

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran adalah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa lainnya, serta adanya komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Proses pembelajaran membutuhkan komponen-komponen yang mendukung agar hasil pembelajaran sesuai dengan harapan. Salah satunya adalah pengadaan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu pada kegiatan pembelajaran baik di kelas maupun diluar kelas yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Arsyad, 2007: 15). Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Hamalik, 1994: 18).

Salah satu masalah dalam dunia pendidikan adalah proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan pembelajaran yang monoton dan konvensional, yaitu lebih mengutamakan ceramah. Sehingga siswa cepat merasa bosan dan malas untuk melanjutkan belajar. Hal ini terjadi karena belum optimalnya memanfaatkan media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Permasalahan tersebut menjadi salah satu penyebab suatu materi sulit dimengerti. Oleh karena itu, siswa sulit memahami esensi materi dari proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 19 November 2012 di MTsN Ujungjaya bahwa dari 53 siswa hanya 11% siswa yang menyukai mata pelajaran Fisika, dan sebanyak 89% siswa tidak menyukai pelajaran fisika. Alasan mereka yaitu karena pelajaran fisika sulit, terlalu banyak rumus, susah untuk di mengerti, banyak menghitung, dan lain-lain. Selain itu, proses pembelajaran di MTsN Ujungjaya selama pelajaran fisika kebanyakan masih menggunakan metode ceramah dan masih jarang menggunakan media pembelajaran. Hal tersebut dapat terlihat dari rata-rata nilai ulangan materi fisika pada tahun ajaran 2011/2012 kelas VIII yang dapat dikatakan rendah dengan KKM sebesar 75.

Tabel 1.1
Nilai Rata-rata Ulangan Harian Mata Pelajaran IPA Fisika
Kelas VIII MTsN Ujungjaya Tahun Ajaran 2011/2012

Materi	KKM	Nilai Rata-rata Ulangan Harian
Gaya	75	69
Energi dan Usaha	75	64
Tekanan	75	66
Getaran dan Gelombang	75	67
Optika	75	68

Sumber: Guru IPA Fisika MTsN Ujungjaya

Pada tabel 1.1 terlihat bahwa rata-rata ulangan harian materi pada pelajaran fisika belum memenuhi KKM, maka dari itu perlu diupayakan proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa agar mau belajar fisika dan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi fisika. Salah satu caranya yaitu dengan pengadaan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan agar pesan dari guru lebih mudah dimengerti siswa tanpa mengurangi esensi materi ketika proses pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan hasil belajar siswa pun akan meningkat. Salah satu media yang dapat menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan dan dapat memudahkan siswa dalam meningkatkan kemampuan hasil belajar kognitifnya adalah media pembelajaran *puzzle*. *Puzzle* merupakan alat permainan

edukatif yang dapat merangsang kemampuan logika anak, yang dimainkan dengan cara membongkar pasang kepingan *puzzle* berdasarkan pasangannya. Pada permainan ini siswa dituntut untuk berpikir dengan cara mengingat dan membayangkan suatu gambar yang mereka susun sehingga terbentuk suatu gambar yang sempurna. Permainan ini akan meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajaran dengan media *puzzle* ini melibatkan siswa secara langsung. *Puzzle* merupakan pengembangan dari media gambar. Perbedaan antara keduanya adalah pada saat digunakan. Media gambar disajikan hanya berupa gambar secara utuh, tetapi dengan media *puzzle* siswa ditantang untuk menyusun potongan-potongan gambar untuk menjadi gambar secara utuh sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran di kelas (Mahbub, 2011: 1).

Peneliti-peneliti yang terdahulu telah melakukan penelitian tentang penggunaan media *puzzle*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chen (2012: 12) menyatakan bahwa hasil prestasi siswa meningkat secara signifikan setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi permainan teka teki silang nomor. Penelitian yang dilakukan oleh Purwantoko (2010: 126) menyatakan bahwa pembelajaran fisika pada pokok bahasan kalor dengan menggunakan media *puzzle* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. D. Yulianti (2010: 89) menyatakan bahwa minat dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara signifikan setelah mengalami pembelajaran fisika kontekstual berbantuan jigsaw *puzzle competition*. Herawati (2010: 13) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif TAI dan game *puzzle* berhasil meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep fungsi komposisi dan fungsi invers. Peneliti yang lain, Arsi (2009) berpendapat bahwa penggunaan *puzzle* dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar IPS.

