-19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 25 | UC-13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | UC-16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Benar ($\sum X$) | | 13 | 11 | 6 | 10 | 2 | 7 | 2 | 20 | 9 | 15 | 17 | 8 |
| Salah ($\sum Y$) | | 13 | 15 | 20 | 16 | 24 | 19 | 24 | 6 | 17 | 11 | 9 | 18 |
| $\sum XY$ | | 176 | 158 | 79 | 116 | 28 | 103 | 24 | 230 | 113 | 180 | 208 | 92 |
| r xy | | 0,615 | 0,802 | 0,257 | -0,111 | 0,229 | 0,652 | 0,004 | -0,044 | 0,421 | 0,018 | 0,399 | -0,120 |
| r t | | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 |
| Validitas | | Valid | Valid | Tidak | Tidak | Tidak | Valid | Tidak | Tidak | Valid | Tidak | Valid | Tidak |
| Tingkat | | 0,5 | 0,4231 | 0,2308 | 0,3846 | 0,0769 | 0,2692 | 0,0769 | 0,7692 | 0,3462 | 0,5769 | 0,6538 | 0,3077 |
| Kesukaran | | Sedang | Sedang | Sukar | Sedang | Sukar | Sukar | Sukar | Mudah | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |
| BA | | 10 | 11 | 5 | 4 | 2 | 7 | 1 | 10 | 7 | 7 | 10 | 3 |
| BB | | 3 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 1 | 10 | 2 | 8 | 7 | 5 |
| Daya Beda | | 0,5385 | 0,8462 | 0,3077 | -0,154 | 0,1538 | 0,5385 | 0 | 0 | 0,3846 | -0,077 | 0,2308 | -0,154 |
| Kriteria | | baik | baik Seka | Cukup | Jelek | Jelek | Baik | Jelek | Jelek | Cukup | Jelek | Cukup | Jelek |
| k | | 30 | | | | | | | | | | | |
| M | | 11,9615 | | | | | | | | | | | |
| Vt | | 149,1938 | | | | | | | | | | | |
| Reliabilitas | | 0,9846 | | | | | | | | | | | |

ANALISIS SOAL UJI COBA PENELITIAN

Tarf Signifikan = 5%

| No | Kode | Butir Soal | | | | | | Y | Y2 |
|---------------------|-------|------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
| | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| 1 | UC-01 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 256 |
| 2 | UC-20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 256 |
| 3 | UC-04 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 256 |
| 4 | UC-26 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 14 | 196 |
| 5 | UC-06 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 196 |
| 6 | UC-02 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 14 | 196 |
| 7 | UC-08 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 196 |
| 8 | UC-09 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 14 | 196 |
| 9 | UC-10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 14 | 196 |
| 10 | UC-12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 14 | 196 |
| 11 | UC-17 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | 169 |
| 12 | UC-15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 13 | 169 |
| 13 | UC-25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 12 | 144 |
| 14 | UC-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 121 |
| 15 | UC-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 121 |
| 16 | UC-22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 | 121 |
| 17 | UC-22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 | 121 |
| 18 | UC-24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 | 121 |
| 19 | UC-14 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 |
| 20 | UC-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 |
| 21 | UC-05 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 |
| 22 | UC-07 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 100 |
| 23 | UC-18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 | 100 |
| 24 | UC-19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 64 |
| 25 | UC-13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 64 |
| 26 | UC-16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 36 |
| Benar ($\sum X$) | | 7 | 1 | 12 | 0 | 13 | 26 | 311 | 3891 |
| Salah ($\sum Y$) | | 19 | 25 | 14 | 26 | 13 | 0 | 96721 | |
| $\sum XY$ | | 103 | 14 | 136 | 0 | 157 | 303 | | |
| r xy | | 0,652 | 0,159 | -0,227 | ##### | 0,285 | ##### | | |
| r t | | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | 0,396 | | |
| Validitas | | Valid | Tidak | Tidak | ##### | Tidak | ##### | | |
| Tingkat | | 0,2692 | 0,0385 | 0,4615 | 0 | 0,5 | 1 | | |
| Kesukaran | | Sukar | Sukar | Sedang | Sukar | Sedang | Mudah | | |
| BA | | 7 | 1 | 5 | 0 | 8 | 13 | | |
| BB | | 0 | 0 | 7 | 0 | 5 | 13 | | |
| Daya Beda | | 0,5385 | 0,0769 | -0,154 | 0 | 0,2308 | 0 | | |
| | | Baik | Jelek | Jelek | Jelek | Cukup | Jelek | | |
| Kriteria | | buang | buang | pakai | buang | pakai | pakai | | |
| k | | 30 | | | | | | | |
| M | | 11,9615 | | | | | | | |
| Vt | | 149,1938 | | | | | | | |
| Reliabilitas | | 0,9846 | | | | | | | |

Lampiran 13

PENGHITUNGAN VALIDITAS SOAL

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Kriteria :Apabila $r_{xy} > r$ tabel, maka instrumen tersebut valid**Penghitungan :**

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal nomor 1

Selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| No | Butir Soal | Skor Total | X ² | Y ² | XY |
|-----|------------|------------|----------------|----------------|-----|
| 1 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 2 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 3 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 4 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 5 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 6 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 7 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 8 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 9 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 10 | 1 | 14 | 1 | 196 | 14 |
| 11 | 0 | 13 | 0 | 169 | 0 |
| 12 | 1 | 13 | 1 | 169 | 13 |
| 13 | 0 | 12 | 0 | 144 | 0 |
| 14 | 1 | 11 | 1 | 121 | 11 |
| 15 | 1 | 11 | 1 | 121 | 11 |
| 16 | 0 | 11 | 0 | 121 | 0 |
| 17 | 0 | 11 | 0 | 121 | 0 |
| 18 | 1 | 11 | 1 | 121 | 11 |
| 19 | 1 | 10 | 1 | 100 | 10 |
| 20 | 1 | 10 | 1 | 100 | 10 |
| 21 | 0 | 10 | 0 | 100 | 0 |
| 22 | 0 | 10 | 0 | 100 | 0 |
| 23 | 1 | 10 | 1 | 100 | 10 |
| 24 | 1 | 8 | 1 | 64 | 8 |
| 25 | 1 | 8 | 1 | 64 | 8 |
| 26 | 1 | 6 | 1 | 36 | 6 |
| Jml | 20 | 311 | 20 | 3891 | 244 |

$$r_{xy} = \frac{(32 \times 244) - (20 \times 311)}{\sqrt{\{32 \times 20 - 20^2\}\{26 \times 3891 - (3891)^2\}}} = 0,170$$

r tabel = 0,388

Karena r hitung < r tabel, maka soal nomor 1 tidak valid

Lampiran 14

PENGHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) - \left(1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

K = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

M = skor rata-rata atau butir pertanyaan

Vt = varians total

Kriteria :

Apabila $r_{11} > r$ tabel, maka instrumen tersebut reliable

Penghitungan :

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba, diperoleh :

$k = 30$

$M = 11,9615$

$$v_t = \frac{3891 - \frac{311}{26}}{26} = 149,1938$$

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1} \right) - \left(1 - \frac{11,9615(30-11,9615)}{30 \times 149,1938} \right) = 0,9848$$

Dengan $\alpha = 5\%$, dengan $n = 26$, diperoleh : r tabel = 0,388

Karena $r_{11} > r$ tabel, maka disimpulkan bahwa instrumen soal tersebut reliable.

