

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Penelitian

1. Tinjauan Historis dan Geografis Sekolah

Berdirinya Madrasah Aliyah Negeri Kendal diawali dengan terbitnya SK Menteri (K.H. Moch.Dahlan) Nomor 14 Tahun 1968 tanggal 4 Februari 1969 tentang pengangkatan Panitia Pendiri Sekolah Persiapan IAIN Al-Djami'ah di Kendal yang diketuai oleh K.H.A Abdul Chamid, sekretaris K. Achmad Slamet dengan susunan pelindung Muspida Kabupaten Kendal. Diikuti dengan SK. Menteri Agama (K.H. Moch. Dachlan) Nomor 153 Tahun 1969, tentang perubahan status Sekolah Persiapan IAIN Kendal menjadi Sekolah Persiapan Negeri IAIN Al-Djami'ah di bawah pembinaan IAIN Sunan Kalijogo Yogyakarta.

Melalui SK Menteri Agama (H.A. Mukti Ali) Nomor 38 Tahun 1974 tanggal 21 Mei 1974, pembinaan Sekolah Persiapan Negeri IAIN Al-Djami'ah Kendal dialihkan dari IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta kepada IAIN Walisongo Semarang. Sejak tanggal 16 Maret 1978 SPN IAIN Al-Djami'ah berubah fungsi menjadi Madrasah Aliyah Negeri Kendal, yang diperkuat dengan turunnya SK Menteri Agama (H.A. MuktiAli) Nomor 17 Tahun 1978 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Madrasah Aliyah Negeri.

Madrasah Aliyah Negeri Kendal merupakan satu-satunya Madrasah Aliyah Negeri yang ada di Kabupaten Kendal. Letak madrasah ini di Jalan Raya Barat Kelurahan Bugangin Kecamatan kota Kendal, Kabupaten Kendal. Lokasinya terbagi menjadi dua bagian, utara dan selatan, dipisahkan oleh perumahan penduduk dan persawahan sepanjang lebih kurang 300 meter. Lebih tepatnya MA Negeri Kendal Kecamatan Kendal, Kelurahan Bugangin yang terletak di Jl. Raya Barat Bugangin PO BOX 18.

Madrasah Aliyah Negeri Kendal mempunyai visi dan misi sebagai patokan dalam kegiatan pembelajaran. Visinya adalah mewujudkan siswa didik yang berakhlakul karimah, unggul dalam berintelektual dan bermanfaat dimasyarakat.

Adapun misinya yaitu

- a. Menumbuhkan kesadaran penghayatan dan pengalaman terhadap ajaran islam.
- b. Menyelenggarakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif untuk mengoptimalkan potensi akademik yang dimiliki siswa.
- c. Mendorong dan membantu siswa mengenali potensi dirinya agar dapat berkomunikasi lebih baik.
- d. Menyelenggarakan kegiatan ilmiah dibidang pengetahuan dan ketrampilan.
- e. Menyelenggarakan bimbingan, pelatihan dan pengembangan dibidang akademik dan non akademik.
- f. Menciptakan budaya demokratis dan kompetitif yang positif.
- g. Menciptakan madrasah yang tertib, indah dan aman.

Madrasah ini sejak 1989 merupakan satu-satunya MAN di Jawa Tengah yang ditunjuk menjadi pengelola Workshop Keterampilan melalui proyek UNDIP. Bidang keterampilan yang dikelola meliputi keterampilan Elektronika, Tata Busana, Otomotif motor, Otomotif mobil. Masing-masing bidang keterampilan ini dilaksanakan dalam dua proses pembelajaran, yaitu intrakurikuler dan ekstrakurikuler, dengan kualifikasi semi-skill worker atas dasar kerjasama dengan Balai Latihan Kerja Industri Semarang.

Sebagai Madrasah Aliyah Model, MAN Kendal memiliki beberapa fasilitas tambahan penunjang pembelajaran yang relatif lebih lengkap dibandingkan dengan Madrasah Aliyah Negeri pada umumnya. Salah satu fasilitas itu berupa Pusat Sumber Belajar (PSB). Melalui fasilitas ini diberikan kesempatan bagi Madrasah lain untuk memanfaatkan fasilitas pembinaan yang tersedia di dalamnya dalam peningkatan mutu Madrasah. Bentuk nyata dari PSB adalah penyelenggaraan penataran/pelatihan bagi guru-guru Madrasah di Jawa Tengah bagian utara yang dilengkapi dengan aula, asrama, laboratorium khusus untuk perangkat elektronik (audio-visual), dan perpustakaan.