Penelitian dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* akan dilakukan pada materi energi dan usaha. Materi energi dan usaha merupakan bab kedua SMP/MTs semester genap kelas VIII. Alasan pemilihan materi ini adalah berdasarkan data nilai rata-rata ulangan harian, materi energi dan usaha merupakan materi dengan nilai rata-rata terendah dibandingkan materi-materi lain. Selain itu, peneliti melihat adanya kecocokan materi energi dan usaha dengan permainan *puzzle*. Materi energi dan usaha merupakan materi prasarat untuk memahami materi selanjutnya yaitu materi tekanan. Sehingga siswa harus benar-benar memahami konsep pada materi tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Penggunaan Media Pembelajaran *Puzzle* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Energi dan Usaha”**.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan inovasi pembelajaran fisika pada materi energi dan usaha. Adapun tujuan penelitian ini secara khusus adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha

D. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII di MTsN Ujungjaya Kabupaten Sumedang.
2. Media Pembelajaran yang digunakan adalah media *puzzle*.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi energi dan usaha dengan pokok bahasan energi, usaha, dan daya yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di MTsN Ujungjaya.
4. Hasil belajar siswa pada penelitian ini dibatasi pada aspek kognitif saja. Aspek kognitif yang dimaksud adalah pemahaman konsep pada Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl, diukur dengan soal tes pilihan ganda yang mempunyai jenjang C₁ (mengingat), C₂ (memahami), dan C₃ (mengaplikasikan).

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian semoga dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran fisika, diantaranya bagi:

1. Siswa, yaitu memberikan suasana baru dengan proses pembelajaran menggunakan media *puzzle* yang dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga lebih memaknai pembelajaran fisika.
2. Guru, sebagai sumbangan pemikiran dalam upaya perbaikan kualitas proses belajar Fisika di MTsN Ujungjaya dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya melalui penggunaan media *puzzle*.
3. Lembaga, dapat memberikan informasi sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya lembaga yang terkait.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian tentang makna istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa definisi operasional, yaitu:

1. Media pembelajaran *puzzle* adalah alat permainan yang dimainkan dengan cara menyusun kepingan-kepingan *puzzle* menjadi gambar yang sempurna. Gambar yang utuh dari kepingan-kepingan *puzzle* digunakan siswa untuk membantu mengeksplorasi kemampuan kognitifnya pada materi energi dan usaha.
2. Hasil belajar siswa adalah kemampuan berubahnya perilaku siswa yang diukur dengan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif yaitu kemampuan siswa yang ditinjau dari kemampuan berpikirnya. Indikator aspek kognitif yang digunakan pada penelitian ini adalah Taksonomi kognitif Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dengan jenjang C_1 (mengingat), C_2 (memahami), dan C_3 (mengaplikasikan). Aspek kognitif tersebut diukur melalui *pretest* dan *posttest* dengan soal tes pilihan ganda sebanyak 16 soal.
3. Materi energi dan usaha terdapat pada Kurikulum MTsN Ujungjaya yang diajarkan pada siswa kelas VIII semester genap yang terdapat pada standar kompetensi lima yaitu memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Berpikir

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan di MTsN Ujungjaya menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dengan menggunakan metode ceramah. Selain itu, penggunaan media pembelajaran masih kurang dimanfaatkan secara optimal. Sehingga motivasi untuk mengikuti mata pelajaran fisika menurun bahkan dapat dikatakan tidak ada, dan akhirnya akan berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran fisika. Hal tersebut didukung dengan rata-rata nilai ulangan harian pada materi

pelajaran fisika belum mencapai KKM. KKM yang ditentukan pada mata pelajaran fisika sebesar 75. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan strategi pembelajaran yang relevan dengan materi pembelajaran.

Proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal memerlukan adanya rencana pembuatan strategi pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran adalah tepatnya pemilihan media yang sesuai dengan materi ajar. Salah satu media yang dapat memotivasi siswa untuk mau belajar adalah dengan menggunakan media *puzzle*. *Puzzle* merupakan permainan menyusun kepingan-kepingan gambar yang belum sempurna disusun menjadi gambar yang sempurna. Siswa akan dengan sendirinya merasa tertantang untuk menyelesaikan *puzzle* yang masih berceceran untuk menyusunnya menjadi gambar yang sempurna. Permainan ini disajikan agar siswa berpikir dengan mengingat dan membayangkan suatu gambar yang mereka susun sehingga terbentuk gambar yang utuh.