Lampiran 15

PENGHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria :

| Interval | Kriteria |
|-------------|---------------|
| TK ≤ 0,00 | terlalu sukar |
| 0,01 - 0,30 | Sukar |
| 0,31 - 0,70 | Sedang |
| TK ≥ 1,00 | Mudah |

Penghitungan :

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal nomor 1. Selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| No | Kode | Butir Soal | No | Kode | Butir Soal |
|--------|-------|------------|----|-------|------------|
| 1 | UC-01 | 1 | 14 | UC-11 | 1 |
| 2 | UC-20 | 1 | 15 | UC-21 | 1 |
| 3 | UC-04 | 1 | 16 | UC-22 | 0 |
| 4 | UC-26 | 1 | 17 | UC-22 | 0 |
| 5 | UC-06 | 1 | 18 | UC-24 | 1 |
| 6 | UC-02 | 1 | 19 | UC-14 | 1 |
| 7 | UC-08 | 1 | 20 | UC-03 | 1 |
| 8 | UC-09 | 1 | 21 | UC-05 | 0 |
| 9 | UC-10 | 1 | 22 | UC-07 | 0 |
| 10 | UC-12 | 1 | 23 | UC-18 | 1 |
| 11 | UC-17 | 0 | 24 | UC-19 | 1 |
| 12 | UC-15 | 1 | 25 | UC-13 | 1 |
| 13 | UC-25 | 0 | 26 | UC-16 | 1 |
| Jumlah | | 11 | | | 9 |

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{20}{26} = 0,769$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 tingkat kesukaran soal adalah mudah

Lampiran 16

PENGHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

Rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

BA = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

BB = banyaknya siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Kriteria :

| Interval | Kriteria |
|-------------|--------------|
| 0,00 | sangat jelek |
| 0.00 - 0.20 | jelek |
| 0.21 - 0.40 | cukup |
| 0.41 - 0.70 | baik |
| 0.71 - 1.00 | sangat baik |

Penghitungan :

Berikut ini contoh penghitungan pada butir soal nomor 1. Selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| No | Kode | Butir Soal | No | Kode | Butir Soal |
|--------|-------|------------|----|-------|------------|
| 1 | UC-01 | 1 | 14 | UC-11 | 1 |
| 2 | UC-20 | 1 | 15 | UC-21 | 1 |
| 3 | UC-04 | 1 | 16 | UC-22 | 0 |
| 4 | UC-26 | 1 | 17 | UC-22 | 0 |
| 5 | UC-06 | 1 | 18 | UC-24 | 1 |
| 6 | UC-02 | 1 | 19 | UC-14 | 1 |
| 7 | UC-08 | 1 | 20 | UC-03 | 1 |
| 8 | UC-09 | 1 | 21 | UC-05 | 0 |
| 9 | UC-10 | 1 | 22 | UC-07 | 0 |
| 10 | UC-12 | 1 | 23 | UC-18 | 1 |
| 11 | UC-17 | 0 | 24 | UC-19 | 1 |
| 12 | UC-15 | 1 | 25 | UC-13 | 1 |
| 13 | UC-25 | 0 | 26 | UC-16 | 1 |
| Jumlah | | 11 | | | 9 |

$$D = \frac{11}{13} - \frac{9}{13} = 0,154$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 tingkat kesukaran soal adalah mudah

Lampiran 17

NILAI PRETEST HASIL BELAJAR

Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No. | Kode | Pretest | Keterangan |
|-----|-------|---------|--------------|
| 1 | XA-01 | 50 | tidak tuntas |
| 2 | XA-03 | 65 | tidak tuntas |
| 3 | XA-06 | 45 | tidak tuntas |
| 4 | XA-10 | 60 | tidak tuntas |
| 5 | XA-16 | 25 | tidak tuntas |
| 6 | XA-19 | 60 | tidak tuntas |
| 7 | XA-20 | 60 | tidak tuntas |
| 8 | XA-21 | 50 | tidak tuntas |
| 9 | XA-23 | 50 | tidak tuntas |
| 10 | XA-25 | 55 | tidak tuntas |
| 11 | XA-26 | 25 | tidak tuntas |
| 12 | XA-28 | 40 | tidak tuntas |
| 13 | XA-30 | 65 | tidak tuntas |
| 14 | XB-01 | 45 | tidak tuntas |
| 15 | XB-10 | 40 | tidak tuntas |
| 16 | XB-12 | 20 | tidak tuntas |
| 17 | XB-14 | 45 | tidak tuntas |
| 18 | XB-17 | 45 | tidak tuntas |
| 19 | XB-20 | 35 | tidak tuntas |
| 20 | XB-21 | 40 | tidak tuntas |
| 21 | XB-23 | 0 | tidak tuntas |
| 22 | XB-24 | 15 | tidak tuntas |
| 23 | XB-27 | 25 | tidak tuntas |
| 24 | XB-28 | 25 | tidak tuntas |
| 25 | XB-29 | 40 | tidak tuntas |
| 26 | XB-30 | 35 | tidak tuntas |
| 27 | XB-32 | 35 | tidak tuntas |
| 28 | XB-34 | 45 | tidak tuntas |
| 29 | XB-37 | 30 | tidak tuntas |
| 30 | XB-39 | 20 | tidak tuntas |

Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Pretest | Keterangan |
|-----|-------|---------|--------------|
| 1 | XA-02 | 55 | tidak tuntas |
| 2 | XA-04 | 35 | tidak tuntas |
| 3 | XA-05 | 70 | tuntas |
| 4 | XA-07 | 60 | tidak tuntas |
| 5 | XA-08 | 75 | tuntas |
| 6 | XA-09 | 60 | tidak tuntas |
| 7 | XA-11 | 55 | tidak tuntas |
| 8 | XA-12 | 40 | tidak tuntas |
| 9 | XA-13 | 55 | tidak tuntas |
| 10 | XA-14 | 50 | tidak tuntas |
| 11 | XA-15 | 40 | tidak tuntas |
| 12 | XA-17 | 65 | tidak tuntas |
| 13 | XA-18 | 45 | tidak tuntas |
| 14 | XA-22 | 55 | tidak tuntas |
| 15 | XA-24 | 60 | tidak tuntas |
| 16 | XA-27 | 70 | tuntas |
| 17 | XA-29 | 35 | tidak tuntas |
| 18 | XB-02 | 45 | tidak tuntas |
| 19 | XB-03 | 45 | tidak tuntas |
| 20 | XB-04 | 20 | tidak tuntas |
| 21 | XB-05 | 20 | tidak tuntas |
| 22 | XB-06 | 30 | tidak tuntas |
| 23 | XB-07 | 20 | tidak tuntas |
| 24 | XB-08 | 35 | tidak tuntas |
| 25 | XB-09 | 35 | tidak tuntas |
| 26 | XB-11 | 20 | tidak tuntas |
| 27 | XB-13 | 50 | tidak tuntas |
| 28 | XB-15 | 20 | tidak tuntas |
| 29 | XB-16 | 35 | tidak tuntas |
| 30 | XB-18 | 20 | tidak tuntas |
| 31 | XB-19 | 30 | tidak tuntas |
| 32 | XB-22 | 35 | tidak tuntas |
| 33 | XB-26 | 30 | tidak tuntas |
| 34 | XB-31 | 35 | tidak tuntas |
| 35 | XB-33 | 50 | tidak tuntas |
| 36 | XB-35 | 25 | tidak tuntas |
| 37 | XB-36 | 35 | tidak tuntas |
| 38 | XB-38 | 25 | tidak tuntas |

Lampiran 18

NILAI POSTEST HASIL BELAJAR

Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No. | Kode | Posttest | Keterangan |
|-----|-------|----------|--------------|
| 1 | XA-01 | 85 | tuntas |
| 2 | XA-03 | 70 | tuntas |
| 3 | XA-06 | 65 | tidak tuntas |
| 4 | XA-10 | 70 | tuntas |
| 5 | XA-16 | 35 | tidak tuntas |
| 6 | XA-19 | 65 | tidak tuntas |
| 7 | XA-20 | 75 | tuntas |
| 8 | XA-21 | 50 | tidak tuntas |
| 9 | XA-23 | 60 | tidak tuntas |
| 10 | XA-25 | 70 | tuntas |
| 11 | XA-26 | 35 | tidak tuntas |
| 12 | XA-28 | 75 | tuntas |
| 13 | XA-30 | 85 | tuntas |
| 14 | XB-01 | 60 | tidak tuntas |
| 15 | XB-10 | 60 | tidak tuntas |
| 16 | XB-12 | 65 | tidak tuntas |
| 17 | XB-14 | 75 | tuntas |
| 18 | XB-17 | 85 | tuntas |
| 19 | XB-20 | 60 | tidak tuntas |
| 20 | XB-21 | 65 | tidak tuntas |
| 21 | XB-23 | 60 | tidak tuntas |
| 22 | XB-24 | 55 | tidak tuntas |
| 23 | XB-26 | 45 | tidak tuntas |
| 24 | XB-27 | 75 | tuntas |
| 25 | XB-28 | 60 | tidak tuntas |
| 26 | XB-29 | 55 | tidak tuntas |
| 27 | XB-31 | 75 | tuntas |
| 28 | XB-33 | 60 | tidak tuntas |
| 29 | XB-36 | 60 | tidak tuntas |
| 30 | XB-38 | 70 | tuntas |

Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Posttest | Keterangan |
|-----|-------|----------|--------------|
| 1 | XA-02 | 60 | tidak tuntas |
| 2 | XA-04 | 40 | tidak tuntas |
| 3 | XA-05 | 70 | tuntas |
| 4 | XA-07 | 75 | tuntas |
| 5 | XA-08 | 75 | tuntas |
| 6 | XA-09 | 75 | tuntas |
| 7 | XA-11 | 70 | tuntas |
| 8 | XA-12 | 50 | tidak tuntas |
| 9 | XA-13 | 65 | tidak tuntas |
| 10 | XA-14 | 55 | tidak tuntas |
| 11 | XA-15 | 55 | tidak tuntas |
| 12 | XA-17 | 65 | tidak tuntas |
| 13 | XA-18 | 60 | tidak tuntas |
| 14 | XA-22 | 60 | tidak tuntas |
| 15 | XA-24 | 70 | tuntas |
| 16 | XA-27 | 70 | tuntas |
| 17 | XA-29 | 35 | tidak tuntas |
| 18 | XB-02 | 65 | tidak tuntas |
| 19 | XB-03 | 80 | tuntas |
| 20 | XB-04 | 65 | tidak tuntas |
| 21 | XB-05 | 60 | tidak tuntas |
| 22 | XB-06 | 70 | tuntas |
| 23 | XB-07 | 45 | tidak tuntas |
| 24 | XB-08 | 70 | tuntas |
| 25 | XB-09 | 60 | tidak tuntas |
| 26 | XB-11 | 85 | tuntas |
| 27 | XB-13 | 80 | tuntas |
| 28 | XB-15 | 65 | tidak tuntas |
| 29 | XB-16 | 70 | tuntas |
| 30 | XB-18 | 60 | tidak tuntas |
| 31 | XB-19 | 60 | tidak tuntas |
| 32 | XB-22 | 60 | tidak tuntas |
| 33 | XB-25 | 60 | tidak tuntas |
| 34 | XB-30 | 65 | tidak tuntas |
| 35 | XB-32 | 65 | tidak tuntas |
| 36 | XB-34 | 65 | tidak tuntas |
| 37 | XB-35 | 70 | tuntas |
| 38 | XB-37 | 65 | tidak tuntas |

Lampiran 19

UJI GAIN PENINGKATAN RATA-RATA NILAI HASIL BELAJAR

Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No. | Kode | Nilai | |
|-----------------------------|-------|---------|----------|
| | | Pretest | Posttest |
| 1 | XA-01 | 50 | 85 |
| 2 | XA-03 | 65 | 70 |
| 3 | XA-06 | 45 | 65 |
| 4 | XA-10 | 60 | 70 |
| 5 | XA-16 | 25 | 35 |
| 6 | XA-19 | 60 | 65 |
| 7 | XA-20 | 60 | 75 |
| 8 | XA-21 | 50 | 50 |
| 9 | XA-23 | 50 | 60 |
| 10 | XA-25 | 55 | 70 |
| 11 | XA-26 | 25 | 35 |
| 12 | XA-28 | 40 | 75 |
| 13 | XA-30 | 65 | 85 |
| 14 | XB-01 | 45 | 60 |
| 15 | XB-10 | 40 | 60 |
| 16 | XB-12 | 20 | 65 |
| 17 | XB-14 | 45 | 75 |
| 18 | XB-17 | 45 | 85 |
| 19 | XB-20 | 35 | 60 |
| 20 | XB-21 | 40 | 65 |
| 21 | XB-23 | 15 | 60 |
| 22 | XB-24 | 15 | 55 |
| 23 | XB-27 | 25 | 45 |
| 24 | XB-28 | 25 | 75 |
| 25 | XB-29 | 40 | 60 |
| 26 | XB-30 | 35 | 55 |
| 27 | XB-32 | 35 | 75 |
| 28 | XB-34 | 45 | 60 |
| 29 | XB-37 | 30 | 60 |
| 30 | XB-39 | 20 | 70 |
| Jumlah | | 1205 | 1925 |
| Rata2 | | 40,1667 | 64,1667 |
| N gain <rata2> | | | 0,4011 |
| | | | Sedang |

Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Nilai | |
|-----------------------------|-------|---------|----------|
| | | Pretest | Posttest |
| 1 | XA-02 | 55 | 60 |
| 2 | XA-04 | 35 | 40 |
| 3 | XA-05 | 70 | 70 |
| 4 | XA-07 | 60 | 75 |
| 5 | XA-08 | 75 | 75 |
| 6 | XA-09 | 60 | 75 |
| 7 | XA-11 | 55 | 70 |
| 8 | XA-12 | 40 | 50 |
| 9 | XA-13 | 55 | 65 |
| 10 | XA-14 | 50 | 55 |
| 11 | XA-15 | 40 | 55 |
| 12 | XA-17 | 65 | 65 |
| 13 | XA-18 | 45 | 60 |
| 14 | XA-22 | 55 | 60 |
| 15 | XA-24 | 60 | 70 |
| 16 | XA-27 | 70 | 70 |
| 17 | XA-29 | 35 | 35 |
| 18 | XB-02 | 45 | 65 |
| 19 | XB-03 | 45 | 80 |
| 20 | XB-04 | 20 | 65 |
| 21 | XB-05 | 20 | 60 |
| 22 | XB-06 | 30 | 70 |
| 23 | XB-07 | 20 | 45 |
| 24 | XB-08 | 35 | 70 |
| 25 | XB-09 | 35 | 60 |
| 26 | XB-11 | 20 | 85 |
| 27 | XB-13 | 50 | 80 |
| 28 | XB-15 | 20 | 65 |
| 29 | XB-16 | 35 | 70 |
| 30 | XB-18 | 20 | 60 |
| 31 | XB-19 | 30 | 60 |
| 32 | XB-22 | 35 | 60 |
| 33 | XB-26 | 30 | 60 |
| 34 | XB-31 | 35 | 65 |
| 35 | XB-33 | 50 | 65 |
| 36 | XB-35 | 25 | 65 |
| 37 | XB-36 | 35 | 70 |
| 38 | XB-38 | 25 | 65 |
| Jumlah | | 1585 | 2435 |
| Rata2 | | 41,7105 | 64,0789 |
| N gain <rata2> | | | 0,3837 |
| | | | Sedang |

UJI GAIN PENINGKATAN RATA-RATA HASIL BELAJAR SISWA

Uji Gain digunakan untuk mengetahui besar peningkatan rata-rata hasil belajar siswa baik yang tinggal di pesantren maupun di rumah.

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle S_i \rangle$: skor rata-rata angket awal (%)

$\langle S_f \rangle$: skor rata-rata angket akhir (%)

Kriteria faktor gain $\langle g \rangle$:

tinggi jika $g > 0,7$

sedang $0,3 \leq g \leq 0,7$

rendah $g < 0,3$

| Kelompok | Rata-Rata Nilai | | $\langle g \rangle$ | Kriteria |
|-----------|-----------------|----------|---------------------|----------|
| | Pretest | Posttest | | |
| Pesantren | 40,17 | 64,17 | 0,4011 | Sedang |
| Rumah | 41,71 | 64,08 | 0,3837 | Sedang |

Uji Gain Siswa yang Tinggal di Pesantren

$$\langle g \rangle = \frac{(64,17\% - 40,17\%)}{(100\% - 40,17\%)} = 0,40$$

Uji Gain Siswa yang Tinggal di Rumah

$$\langle g \rangle = \frac{(64,08\% - 41,71\%)}{(100\% - 41,71\%)} = 0,38$$

Lampiran 20

Grafik Angket Awal Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No | Kode | Nomor Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | |
| 1 | XA-01 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 69 | |
| 2 | XA-03 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 77 | |
| 3 | XA-06 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 77 | |
| 4 | XA-10 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 63 | |
| 5 | XA-16 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 72 | |
| 6 | XA-19 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 79 | |
| 7 | XA-20 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 61 | |
| 8 | XA-21 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 73 | |
| 9 | XA-23 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 75 | |
| 10 | XA-25 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 75 | |
| 11 | XA-26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 75 | |
| 12 | XA-28 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 57 | |
| 13 | XA-30 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 74 | |
| 14 | XB-01 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 77 |
| 15 | XB-10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 72 | |
| 16 | XB-12 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 79 | |
| 17 | XB-14 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 75 | |
| 18 | XB-17 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 69 | |
| 19 | XB-20 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 61 | |
| 20 | XB-21 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 80 | |
| 21 | XB-23 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 84 | |
| 22 | XB-24 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 66 | |
| 23 | XB-26 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 75 | |
| 24 | XB-27 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 72 | |
| 25 | XB-28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 77 | |
| 26 | XB-29 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 72 | |
| 27 | XB-31 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 66 | |
| 28 | XB-33 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 75 | |
| 29 | XB-36 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 69 | |
| 30 | XB-38 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 64 | |