Mencermati kebutuhan pasar kerja dan tuntutan kemajuan teknologi, MAN Kendal memanfaatkan berbagai fasilitas yang ada untuk membekali siswanya dengan keterampilan komputer. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh MAN

Kendal antara lain:

- 1) 27 ruang kelas
- 2) Dua kantor ruang guru
- 3) Dua kantor BP
- 4) Koperasi siswa
- 5) Kantor OSIS
- 6) Dua buah laboratorium bahasa
- 7) Dua buah perpustakaan
- 8) Dua buah laboratorium computer
- 9) Laboratorium fisika
- 10) Laboratorium biologi
- 11) Laboratorium kimia
- 12) Tenaga pengajar berjumlah 87 orang.
- 13) Pusat Sumber Belajar (PSB)

Dengan adanya fasilitas yang memadai tidak sulit untuk MAN Kendal untuk meningkatkan output atau lulusan. Lulusan MAN Kendal mempunyai sumber daya yang cukup tinggi, karena mempunyai kelebihan berupa ketrampilan yang telah diberikan oleh sekolah. Adapun jurusan yang dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar di MAN Kendal adalah bahasa, IPA dan IPS.

Mulai dari fasilitas atau sarana dan prasarana serta tenaga pengajar yang profesional tak heran jika peserta didik di MA Negeri Kendal termasuk pada tingkat tinggi, sehingga ada pengelompokan dalam tiap kelas yang dikenal dengan kelas unggulan dan kelas biasa. Hal ini menarik bagi masyarakat atau orang tua untuk tidak segan menyekolahkan anak mereka.

2. Alur Pembuatan Soal Ujian Madrasah

Soal ujian madrasah tidak dibuat oleh guru mata pelajaran fisika setempat, melainkan soal ujian madrasah dibuat oleh semua guru Madrasah Aliyah Negeri se-karesidenan Semarang. Dari semua Madrasah Aliyah Negeri se-karesidenan Semarang membentuk Tim Penyelenggara Ujian Madrasah yang di dalam

kepanitiannya terdapat tim pembuat soal dan tim pembuat kisi-kisi.

Ini juga berlaku pada mata pelajaran fisika, semua guru mata pelajaran fisika Madrasah Aliyah Negeri se-karesidenan Semarang berkumpul untuk merakit atau merancang soal ujian Madrasah. Madrasah Aliyah Negeri Kendal berkesempatan atau diberi perintah untuk membuat soal ujian madrasah dan Madrasah Aliyah Negeri Salatiga diberi tugas untuk membuat kisi-kisi ujian madrasah. Kemudian dari kedua tim pembuat soal dan pembuat kisi-kisi selesai melaksanakan tugasnya, guru mata pelajaran fisika Madrasah Aliyah Negeri se-karesidenan Semarang berkumpul kembali guna membahas serta menyeleksi soal mana yang akan dipakai. Setelah terjadi kesepakatan terbentuklah soal ujian madrasah mata pelajaran fisika kelas XII tahun pelajaran 2010/2011.

3. Analisis Tingkatan Taksonomi Bloom

Analisis taksonomi Bloom ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan taksonomi Bloom ranah kognitif yang meliputi 6 tingkatan berpikir. Soal dikategorikan sebagai:

- a. Tingkatan mengingat atau menghafal (C1), jika peserta didik dituntut untuk mengingat dan memberi penamaan serta dituntut untuk menyortir atau memilih suatu pernyataan. Ini berarti peserta didik mengingat informasi yang baru.
- b. Tingkatan memahami (C2), jika peserta didik dituntut untuk menafsirkan sebuah informasi atau soal ke dalam informasi lain, memberikan suatu contoh dan meringkas.
- c. Tingkatan penerapan (C3), jika peserta didik dituntut untuk menjalankan suatu prosedur atau cara pengerjaan secara urut.
- d. Tingkatan analisis (C4), jika peserta didik dituntut untuk membedakan bagian-bagian yang menyusun suatu struktur berdasarkan relevansi dan fungsi. Mengidentifikasi unsur-unsur yang terkait satu sama lain.
- e. Tingkatan evaluasi atau menilai (C5), jika peserta didik dituntut untuk menilai atau membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.