Hamalik (1994: 67-68) menyatakan bahwa pemilihan gambar dari media *puzzle* juga harus memiliki kriteria-kriteria gambar yang baik digunakan untuk pembelajaran, yaitu diantaranya:

1. Keaslian gambar. Gambar menunjukkan situasi yang sebenarnya, seperti melihat keadaan atau benda sesungguhnya.
2. Kesederhanaan. Gambar itu sederhana dalam warna, menimbulkan kesan tertentu, menimbulkan nilai estetis secara murni dan mengandung nilai praktis.
3. Bentuk item. Hendaknya si pengamat dapat memperoleh tanggapan yang tepat tentang objek-objek dalam gambar, misalnya gambar pada majalah, surat kabar, dan sebagainya.
4. Perbuatan. Gambar hendaknya menunjukkan hal yang sedang melakukan suatu perbuatan.

5. Fotografi. Anak-anak dapat lebih tertarik pada gambar-gambar yang nilai fotografinya rendah, yang dikerjakan secara tidak profesional, misalnya terlalu terang atau terlalu gelap.
6. Artistik. Segi artistik pada umumnya turut mempengaruhi nilai-nilai gambar itu. Penggunaan gambar tentu saja disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai.

Pelaksanaan pembelajaran dengan media *puzzle* yaitu siswa terlebih dahulu dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok sebanyak 4-5 orang yang terdiri siswa perempuan dan siswa laki-laki. Masing-masing kelompok diberi kepingan-kepingan *puzzle* untuk di susun secara berkelompok. Mereka menyusun *puzzle* dengan waktu yang telah ditentukan. Setelah itu, beberapa kelompok menjelaskan gambar *puzzle* sesuai kemampuan mereka sendiri sesuai petunjuk yang diarahkan oleh guru. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa dari materi energi dan usaha. Selanjutnya, guru menguatkan konsep dari materi energi dan usaha dengan menggunakan media *puzzle*. Kemudian guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

Salah satu materi yang diajarkan dalam fisika adalah energi dan usaha. Energi merupakan kemampuan untuk melakukan sesuatu, dan usaha adalah kemampuan untuk meraih sesuatu. Materi energi dan usaha merupakan materi fisika yang sulit difahami oleh siswa karena bersifat abstrak. Materi tersebut harus disajikan dengan gambar-gambar yang dapat menyampaikan pesan dari guru ke siswa agar siswa mengerti materi tersebut. penyajiannya juga harus dilakukan dengan menarik agar siswa mau belajar dalam pembelajaran fisika tentang materi energi dan usaha.

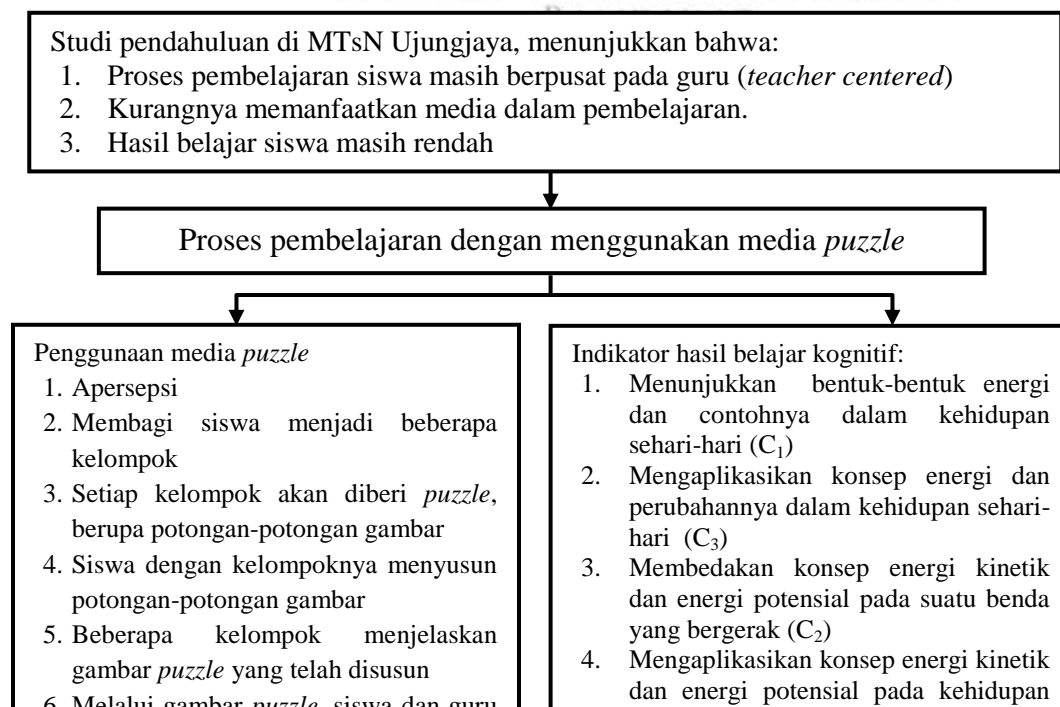
Pembelajaran dengan media *puzzle* digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa. Hasil belajar kognitif mengacu pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl dengan indikatornya yaitu jenjang C_1 (mengingat), C_2 (memahami), dan C_3