Lampiran 21

Grafik Angket Awal Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Nomor Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|-----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | 25 |
| 1 | XA-02 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 3 | 2 | 63 |
| 2 | XA-04 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 66 |
| 3 | XA-05 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 76 |
| 4 | XA-07 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 69 |
| 5 | XA-08 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 70 |
| 6 | XA-09 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 74 |
| 7 | XA-11 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 58 |
| 8 | XA-12 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 58 |
| 9 | XA-13 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 69 |
| 10 | XA-14 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 59 |
| 11 | XA-15 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 70 |
| 12 | XA-17 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 67 |
| 13 | XA-18 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 63 |
| 14 | XA-22 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 57 |
| 15 | XA-24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 73 |
| 16 | XA-27 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 66 |
| 17 | XA-29 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 66 |
| 18 | XB-02 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 79 |
| 19 | XB-03 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 68 |
| 20 | XB-04 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 60 |
| 21 | XB-05 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 68 |
| 22 | XB-06 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 71 |
| 23 | XB-07 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 84 |
| 24 | XB-08 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 77 |
| 25 | XB-09 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 63 |
| 26 | XB-11 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 59 |
| 27 | XB-13 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 64 |
| 28 | XB-15 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 52 |
| 29 | XB-16 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 58 |
| 30 | XB-18 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 53 |
| 31 | XB-19 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 67 |
| 32 | XB-22 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 51 |
| 33 | XB-25 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 67 |
| 34 | XB-30 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 65 |
| 35 | XB-32 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 60 |
| 36 | XB-34 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 61 |
| 37 | XB-35 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 69 |
| 38 | XB-37 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 68 |

Lampiran 22

Grafik Angket Akhir Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No. | Kode | Nomor Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | |
|-----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | |
| 1 | XA-01 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 82 | | |
| 2 | XA-03 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 83 | | |
| 3 | XA-06 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 81 | |
| 4 | XA-10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 72 | |
| 5 | XA-16 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 88 | |
| 6 | XA-19 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 70 | |
| 7 | XA-20 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 84 |
| 8 | XA-21 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 82 | |
| 9 | XA-23 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 86 | |
| 10 | XA-25 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 81 | |
| 11 | XA-26 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 77 | |
| 12 | XA-28 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 78 | |
| 13 | XA-30 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 83 | |
| 14 | XB-01 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 85 | |
| 15 | XB-10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 2 | 77 | |
| 16 | XB-12 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 89 | |
| 17 | XB-14 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 81 | |
| 18 | XB-17 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 72 | |
| 19 | XB-20 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 80 | |
| 20 | XB-21 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 83 | |
| 21 | XB-23 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 88 | |
| 22 | XB-24 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 78 | |
| 23 | XB-26 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 76 | |
| 24 | XB-27 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 75 | |
| 25 | XB-28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 80 | |
| 26 | XB-29 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 75 | |
| 27 | XB-31 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 77 | |
| 28 | XB-33 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 79 | |
| 29 | XB-36 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 81 | |
| 30 | XB-38 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 86 | |

Lampiran 23

Grafik Angket Akhir Kemandirian Belajar Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Nomor Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | | |
|-----|-------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | 24 | 25 |
| 1 | XA-02 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 65 | |
| 2 | XA-04 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 74 | |
| 3 | XA-05 | 0 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 85 | |
| 4 | XA-07 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 73 | |
| 5 | XA-08 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 72 | |
| 6 | XA-09 | 4 | 0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 80 |
| 7 | XA-11 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 63 | |
| 8 | XA-12 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 61 | |
| 9 | XA-13 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 73 |
| 10 | XA-14 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 82 |
| 11 | XA-15 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 80 |
| 12 | XA-17 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 71 |
| 13 | XA-18 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 65 |
| 14 | XA-22 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 84 |
| 15 | XA-24 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 79 |
| 16 | XA-27 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 82 |
| 17 | XA-29 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 72 |
| 18 | XB-02 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 84 |
| 19 | XB-03 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 71 |
| 20 | XB-04 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 74 |
| 21 | XB-05 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 71 |
| 22 | XB-06 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 81 |
| 23 | XB-07 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 97 |
| 24 | XB-08 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 80 |
| 25 | XB-09 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 97 |
| 26 | XB-11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 75 |
| 27 | XB-13 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 74 |
| 28 | XB-15 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 69 |
| 29 | XB-16 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 70 |
| 30 | XB-18 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 87 |
| 31 | XB-19 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 72 |
| 32 | XB-22 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 89 |
| 33 | XB-25 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 75 |
| 34 | XB-30 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 75 |
| 35 | XB-32 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 68 |
| 36 | XB-34 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 67 |
| 37 | XB-35 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 75 |
| 38 | XB-37 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 74 |

Lampiran 24

UJI GAIN RATA-RATA PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Siswa yang Tinggal di Pesantren

| No. | Kode | Nilai | |
|-----------------------------|-------|---------|---------|
| | | Awal | Akhir |
| 1 | XA-01 | 69 | 82 |
| 2 | XA-03 | 77 | 83 |
| 3 | XA-06 | 77 | 81 |
| 4 | XA-10 | 63 | 72 |
| 5 | XA-16 | 73 | 88 |
| 6 | XA-19 | 69 | 79 |
| 7 | XA-20 | 61 | 84 |
| 8 | XA-21 | 73 | 82 |
| 9 | XA-23 | 75 | 86 |
| 10 | XA-25 | 75 | 81 |
| 11 | XA-26 | 75 | 77 |
| 12 | XA-28 | 57 | 78 |
| 13 | XA-30 | 75 | 83 |
| 14 | XB-01 | 77 | 85 |
| 15 | XB-10 | 72 | 77 |
| 16 | XB-12 | 79 | 89 |
| 17 | XB-14 | 75 | 81 |
| 18 | XB-17 | 69 | 72 |
| 19 | XB-20 | 61 | 80 |
| 20 | XB-21 | 80 | 83 |
| 21 | XB-23 | 84 | 88 |
| 22 | XB-24 | 66 | 78 |
| 23 | XB-26 | 75 | 76 |
| 24 | XB-27 | 72 | 75 |
| 25 | XB-28 | 77 | 80 |
| 26 | XB-29 | 72 | 75 |
| 27 | XB-31 | 66 | 77 |
| 28 | XB-33 | 75 | 79 |
| 29 | XB-36 | 69 | 80 |
| 30 | XB-38 | 62 | 86 |
| Jumlah | | 2150 | 2417 |
| Rata2 | | 71,6667 | 80,5667 |
| N gain <rata2> | | | 0,3141 |
| | | | Sedang |

Siswa yang Tinggal di Rumah

| No. | Kode | Nilai | |
|-----------------------------|-------|---------|---------|
| | | Awal | Akhir |
| 1 | XA-02 | 63 | 65 |
| 2 | XA-04 | 66 | 74 |
| 3 | XA-05 | 76 | 85 |
| 4 | XA-07 | 69 | 73 |
| 5 | XA-08 | 70 | 72 |
| 6 | XA-09 | 74 | 80 |
| 7 | XA-11 | 58 | 63 |
| 8 | XA-12 | 58 | 61 |
| 9 | XA-13 | 69 | 73 |
| 10 | XA-14 | 59 | 82 |
| 11 | XA-15 | 70 | 80 |
| 12 | XA-17 | 67 | 71 |
| 13 | XA-18 | 63 | 65 |
| 14 | XA-22 | 57 | 84 |
| 15 | XA-24 | 73 | 79 |
| 16 | XA-27 | 66 | 82 |
| 17 | XA-29 | 66 | 72 |
| 18 | XB-02 | 79 | 84 |
| 19 | XB-03 | 68 | 71 |
| 20 | XB-04 | 60 | 74 |
| 21 | XB-05 | 68 | 71 |
| 22 | XB-06 | 71 | 81 |
| 23 | XB-07 | 84 | 97 |
| 24 | XB-08 | 77 | 80 |
| 25 | XB-09 | 63 | 97 |
| 26 | XB-11 | 59 | 75 |
| 27 | XB-13 | 64 | 74 |
| 28 | XB-15 | 52 | 69 |
| 29 | XB-16 | 53 | 70 |
| 30 | XB-18 | 63 | 87 |
| 31 | XB-19 | 67 | 72 |
| 32 | XB-22 | 51 | 89 |
| 33 | XB-25 | 67 | 75 |
| 34 | XB-30 | 65 | 75 |
| 35 | XB-32 | 60 | 68 |
| 36 | XB-34 | 61 | 67 |
| 37 | XB-35 | 69 | 75 |
| 38 | XB-37 | 68 | 74 |
| Jumlah | | 2493 | 2886 |
| Rata2 | | 65,6053 | 75,9474 |
| N gain <rata2> | | | 0,3007 |
| | | | Sedang |

UJI GAIN PENINGKATAN RATA-RATA KEMANDIRIAN BALAJAR SISWA

Uji Gain digunakan untuk mengetahui besar peningkatan rata-rata kemandirian belajar siswa baik yang tinggal di pesantren maupun di rumah.