- f. Tingkatan mencipta (C6), jika peserta didik dituntut untuk menggabungkan berbagai kemungkinan menjadi satu kesatuan.

Tabel 2.1 Analisis taksonomi Bloom

<i>Nomor soal</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>
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	√	-	-	-	-	-
26	-	-	√	-	-	-
27	-	√	-	-	-	-
28	-	√	-	-	-	-
29	-	-	-	√	-	-
30	√	-	-	-	-	-
31	-	√	-	-	-	-
32	-	-	√	-	-	-
33	√	-	-	-	-	-
34	-	-	-	√	-	-

35	-	√	-	-	-	-
36	-	-	-	√	-	-
37	√	-	-	-	-	-
38	-	√	-	-	-	-
39	-	-	√	-	-	-
40	-	-	-	√	-	-
Jumlah	7	12	9	12	0	0

Tabel 2.2 Pengelompokan tingkatan taksonomi Bloom

No	Tingkatan Taksonomi Bloom	Keterangan
1	Tingkat Mengingat (C1)	Ditemukan pada soal nomor : 8, 21, 24, 25, 30, 33, 37
2	Tingkat Memahami (C2)	Ditemukan pada soal nomor : 1, 3, 5, 6, 14, 16, 20, 27, 28, 31, 35, 38
3	Tingkat Menerapkan (C3)	Ditemukan pada soal nomor: 2, 4, 7, 15, 17, 19, 23, 26, 27, 28, 29, 32, 39
4	Tingkat Menganalisis (C4)	Ditemukan pada soal nomor : 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 22, 29, 34, 36, 40
5	Tingkat Mengevaluasi (C5)	Tidak ditemukan pada soal
6	Tingkat Membuat (C6)	Tidak ditemukan pada soal

Pembahasan kelompok soal tingkat mengingat(C1)

Soal nomor 8 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir atau memilih mana menyimpulkan yang merupakan besaran skalar. Hal ini berarti menyangkut dengan penamaan.

Soal nomor 21 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir atau menentukan mana yang salah dan mana yang betul tentang faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik gas ideal.

Soal nomor 24 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir pernyataan yang merupakan gelombang elektromagnetik.

Soal nomor 25 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir pernyataan yang merupakan gelombang berjalan.

Soal nomor 30 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir besaran yang mempengaruhi kapasitas kapasitor.

Soal nomor 33 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk mengingat kembali informasi pembacaan arah induksi magnetik. .

Soal nomor 37 Dikategorikan sebagai tingkatan mengingat karena peserta didik dituntut untuk menyortir pernyataan tentang teori atom Thomson. Dengan mengingat kembali informasi maka peserta didik akan menemukan jawaban yang benar tentang teori atom Thomson.

Contoh soal tingkatan mengingat (C1)

21. Dua faktor yang mempengaruhi energi kinetik gas idel adalah.....

- a. tekanan udara dan usaha
- b. volume gas dan suhu
- c. tekanan gas dan volume gas
- d. suhu gas dan jumlah partikel
- e. jumlah partikel dan tekanan gas

Jawab:

Dari soal ini peserta didik dituntut mengingat kembali faktor yang mempengaruhi energi kinetik gas ideal. Contohnya peserta didik dapat mengingat faktor yang mempengaruhi dari sebuah formula atau rumus, seperti $EK = \frac{1}{2} \cdot n \cdot R \cdot T$. Kemudian dari 5 jawaban dipilih atau disortir satu persatu. n berarti jumlah partikel dan T berarti suhu. Jadi dua faktor yang mempengaruhi energi kinetik adalah suhu gas dan jumlah partikel, jawaban D

Pembahasan kelompok soal tingkatan pemahaman (C2)

Soal nomor 1 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut untuk memahami pembacaan alat ukur jangka sorong.

Soal nomor 3 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut untuk memahami soal dan menterjemahkan soal kedalam rumus fisika sesuai dengan konsep kinematika gerak.

Soal nomor 5 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut menterjemahkan soal kedalam rumus fisika sesuai dengan konsep Hukum Newton tentang gerak dan gravitasi.

Soal nomor 6 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut menterjemahkan bahasa soal kedalam bahasa rumus fisika sesuai dengan konsep dinamika rotasi.