(mengaplikasikan). Penjelasan indikator dari jenjang tersebut yaitu: (Anderson dan Krathwohl, 2010: 100-101)

1. Mengingat
Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Sub indikatornya adalah:
 - a. Mengenali yaitu menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut.
 - b. Mengingat kembali yaitu mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
2. Memahami
Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Sub indikatornya adalah:
 - a. Menafsirkan yaitu mengubah dari satu bentuk gambaran (numerik) ke bentuk yang lain (verbal).
 - b. Mencontohkan yaitu menemukan contoh khusus atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip.
 - c. Mengklasifikasikan yaitu menentukan sesuatu ke dalam satu kategori.
 - d. Merangkum yaitu mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok.
 - e. Menyimpulkan yaitu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima.
 - f. Membandingkan yaitu menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan sebagainya.
 - g. Menjelaskan yaitu membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem.
3. Mengaplikasikan
Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Sub indikatornya adalah:
 - a. Mengeksekusi yaitu menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier.
 - b. Mengimplementasikan yaitu menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier.

Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka pemikiran penelitian ini adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha.

H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha.

I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

- a. Data kualitatif berupa gambaran proses pembelajaran yang diperoleh dari lembar observasi data keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran *puzzle*

- b. Data kuantitatif berupa: 1) persentase keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan menggunakan media *puzzle* melalui lembar observasi data keterlaksanaan guru dan siswa; 2) gambaran peningkatan nilai hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari normal gain *pretest* dan *posttest*.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di MTsN Ujungjaya Kabupaten Sumedang, karena pembelajaran fisika di sekolah ini belum mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran. Hal tersebut terlihat dengan penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi. Selain itu, karena di MTsN Ujungjaya belum pernah menggunakan media pembelajaran *puzzle* untuk membantu proses pembelajaran.

3. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN Ujungjaya kabupaten Sumedang sebanyak enam kelas berjumlah 163 yang bersifat homogen. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara mengundi satu kelas dari enam kelas yang ada. Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII A berjumlah 26 orang.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pre-Experimental Designs* dengan menggunakan satu sampel penelitian yaitu kelas eksperimen saja tanpa ada kelompok kontrol atau pembanding.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design* (Sugiyono, 2008: 110). Representasi desain *one-group pretest-posttest design* diperlihatkan pada tabel 1.2.

Tabel 1.2
Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2008: 110)

Keterangan:

O₁ = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan (*treatment*)

O₂ = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Sampel dalam penelitian ini akan diberi *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle* selama tiga kali pertemuan. Sampel akan diberi *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* yaitu berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* dan terakhir diberi *posttest* dengan menggunakan instrumen yang sama seperti pada *pretest*. Instrumen *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa yang telah di *judgement* dan di ujicobakan terlebih dahulu.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran bertujuan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle* berlangsung yaitu selama tiga kali pertemuan. Lembar observasi tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa persen keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle*. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan berupa pernyataan berbentuk daftar *check*. Lembar indikator yang ada dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle*.

b. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif berupa pilihan ganda sebanyak 16 butir soal dengan empat pilihan alternatif (a, b, c, dan d). Tes ini didasarkan ke dalam tiga kriteria aspek kognitif yang sesuai dengan teori Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dengan jenjang C_1 (mengingat), C_2 (memahami) dan C_3 (mengaplikasikan). Tes ini dilakukan sebelum proses belajar mengajar berlangsung (*pretest*) dan sesudah proses belajar mengajar berakhir (*posttest*), soal yang dibuat sama antara *pretest* dan *posttest*. Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi energi dan usaha dengan menggunakan media *puzzle*. Skor yang diberikan untuk setiap soal adalah 1 untuk yang menjawab benar dan 0 untuk yang menjawab salah.

6. Analisis Instrumen

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan di *judgement* terlebih dahulu oleh dosen pembimbing sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian. *Judgement* tersebut meliputi konstruksi, bahasa dan materi instrumen terkait. Selain itu observasi aktivitas siswa dan guru juga dianalisis kesesuaiannya dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan pada saat penelitian. Selanjutnya lembar observasi diuji keterbacaannya oleh observer serta diberi pelatihan cara pengisian kepada observer ketika pelaksanaan observasi sewaktu penelitian berlangsung.

b. Tes hasil belajar

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Uji kelayakan kualitatif berupa *judgement* kepada dosen

pembimbing untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. *Judgement* ini meliputi segi konstruksi, bahasa, materi instrumen terkait dan kunci jawaban/pedoman penskorannya.