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle S_i \rangle$: skor rata-rata angket awal (%)

$\langle S_f \rangle$: skor rata-rata angket akhir (%)

Kriteria faktor gain $\langle g \rangle$:

tinggi jika $g > 0,7$

sedang $0,3 \leq g \leq 0,7$

rendah $g < 0,3$

| Kelompok | Rata-Rata Kemandirian | | $\langle g \rangle$ | Kriteria |
|-----------|-----------------------|----------|---------------------|----------|
| | Pretest | Posttest | | |
| Pesantren | 71,67 | 80,57 | 0,3141 | Sedang |
| Rumah | 65,61 | 75,95 | 0,3007 | Sedang |

Uji Gain Siswa yang Tinggal di Pesantren

$$\langle g \rangle = \frac{(80,57\% - 71,67\%)}{(100\% - 71,67\%)} = 0,31$$

Uji Gain Siswa yang Tinggal di Rumah

$$\langle g \rangle = \frac{(75,95\% - 65,61\%)}{(100\% - 65,61\%)} = 0,30$$

Lampiran 25

**UJI HIPOTESIS KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG TINGGAL DI
PESANTREN**

| No. | Kode | Nilai | | xi-xrt2 | yi-yrt2 | x^2 | y^2 | xy | x^2y^2 |
|------------------|-------|---------|---------|-------------|------------|-----------|----------|----------|-------------|
| | | Awal | Akhir | | | | | | |
| 1 | XA-01 | 69 | 82 | -2,67 | 1,43 | 7,1111 | 2,0544 | -3,8222 | 14,6094 |
| 2 | XA-03 | 77 | 83 | 5,33 | 2,43 | 28,4444 | 5,9211 | 12,9778 | 168,4227 |
| 3 | XA-06 | 77 | 81 | 5,33 | 0,43 | 28,4444 | 0,1878 | 2,3111 | 5,3412 |
| 4 | XA-10 | 63 | 72 | -8,67 | -8,57 | 75,1111 | 73,3878 | 74,2444 | 5512,2375 |
| 5 | XA-16 | 73 | 88 | 1,33 | 7,43 | 1,7778 | 55,2544 | 9,9111 | 98,2301 |
| 6 | XA-19 | 69 | 79 | -2,67 | -1,57 | 7,1111 | 2,4544 | 4,1778 | 17,4538 |
| 7 | XA-20 | 61 | 84 | -10,67 | 3,43 | 113,7778 | 11,7878 | -36,6222 | 1341,1872 |
| 8 | XA-21 | 73 | 82 | 1,33 | 1,43 | 1,7778 | 2,0544 | 1,9111 | 3,6523 |
| 9 | XA-23 | 75 | 86 | 3,33 | 5,43 | 11,1111 | 29,5211 | 18,1111 | 328,0123 |
| 10 | XA-25 | 75 | 81 | 3,33 | 0,43 | 11,1111 | 0,1878 | 1,4444 | 2,0864 |
| 11 | XA-26 | 75 | 77 | 3,33 | -3,57 | 11,1111 | 12,7211 | -11,8889 | 141,3457 |
| 12 | XA-28 | 57 | 78 | -14,67 | -2,57 | 215,1111 | 6,5878 | 37,6444 | 1417,1042 |
| 13 | XA-30 | 75 | 83 | 3,33 | 2,43 | 11,1111 | 5,9211 | 8,1111 | 65,7901 |
| 14 | XB-01 | 77 | 85 | 5,33 | 4,43 | 28,4444 | 19,6544 | 23,6444 | 559,0598 |
| 15 | XB-10 | 72 | 77 | 0,33 | -3,57 | 0,1111 | 12,7211 | -1,1889 | 1,4135 |
| 16 | XB-12 | 79 | 89 | 7,33 | 8,43 | 53,7778 | 71,1211 | 61,8444 | 3824,7353 |
| 17 | XB-14 | 75 | 81 | 3,33 | 0,43 | 11,1111 | 0,1878 | 1,4444 | 2,0864 |
| 18 | XB-17 | 69 | 72 | -2,67 | -8,57 | 7,1111 | 73,3878 | 22,8444 | 521,8686 |
| 19 | XB-20 | 61 | 80 | -10,67 | -0,57 | 113,7778 | 0,3211 | 6,0444 | 36,5353 |
| 20 | XB-21 | 80 | 83 | 8,33 | 2,43 | 69,4444 | 5,9211 | 20,2778 | 411,1883 |
| 21 | XB-23 | 84 | 88 | 12,33 | 7,43 | 152,1111 | 55,2544 | 91,6778 | 8404,8149 |
| 22 | XB-24 | 66 | 78 | -5,67 | -2,57 | 32,1111 | 6,5878 | 14,5444 | 211,5409 |
| 23 | XB-26 | 75 | 76 | 3,33 | -4,57 | 11,1111 | 20,8544 | -15,2222 | 231,7160 |
| 24 | XB-27 | 72 | 75 | 0,33 | -5,57 | 0,1111 | 30,9878 | -1,8556 | 3,4431 |
| 25 | XB-28 | 77 | 80 | 5,33 | -0,57 | 28,4444 | 0,3211 | -3,0222 | 9,1338 |
| 26 | XB-29 | 72 | 75 | 0,33 | -5,57 | 0,1111 | 30,9878 | -1,8556 | 3,4431 |
| 27 | XB-31 | 66 | 77 | -5,67 | -3,57 | 32,1111 | 12,7211 | 20,2111 | 408,4890 |
| 28 | XB-33 | 75 | 79 | 3,33 | -1,57 | 11,1111 | 2,4544 | -5,2222 | 27,2716 |
| 29 | XB-36 | 69 | 80 | -2,67 | -0,57 | 7,1111 | 0,3211 | 1,5111 | 2,2835 |
| 30 | XB-38 | 62 | 86 | -9,67 | 5,43 | 93,444 | 29,5211 | -52,5222 | 2758,5838 |
| Jumlah | | 2150 | 2417 | -1,4211E-13 | 1,1369E-13 | 1174,6667 | 581,3667 | 301,6667 | 682912,0444 |
| Rata2 | | 71,6667 | 80,5667 | | | | | | |
| Simpangan | | 6,3644 | 4,4774 | | | | | | |
| Varians | | 40,5057 | 20,0471 | | | | | | |
| n | | 30,0000 | | | | | | | |
| r | | 0,3650 | | | | | | | |
| t hitung | | -7,7320 | | | | | | | |
| dk | | 58 | | | | | | | |
| tk | | 5% | | | | | | | |
| t tabel | | -2,021 | | | | | | | |

UJI HIPOTESIS KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG TINGGAL DI PESANTREN

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

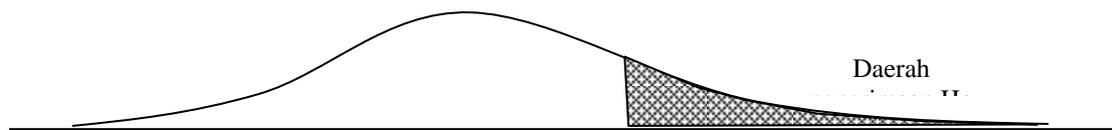
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

dimana

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Uji fihak kiri:

Ho diterima dan Ha ditolak apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.