Soal nomor 14 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut untuk memahami soal dan menterjemahkan soal kedalam rumus fisika gerak parabola khususnya gerak pada peluru.

Soal nomor 16 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut menterjemahkan bahasa soal, memahami peristiwa tumbukan atau momentum suatu benda kemudian dipecahkan dengan rumus fisika.

Soal nomor 20 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut konsep gas ideal.

Soal nomor 27 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut memahami soal dan menyelesaikannya dengan rumus fisika tentang taraf intensitas gelombang bunyi.

Soal nomor 28 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut memahami informasi pada soal kemudian diselesaikan dengan formula fisika yang sesuai.

Soal nomor 31 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut memahami pembacaan alat ukur berupa amperemeter.

Soal nomor 35 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut menjelaskan informasi melalui gambar dan menyelesaikan dengan rumus fisika sesuai dengan konsep GGL induksi.

Soal nomor 38 Dikategorikan sebagai tingkatan pemahaman karena peserta didik dituntut untuk memahami perbandingan energi radiasi.

Contoh soal tingkatan pemahaman (C2)

28. Mobil A bergerak dengan kelajuan 20 m/s dan mobil B bergerak dengan kelajuan 25 m/s saling mendekat satu sama lain dari arah yang berlawanan. Mobil B membunyikan sirine dan didengar orang yang berada di dalam mobil A dengan frekuensi 1.080 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka frekuensi yang didengar adalah.....

- a. 630 Hz
- b. 760 Hz
- c. 932 Hz
- d. 940 Hz
- e. 945 Hz

Jawab

Diketahui : $V = 340 \text{ m/s}$
 $V_p = 25 \text{ m/s}$
 $V_s = 20 \text{ m/s}$
 $f_s = 1.080 \text{ Hz}$

Ditanya : frekuensi pendengar (f_s)?

Dijawab :

$$f_s = \frac{V - V_p}{V + V_s} \times f_s$$

$$f_s = \frac{340 - 25}{340 + 20} \times 1.080$$

$$f_s = \frac{315}{360} \times 1.080 = 945 \text{ Hz}$$

Pembahasan kelompok soal tingkatan mengaplikasikan (C3)

Soal nomor 2 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut mengaplikasikan penjumlahan vektor dalam bidang kartesius yang pengerjaannya harus secara urut untuk mendapatkan sebuah kesimpulan berupa resultan gaya.

Soal nomor 4 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena dari sebuah grafik peserta didik tuntutan untuk memiliki pemahaman tentang permasalahan yang akan dipecahkan.

Soal nomor 7 Dikategorikan pada tingkat mengaplikasikan karena dari membaca sebuah gambar kemudian di hubungkan dengan konsep dan di aplikasikan kedalam rumus fisika sebagai cara menyelesaikan soal tersebut.

Soal nomor 15 Dikategorikan pada tingkat mengaplikasikan karena dari membaca sebuah gambar kemudian di hubungkan dengan konsep dan di aplikasikan kedalam rumus fisika sebagai cara menyelesaikan soal tersebut yaitu gerak pegas atau elastisitas.

Soal nomor 17 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut memahami dan menterjemahkan soal yang berupa seperti kehidupan sehari hari, kemudian di lanjutkan dengan mengaplikasikan rumus fisika pada kasus tersebut.

Soal nomor 23 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut memahami dan menterjemahkan soal yang pengerjaannya sesuai dengan prosedur yang urut menggunakan rumus alat optic khususnya pada mikroskop.

Soal nomor 26 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut memahami dan menterjemahkan soal yang berupa seperti cerita kehidupan sehari hari, kemudian di lanjutkan dengan mengaplikasikan rumus fisika pada kasus tersebut yaitu interferensi pada celah ganda.

Soal nomor 32 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut memahami dan menterjemahkan soal yang berupa

gambar, kemudian di lanjutkan dengan mengaplikasikan rumus fisika pada kasus tersebut

Soal nomor 39 Dikategorikan sebagai tingkat mengaplikasikan karena peserta didik dituntut memahami dan menterjemahkan soal yang berupa seperti cerita kehidupan sehari hari, kemudian di lanjutkan dengan mengaplikasikan rumus fisika pada kasus tersebut.

Contoh soal tingkat mengaplikasikan (C3)

7. Sebuah benda ditendang dari permukaan tanah datar dengan kecepatan awal 10m/s membentuk sudut elevasi 30° . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka titik tertinggi yang dicapai bola dan jarak terjauh jatuhnya bola adalah.....

- a. $y = 5/4 \text{ m}$, dan $x = 5\sqrt{3}$
- b. $y = 5\sqrt{3} \text{ m}$ dan $x = 5/4 \text{ m}$
- c. $y = 5 \text{ m}$ dan $x = 5/4 \text{ m}$
- d. $y = 5\sqrt{3} \text{ m}$ dan $x = 5 \text{ m}$
- e. $y = 5 \text{ m}$ dan $x = 5\sqrt{3} \text{ m}$

Jawaban

Diketahui : $\alpha = 30^\circ$
 $V_0 = 10 \text{ m/s}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya : titik tertinggi (y) dan jarak terjauh (x)?

Dijawab

$$\begin{aligned} X_{\text{maks}} &= \frac{V_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g} \\ &= \frac{10^2 \cdot \sin 2 \cdot 30}{10} \\ &= \frac{100 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}}{10} = 5 \sqrt{3} \text{ m} \end{aligned}$$

$$Y_{\text{maks}} = \frac{V_0^2 \cdot \sin^2 \alpha}{g}$$

$$= \frac{10^2 \cdot \sin^2 30}{10}$$

$$= \frac{100 \cdot 1/4}{10} = 5/4 \text{ m}$$

Jawaban A

Dari pola soal seperti ini dikategorikan sebagai tingkatan aplikasi karena peserta didik dituntut mengaplikasikan dua buah rumus dalam menyelesaikan satu soal.

Pembahasan kelompok soal tingkatan Analisis (C4)

Soal nomor 9 Dikategorikan sebagai tingkat analisis karena peserta didik dituntut untuk menganalisis sebuah gambar kemudian diselesaikan dengan menggunakan rumus fisika.

Soal nomor 10 Dikategorikan sebagai tingkatan analisis karena peserta didik dituntut menganalisis soal yang berupa seperti kehidupan sehari hari, kemudian di lanjutkan dengan menganalisis dalam bentuk gambar yang akan diselesaikan menggunakan rumus fisika pada kasus tersebut.

Soal nomor 11 dan 12 dikategorikan pada tingkat analisis karena dari membaca sebuah gambar atau menganalisis gambar tersebut kemudian di hubungkan dengan konsep kedalam rumus fisika sebagai cara menyelesaikan soal tersebut.

Soal nomor 13 mempunyai kesamaan karakter dengan soal nomor 11 dan 12 yaitu, dikategorikan tingkat analisis peserta dituntut untuk menganalisis sebuah gambar dan menunjukkan hubungan dengan rumus fisika untuk menyelesaikannya.

Soal nomor 18 dan 19 dikategorikan pada tingkat analisis karena dari membaca sebuah gambar atau menganalisis gambar tersebut kemudian di hubungkan dengan konsep kedalam rumus fisika sebagai cara menyelesaikan soal tersebut.

Soal nomor 29 Dikategorikan sebagai tingkat analisis karena peserta didik dituntut memecahkan informasi dan menarik hubungan kemudian memecahkan permasalahan.

Soal nomor 34 dan 36 mempunyai karakteristik yang sama yaitu dikategorikan tingkat analisis peserta dituntut untuk menganalisis sebuah gambar dan menunjukkan hubungan dengan rumus fisika untuk menyelesaikannya.

Soal nomor 40 Dikategorikan sebagai tingkatan analisa karena dari sebuah grafik peluruhan peserta didik dituntut menganalisis jumlah zat radioaktif yang meluruh.

Contoh soal tingkat Analisi (C4)

10. Sebilah papan homogeny diletakkan di atas penopang tepat dibawah pusat titik berat papan. Dua anak masing A dan B massanya 50 kg dan 35 kg, duduk diatas papan saling berseberangan dengan penopang. Jika anak A duduk pada jarak 1,5 m dari penopang, maka jarak B dari penopang agar papan seimbang adalah.....($g=10 \text{ m/s}^2$)

- a. 1,14 m
- b. 1,25 m
- c. 1,54 m
- d. 2,12 m
- e. 2,14 m

Jawaban

Diketahui : $m_A= 50 \text{ kg}$
 $m_B= 35 \text{ kg}$
 $d_A= 1,5 \text{ m}$
 $g= 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya : $d_B.....?$