Dari data diperoleh:

| Sumber Variasi | Pretest | Posttest |
|----------------|---------|----------|
| Jumlah | 2150 | 2417 |
| N | 30 | 30 |
| Rata2 | 71,67 | 80,57 |
| Simpangan | 6,36 | 4,48 |
| Varians | 40,51 | 20,05 |

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)6,36^2 + (30 - 1)4,48^2}{30 + 30 - 2}} = 9,30$$

$$t = \frac{71,67 - 80,57}{\sqrt{\frac{6,36^2}{30} + \frac{4,48^2}{30} - 2 \cdot 0,37 \left(\frac{6,36}{\sqrt{30}} \right) \left(\frac{4,48}{\sqrt{30}} \right)}} = -7,73$$

Pada $\alpha = 5\%$, dengan $dk=30+30-2=58$, diperoleh $t_{tabel}=-2,20$

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Lampiran 26

**UJI HIPOTESIS KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG TINGGAL DI
RUMAH**

| No. | Kode | Nilai | | xi-xrt2 | yi-yrt2 | x^2 | y^2 | xy | x^2y^2 |
|------------------|-------|---------|---------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | Awal | Akhir | | | | | | |
| 1 | XA-02 | 63 | 65 | -2,61 | -10,95 | 6,7874 | 119,8449 | 28,5208 | 813,4346 |
| 2 | XA-04 | 66 | 74 | 0,39 | -1,95 | 0,1558 | 3,7922 | -0,7687 | 0,5909 |
| 3 | XA-05 | 76 | 85 | 10,39 | 9,05 | 108,0506 | 81,9501 | 94,0997 | 8854,7579 |
| 4 | XA-07 | 69 | 73 | 3,39 | -2,95 | 11,5242 | 8,6870 | -10,0055 | 100,1108 |
| 5 | XA-08 | 70 | 72 | 4,39 | -3,95 | 19,3137 | 15,5817 | -17,3476 | 300,9408 |
| 6 | XA-09 | 74 | 80 | 8,39 | 4,05 | 70,4716 | 16,4238 | 34,0208 | 1157,4132 |
| 7 | XA-11 | 58 | 63 | -7,61 | -12,95 | 57,8400 | 167,6343 | 98,4681 | 9695,9754 |
| 8 | XA-12 | 58 | 61 | -7,61 | -14,95 | 57,8400 | 223,4238 | 113,6787 | 12922,8401 |
| 9 | XA-13 | 69 | 73 | 3,39 | -2,95 | 11,5242 | 8,6870 | -10,0055 | 100,1108 |
| 10 | XA-14 | 59 | 82 | -6,61 | 6,05 | 43,6295 | 36,6343 | -39,9792 | 1598,3384 |
| 11 | XA-15 | 70 | 80 | 4,39 | 4,05 | 19,3137 | 16,4238 | 17,8102 | 317,2050 |
| 12 | XA-17 | 67 | 71 | 1,39 | -4,95 | 1,9453 | 24,4765 | -6,9003 | 47,6138 |
| 13 | XA-18 | 63 | 65 | -2,61 | -10,95 | 6,7874 | 119,8449 | 28,5208 | 813,4346 |
| 14 | XA-22 | 57 | 84 | -8,61 | 8,05 | 74,0506 | 64,8449 | -69,2950 | 4801,7989 |
| 15 | XA-24 | 73 | 79 | 7,39 | 3,05 | 54,6821 | 9,3186 | 22,5734 | 509,5587 |
| 16 | XA-27 | 66 | 82 | 0,39 | 6,05 | 0,1558 | 36,6343 | 2,3892 | 5,7083 |
| 17 | XA-29 | 66 | 72 | 0,39 | -3,95 | 0,1558 | 15,5817 | -1,5582 | 2,4279 |
| 18 | XB-02 | 79 | 84 | 13,39 | 8,05 | 179,4190 | 64,8449 | 107,8629 | 11634,4011 |
| 19 | XB-03 | 68 | 71 | 2,39 | -4,95 | 5,7348 | 24,4765 | -11,8476 | 140,3667 |
| 20 | XB-04 | 60 | 74 | -5,61 | -1,95 | 31,4190 | 3,7922 | 10,9155 | 119,1484 |
| 21 | XB-05 | 68 | 71 | 2,39 | -4,95 | 5,7348 | 24,4765 | -11,8476 | 140,3667 |
| 22 | XB-06 | 71 | 81 | 5,39 | 5,05 | 29,1032 | 25,5291 | 27,2576 | 742,9777 |
| 23 | XB-07 | 84 | 97 | 18,39 | 21,05 | 338,3663 | 443,2133 | 387,2576 | 149968,4625 |
| 24 | XB-08 | 77 | 80 | 11,39 | 4,05 | 129,8400 | 16,4238 | 46,1787 | 2132,4696 |
| 25 | XB-09 | 63 | 97 | -2,61 | 21,05 | 6,7874 | 443,2133 | -54,8476 | 3008,2642 |
| 26 | XB-11 | 59 | 75 | -6,61 | -0,95 | 43,6295 | 0,8975 | 6,2576 | 39,1578 |
| 27 | XB-13 | 64 | 74 | -1,61 | -1,95 | 2,5769 | 3,7922 | 3,1260 | 9,7721 |
| 28 | XB-15 | 52 | 69 | -13,61 | -6,95 | 185,1032 | 48,2659 | 94,5208 | 8934,1770 |
| 29 | XB-16 | 53 | 70 | -12,61 | -5,95 | 158,8927 | 35,3712 | 74,9681 | 5620,2226 |
| 30 | XB-18 | 63 | 87 | -2,61 | 11,05 | 6,787 | 122,1607 | -28,7950 | 829,1528 |
| 31 | XB-19 | 67 | 72 | 1,39 | -3,95 | 1,945 | 15,5817 | -5,5055 | 30,3110 |
| 32 | XB-22 | 51 | 89 | -14,61 | 13,05 | 213,314 | 170,3712 | -190,6371 | 36342,5112 |
| 33 | XB-25 | 67 | 75 | 1,39 | -0,95 | 1,945 | 0,8975 | -1,3213 | 1,7459 |
| 34 | XB-30 | 65 | 75 | -0,61 | -0,95 | 0,366 | 0,8975 | 0,5734 | 0,3288 |
| 35 | XB-32 | 60 | 68 | -5,61 | -7,95 | 31,419 | 63,1607 | 44,5471 | 1984,4434 |
| 36 | XB-34 | 61 | 67 | -4,61 | -8,95 | 21,208 | 80,0554 | 41,2050 | 1697,8509 |
| 37 | XB-35 | 69 | 75 | 3,39 | -0,95 | 11,524 | 0,8975 | -3,2161 | 10,3431 |
| 38 | XB-37 | 68 | 74 | 2,39 | -1,95 | 5,735 | 3,7922 | -4,6634 | 21,7476 |
| Jumlah | | | | -1,1369E-13 | 5,6843E-14 | 1955,0789 | 2561,8947 | 816,2105 | 265450,4813 |
| Rata2 | | 65,6053 | 75,9474 | | | | | | |
| Simpangan | | 7,2691 | 8,3211 | | | | | | |
| Varians | | 52,8400 | 69,2404 | | | | | | |
| n | | 38 | | | | | | | |
| r | | 0,5842 | | | | | | | |
| t hitung | | -8,8918 | | | | | | | |
| dk | | 74 | | | | | | | |
| tk | | 5% | | | | | | | |
| t tabel | | -2,000 | | | | | | | |

UJI HIPOTESIS KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG TINGGAL DI RUMAH

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

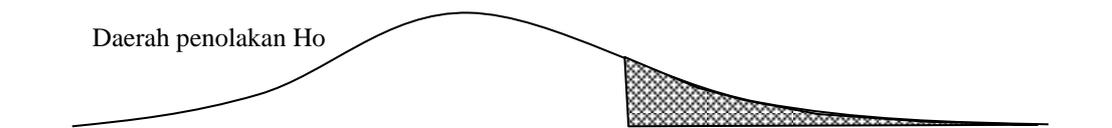
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

dimana

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Uji fihak kiri:

H_0 diterima dan H_a ditolak apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.



Dari data diperoleh:

| Sumber Variasi | Pretest | Posttest |
|----------------|---------|----------|
| Jumlah | 2493 | 2886 |
| N | 38 | 38 |
| Rata2 | 65,61 | 75,98 |
| Simpangan | 7,27 | 8,32 |
| Varians | 52,84 | 69,24 |

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(38 - 1)7,27^2 + (38 - 1)8,32^2}{30 + 30 - 2}} = 10,69$$

$$t = \frac{65,61 - 75,98}{\sqrt{\frac{7,27^2}{38} + \frac{8,32^2}{38} - 2 \cdot 0,058 \left(\frac{7,27}{\sqrt{38}} \right) \left(\frac{8,32}{\sqrt{38}} \right)}} = -8,89$$

Pada $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 38 + 38 - 2 = 58$, diperoleh $t_{tabel} = -2,00$

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil kemandirian siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Lampiran 27

**UJI HIPOTESIS PERBEDAAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG
TINGGAL DI PESANTREN DAN DI RUMAH**

| No. | Kode | Pesantren | Kode | Rumah | |
|------------------|-------|-----------|-------|---------|-------|
| 1 | XA-01 | 82 | XA-02 | 65 | |
| 2 | XA-03 | 83 | XA-04 | 74 | |
| 3 | XA-06 | 81 | XA-05 | 85 | |
| 4 | XA-10 | 72 | XA-07 | 73 | |
| 5 | XA-16 | 88 | XA-08 | 72 | |
| 6 | XA-19 | 79 | XA-09 | 80 | |
| 7 | XA-20 | 84 | XA-11 | 63 | |
| 8 | XA-21 | 82 | XA-12 | 61 | |
| 9 | XA-23 | 86 | XA-13 | 73 | |
| 10 | XA-25 | 81 | XA-14 | 82 | |
| 11 | XA-26 | 77 | XA-15 | 80 | |
| 12 | XA-28 | 78 | XA-17 | 71 | |
| 13 | XA-30 | 83 | XA-18 | 65 | |
| 14 | XB-01 | 85 | XA-22 | 84 | |
| 15 | XB-10 | 77 | XA-24 | 79 | |
| 16 | XB-12 | 89 | XA-27 | 82 | |
| 17 | XB-14 | 81 | XA-29 | 72 | |
| 18 | XB-17 | 72 | XB-02 | 84 | |
| 19 | XB-20 | 80 | XB-03 | 71 | |
| 20 | XB-21 | 83 | XB-04 | 74 | |
| 21 | XB-23 | 88 | XB-05 | 71 | |
| 22 | XB-24 | 78 | XB-06 | 81 | |
| 23 | XB-26 | 76 | XB-07 | 97 | |
| 24 | XB-27 | 75 | XB-08 | 80 | |
| 25 | XB-28 | 80 | XB-09 | 97 | |
| 26 | XB-29 | 75 | XB-11 | 75 | |
| 27 | XB-31 | 77 | XB-13 | 74 | |
| 28 | XB-33 | 79 | XB-15 | 69 | |
| 29 | XB-36 | 80 | XB-16 | 70 | |
| 30 | XB-38 | 86 | XB-18 | 87 | |
| 31 | | | XB-19 | 72 | |
| 32 | | | XB-22 | 89 | |
| 33 | | | XB-25 | 75 | |
| 34 | | | XB-30 | 75 | |
| 35 | | | XB-32 | 68 | |
| 36 | | | XB-34 | 67 | |
| 37 | | | XB-35 | 75 | |
| 38 | | | XB-37 | 74 | |
| Jumlah | | 2417 | | 2886 | |
| Rata2 | | 80,5667 | | 75,9474 | |
| Simpangan | | 4,4774 | | 8,3211 | |
| Varians | | 20,0471 | | 69,2404 | |
| n | | 30 | | 38 | |
| t hitung | | 2,9272 | | | |
| dk | | 29 | 2,045 | 37 | 2,042 |
| tk | | 5% | | | |
| t tabel | | 2,044 | | | |

UJI HIPOTESIS PERBEDAAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA YANG TINGGAL DI PESANTREN DAN DI RUMAH

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

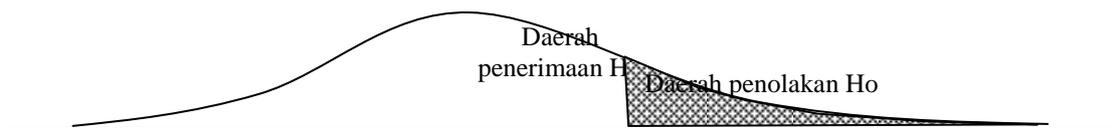
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

dimana

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Uji fihak kanan:

Ha diterima dan Ho ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.



Dari data diperoleh:

| Sumber Variasi | Pesantren | Rumah |
|----------------|-----------|-------|
| Jumlah | 2417 | 2886 |
| N | 30 | 38 |
| Rata2 | 80,57 | 75,95 |
| Simpangan | 4,48 | 8,32 |
| Varians | 20,05 | 69,24 |

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$t = \frac{80,57 - 75,95}{\sqrt{\frac{4,48^2}{30} + \frac{8,32^2}{38}}} = 2,93$$

Pada $\alpha = 5\%$, diperoleh $t_{tabel} = 2,04$

Karena t berada pada daerah penerimaan H_a , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa yang tinggal di rumah dan di pesantren.

Lampiran 28

**ANALISIS PERSENTASE OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
YANG TINGGAL DI PESANTREN**

Pertemuan 1 & 2

| No. | Kode | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | Jml | Per |
|-------------------|-------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|---|----|-----|-----|
| 1 | XA-01 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 50 | 69% |
| 2 | XA-03 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 49 | 68% |
| 3 | XA-06 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 47 | 65% |
| 4 | XA-10 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% |
| 5 | XA-16 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 45 | 63% |
| 6 | XA-19 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 45 | 63% |
| 7 | XA-20 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 52 | 72% |
| 8 | XA-21 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 47 | 65% |
| 9 | XA-23 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 49 | 68% |
| 10 | XA-25 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 45 | 63% |
| 11 | XA-26 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 45 | 63% |
| 12 | XA-28 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 47 | 65% |
| 13 | XA-30 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 46 | 64% |
| 14 | XB-01 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 55 | 76% |
| 15 | XB-10 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 55 | 76% |
| 16 | XB-12 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% | |
| 17 | XB-14 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 46 | 64% |
| 18 | XB-17 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 45 | 63% |
| 19 | XB-20 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% | |
| 20 | XB-21 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 52 | 72% |
| 21 | XB-23 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 45 | 63% |
| 22 | XB-24 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 48 | 67% |
| 23 | XB-26 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 44 | 61% | |
| 24 | XB-27 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 47 | 65% |
| 25 | XB-28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 46 | 64% |
| 26 | XB-29 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% |
| 27 | XB-31 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 43 | 60% |
| 28 | XB-33 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 41 | 57% |
| 29 | XB-36 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 44 | 61% |
| 30 | XB-38 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 49 | 68% |
| Jumlah | | 322 | | | | 311 | | | | 376 | | | | 390 | | | | | | | |
| Persentase | | 67% | | | | 65% | | | | 63% | | | | 65% | | | | | | | |

**ANALISIS PERSENTASE OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
YANG TINGGAL DI PESANTREN**

Pertemuan 3 & 4

| No. | Kode | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | Jml | Per |
|-------------------|-------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 1 | XA-01 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 57 | 79% |
| 2 | XA-03 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 64 | 89% |
| 3 | XA-06 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 57 | 79% |
| 4 | XA-10 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 56 | 78% |
| 5 | XA-16 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 53 | 74% |
| 6 | XA-19 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 64 | 89% |
| 7 | XA-20 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 63 | 88% |
| 8 | XA-21 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 50 | 69% |
| 9 | XA-23 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 53 | 74% |
| 10 | XA-25 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 53 | 74% |
| 11 | XA-26 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 57 | 79% |
| 12 | XA-28 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 54 | 75% |
| 13 | XA-30 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 53 | 74% |
| 14 | XB-01 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 60 | 83% |
| 15 | XB-10 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 61 | 85% |
| 16 | XB-12 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 65 | 90% |
| 17 | XB-14 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 64 | 89% |
| 18 | XB-17 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 64 | 89% |
| 19 | XB-20 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 59 | 82% |
| 20 | XB-21 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 64 | 89% |
| 21 | XB-23 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 62 | 86% |
| 22 | XB-24 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 61 | 85% |
| 23 | XB-26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 63 | 88% |
| 24 | XB-27 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 61 | 85% |
| 25 | XB-28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 57 | 79% |
| 26 | XB-29 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 62 | 86% |
| 27 | XB-31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 61 | 85% |
| 28 | XB-33 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 58 | 81% |
| 29 | XB-36 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 63 | 88% |
| 30 | XB-38 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 58 | 81% |
| Jumlah | | 392 | | | | 395 | | | | 482 | | | | 508 | | | | | | | |
| Persentase | | 82% | | | | 82% | | | | 80% | | | | 85% | | | | | | | |