Dijawab

$$\tau_A = \tau_B$$

$$F. d_A = F. d_B$$

$$m_A \times g \times d_A = m_B \times g \times d_B$$

$$50 \times 10 \times 1,5 = 35 \times 10 \times d_B$$

$$750 = 350 \times d_B$$

$$d_B = 750/350$$

$$= 2,14 \text{ m}$$

Jawaban E

Dari soal yang seperti ini peserta didik dituntut untuk menganalisis soal kedalam sebuah gambaran yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

4. Analisis Prosentase Tiap Tingkatan

Di bawah ini adalah prosentase taksonomi Bloom pada setiap tingkatan taksonomi Bloom :

Tabel 3 Prosentase tiap tingkatan dalam taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom	Prosentase
Mengingat (C1)	17,5 %
Memahami (C2)	30 %
Menerapkan (C3)	22,5 %
Menganalisis (C4)	30 %
Mengevaluasi (C5)	0 %
Menciptakan (C6)	0 %

Cara perhitungan

$$\% C1 = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$\% C1 = \frac{7}{40} \times 100\% = 17,5\%$$

5. Analisis Empirik

Dalam analisis empirik ini meliputi:

a. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan item yang valid berarti item tersebut dapat digunakan untuk mempresentasikan materi pokok usaha dan energi. Kriteria apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal valid.

Analisis validitas dari hasil uji coba instrument tes adalah dengan menggunakan Rumus:

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Tabel 4.1 Data hasil analisis validitas butir soal Ujian Madrasah mata pelajaran fisika kelas XII MA Negeri Kendal tahun pelajaran 2010/2011

Kriteria	No Soal	Jumlah	Prosentase (%)
Valid	1, 2, 7, 12, 18, 20, 22, 23, 26, 28, 30, 31, 32, 36, 37, 38	16	40
Tidak valid	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11,13, 15, 16, 17,19, 20, 21, 24, 25, 27, 29, 33, 34, 35,39, 40	24	60

Dari analisis diatas didapatkan beberapa soal yang tidak valid dengan N =24 dan $r_{tabel} = 0.339$, dan soal yang valid dengan N = 16dan $r_{tabel} = 0.339$. Dilihat dari segi validitas isi dapat dilihat bahwa semua soal sesuai dengan kurikulum yang diajarkan dan kompetensi dasar sudah diukur semuanya.

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument.Instrument yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten.Analisisreliabilitasdarihasilujicobainstrumentesadalahdenganmen

gunakanRumus $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

S^2 = varians total

p = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir

q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q = 1 - p$)

n = banyaknya item

$\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q

Tabel 4. 2 Data hasil analisis reliabilitas soal Ujian Madrasah mata pelajaran fisika kelas XII MA Negeri Kendal tahun pelajaran 2010/2011

Kategori	Keterangan
$R_{11} = 0,69$	Reliabilitasnya tinggi

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar atau mudah. Analisis hasil jawaban dari hasil ujian madrasah untuk indeks kesukaran adalah dengan menggunakan

$$\text{Rumus: } P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria : proporsi tingkat kesukaran

$P \leq 0.29$ —→ sukar

$0,29 < P \leq 0,70$ —→ sedang

$P > 0.7$ —→ mudah

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh.

Tabel 4.3 Data hasil analisis tingkat kesukaran soal Ujian Madrasah mata pelajaran fisika kelas XII MA Negeri Kendal tahun pelajaran 2010/2011

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Prosentase
1	Sukar	-	0	0
2	Sedang	-	0	0
3	Mudah	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, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	40	100 %

d. Analisis Daya Pembeda

Analisis hasil jawaban dari hasil ujicoba instrument tes untuk daya pembeda adalah dengan menggunakan rumus: $D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$

Dengan Kriteria daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00$ = sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$ = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Madrasah Mata Pelajaran Fisika Kelas XII MA Negeri Kendal Tahun Pelajaran 2010/2011

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Prosentase
1	Jelek	3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15,16, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40	25	62,5%
2	Cukup	1, 7, 9, 12, 17, 18, 23, 30, 36, 39	10	25%
3	Baik	2, 20, 22, 28	4	10%
4	Dibuang	21	1	2,5%

Untuk perhitungan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dapat dilihat di lampiran 3