Lampiran 29

ANALISIS PERSENTASE OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**YANG TINGGAL DI RUMAH**

Pertemuan 1 & 2

| No. | Kode | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | Jml | Per |
|-------------------|-------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|-----|-----|
| 1 | XA-02 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 48 | 67% |
| 2 | XA-04 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 48 | 67% |
| 3 | XA-05 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 44 | 61% |
| 4 | XA-07 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 47 | 65% |
| 5 | XA-08 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 40 | 56% |
| 6 | XA-09 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 49 | 68% |
| 7 | XA-11 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 46 | 64% |
| 8 | XA-12 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 56 | 78% |
| 9 | XA-13 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 46 | 64% |
| 10 | XA-14 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 47 | 65% |
| 11 | XA-15 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 58 | 81% |
| 12 | XA-17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 46 | 64% |
| 13 | XA-18 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 47 | 65% |
| 14 | XA-22 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 48 | 67% |
| 15 | XA-24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 53 | 74% |
| 16 | XA-27 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 46 | 64% |
| 17 | XA-29 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 48 | 67% |
| 18 | XB-02 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 47 | 65% |
| 19 | XB-03 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 42 | 58% |
| 20 | XB-04 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 43 | 60% |
| 21 | XB-05 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% |
| 22 | XB-06 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 45 | 63% |
| 23 | XB-07 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 47 | 65% |
| 24 | XB-08 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 45 | 63% |
| 25 | XB-09 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 46 | 64% |
| 26 | XB-11 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 44 | 61% |
| 27 | XB-13 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 44 | 61% |
| 28 | XB-15 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 41 | 57% |
| 29 | XB-16 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 48 | 67% |
| 30 | XB-18 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 45 | 63% |
| 31 | XB-19 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 43 | 60% |
| 32 | XB-22 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 47 | 65% |
| 33 | XB-25 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 44 | 61% |
| 34 | XB-30 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 41 | 57% |
| 35 | XB-32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 47 | 65% |
| 36 | XB-34 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 47 | 65% |
| 37 | XB-35 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 46 | 64% |
| 38 | XB-37 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 43 | 60% |
| Jumlah | | 398 | | | | 407 | | | | 467 | | | | 483 | | | | 1755 | | | |
| Persentase | | 65% | | | | 67% | | | | 61% | | | | 64% | | | | | | | |

**ANALISIS PERSENTASE OBSERVASI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
YANG TINGGAL DI PESANTREN**

Pertemuan 3 & 4

| No. | Kode | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | Jml | Per |
|-------------------|--------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|-----|-----|
| 1 | XA-02 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 52 | 72% |
| 2 | XA-04 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 57 | 79% |
| 3 | XA-05 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 50 | 69% |
| 4 | XA-07 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 51 | 71% |
| 5 | XA-08 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 43 | 60% |
| 6 | XA-09 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 60 | 83% |
| 7 | XA-11 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 50 | 69% |
| 8 | XA-12 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 61 | 85% |
| 9 | XA-13 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 51 | 71% |
| 10 | XA-14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 65 | 90% |
| 11 | XA-15 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 46 | 64% |
| 12 | XA-17 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 53 | 74% |
| 13 | XA-18 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 50 | 69% |
| 14 | XA-22 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 58 | 81% |
| 15 | XA-24 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 56 | 78% |
| 16 | XA-27 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 57 | 79% |
| 17 | XA-29 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 59 | 82% |
| 18 | X B-02 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 62 | 86% |
| 19 | X B-03 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 53 | 74% |
| 20 | X B-04 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 58 | 81% |
| 21 | X B-05 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 56 | 78% |
| 22 | X B-06 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 59 | 82% |
| 23 | X B-07 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 65 | 90% |
| 24 | X B-08 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 60 | 83% |
| 25 | X B-09 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 60 | 83% |
| 26 | X B-11 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 58 | 81% |
| 27 | X B-13 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 60 | 83% |
| 28 | X B-15 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 63 | 88% |
| 29 | X B-16 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 63 | 88% |
| 30 | X B-18 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 62 | 86% |
| 31 | X B-19 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 65 | 90% |
| 32 | X B-22 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 64 | 89% |
| 33 | X B-25 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 57 | 79% |
| 34 | X B-30 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 64 | 89% |
| 35 | X B-32 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 62 | 86% |
| 36 | X B-34 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 57 | 79% |
| 37 | X B-35 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 62 | 86% |
| 38 | X B-37 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 60 | 83% |
| Jumlah | | 483 | | | | 488 | | | | 592 | | | | 626 | | | | 2189 | | | |
| Persentase | | 79% | | | | 80% | | | | 78% | | | | 82% | | | | | | | |

Lampiran 30



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor: *274/P/15*
 Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
 2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
 3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
 4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Tanggal 2 Maret 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Sulhadi, M.Si
 NIP : 197108161998021001
 Pangkat/Golongan : III/D
 Jabatan Akademik : Lektor
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si.
 NIP : 196203011989012001
 Pangkat/Golongan : IV/A
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : ULIYA MAHALIN
 NIM : 4201411046
 Jurusan/Prodi : Fisika/Pend. Fisika
 Topik : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN INTEGRASI INTERKONEKSI UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DI SEKOLAH BERBASIS PESANTREN

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Tembusan
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Petinggal



...yanto, M.Si.

197108161998021001



4201411046

...: FM-03-AKD-24/Rev. 00 ...

Lampiran 31



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : 2148/UN37.1.4/LT/2015
Lampiran : -
Hal : *Permohonan Ijin Observasi*

4 Maret 2015

Yth. Kepala MA Al Asror
di Semarang

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

Nama : Uliya Mahalin
NIM : 4201411046
Semester : 8
Jurusan : Fisika

dalam rangka tugas mata kuliah Skripsi dengan dosen pembimbing **Dr. Sulhadi, M.Si & Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si** bermaksud akan mengadakan observasi di:

Tempat : MA Al Asror
Waktu : bulan Maret 2015 - selesai

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Dekan
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 19631012 198803 1 001

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Fisika;
 2. Dosen Pembimbing;
- FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Lampiran 32



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: mipa@unnes.ac.id

No : 4532 /UN37.1.4/LT/2015
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth Kepala MA Al Asror Semarang

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Uliya Mahalin
NIM : 4201411046
Prodi : Pendidikan Fisika
Judu : Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi
Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Berbasis Pesantren
Tempat : MA Al Asror Semarang
Waktu : 26 April – 30 Mei 2015

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

23 April 2015

 Wiyanto, M.Si
 NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

Lmapiran 33



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
AKTA NO. 103 TAHUN 1986
MADRASAH ALIYAH (MA) AL ASROR
STATUS TERAKREDITASI B OLEH BAP PROPINSI JATENG

Alamat : Jl. Legoksari Raya No. 02 Patemon Gunungpati SMG Telp. (024) 8507905 e-mail : ma.al.asror@gmail.com web: http://www.ma-alasror.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1261/ MA.A / VIII / 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah (MA) Al Asror Patemon Gunungpati Kota Semarang menerangkan bahwa :

Nama : **Uliya Mahalin**
 NIM : 4201411046
 Jurusan : Fisika
 Fakultas : FMIPA
 Universitas Negeri Semarang

Mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melakukan Penelitian di sekolah kami dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul "**Implementasi Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Integrasi Interkoneksi Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Berbasis Pesantren**".

Penelitian tersebut dilakukan pada tanggal **Bulan Mei-Juni 2015**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 Agustus 2015

Kepala MA Al Asror



Ors. Sya'roni, S.Pd

Lampiran 34

DOKUMENTASI PENELITIAN

Observasi oleh guru saat KBM



Diskusi kelompok



Guru memandu siswa dalam diskusi



Siswa melakukan praktikum



Siswa mengerjakan soal evaluasi



Siswa mengerjakan lembar angket



Siswa mengambil alat dan bahan praktikum



Salah satu siswa maju ke depan kelas



Guru menjelaskan konsep dari guru sebenarnya



Siswa mendengarkan penjelasan