Adapun uji kuantitatif dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Analisis validitas soal, diperoleh dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar:

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

(Arikunto, 2007: 72)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y atau dua variabel yang dikorelasikan

X = Skor tiap soal

Y = Skor total

N = Banyaknya siswa

Tabel 1.3
Interpretasi r_{xy}

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

- b) Analisis reliabilitas soal, dengan menggunakan metode belah dua atau *split-half method* dengan rumus Spearman-Brown:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{(1+r_{\frac{11}{22}})}$$

(Arikunto, 2007: 93)

Keterangan:

$r_{\frac{11}{22}}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = Koefisien realibilitas yang sudah disesuaikan

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2007: 72)

Keterangan:

$r_{11}^{\frac{22}{22}}$ = Korelasi reliabilitas yang telah disesuaikan

X = Skor ganjil

Y = Skor genap

N = Jumlah

Tabel 1.4
Interpretasi Reliabilitas

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

c) Tingkat Kesukaran didapat dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2007: 208})$$

Keterangan:

P = Indek Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah Seluruh siswa peserta tes

Tabel 1.5
Interpretasi Tingkat Kesukaran

No	Proporsi Tingkat Kesukaran	Kualifikasi soal
1	$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
2	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
3	$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

d) Daya Pembeda

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2007: 213})$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

B_A = Jumlah jawaban benar dari kelompok atas

B_B = Jumlah jawaban benar dari kelompok bawah

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Tabel 1.6
Interpretasi Daya Beda

No	Nilai Daya Beda Antara	Interpretasi Daya Beda
1	$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
2	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
3	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
4	$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2007: 218)

7. Pengolahan Data

Dengan berpedoman pada tujuan penelitian serta jenis data yang diperoleh dalam proses pengumpulan data, diterapkan teknik analisis untuk menjawab rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya. Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data.

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menggambarkan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media *puzzle*, yang diperoleh dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan lembar aktivitas guru dan siswa. Data tersebut diambil pada setiap pertemuan selama penelitian berlangsung. Untuk lembar aktivitas guru dan siswa selain diambil untuk data kualitatif, diambil pula untuk data kuantitatif. Lembar aktivitas guru dan siswa di isi dengan cara menceklis (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” untuk masing-masing tahapan atau kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Untuk kolom “Ya” nilainya adalah 1 dan kolom “Tidak” nilainya adalah 0. Langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung jumlah skor aktivitas guru dan siswa yang diperoleh
- b) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2009: 102})$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan
 R = skor mentah yang diperoleh siswa
 SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan
 100 = bilangan tetap

- c) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1.7
Interpretasi Keterlaksanaan

Tingkat Penguasaan	Kategori
$\leq 54\%$	Sangat Kurang
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Sedang
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

(Purwanto, 2009: 103)

Selain menghitung persentase keterlaksanaan proses pembelajaran, data diambil juga dari paparan komentar observer pada waktu penelitian berlangsung yang mendeskripsikan secara ringkas aktivitas guru dan siswa.

b. Tes Hasil Belajar

Untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan media *puzzle* pada materi energi dan usaha, maka cara analisisnya dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor hasil belajar siswa. Karena tes hasil belajar dengan menggunakan tes pilihan ganda, maka pengolahan hasil belajar kognitif menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2009: 112})$$

Keterangan:

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = skor maksimum dari tes tersebut

- 2) Untuk menentukan besarnya peningkatan hasil belajar dilakukan dengan cara menghitung besarnya Gain Ternormalisasi, dengan rumus:

$$NG = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 1.8
Interpretasi Normal Gain

No	Nilai NG	Kriteria
1	$G < 0,3$	Rendah
2	$0,3 < G < 0,7$	Sedang
3	$G > 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999: 1)

- 3) Membuat tabel distribusi frekuensi, dengan langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rentang dengan rumus: $R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$

b) Menentukan banyaknya kelas dengan rumus: $K = 1 + 3,3 \log n$

c) Menentukan interval kelas dengan rumus: $P = \frac{R}{K}$

- 4) Menentukan rata-rata: $\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ (Subana, 2000: 65)

- 5) Menentukan standar deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{\sum f_i}}{\sum f_i - 1}}$$

(Subana, 2000: 92)

- 6) Untuk menguji apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi Observasi

E_i = Frekuensi Ekspektasi

(Subana, 2000: 124)

Mencari χ^2 tabel dengan menentukan derajat kebebasan (db)

db = k - 3 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Keterangan: k = banyaknya kelas interval

Kriteria normalitas ditentukan dengan aturan:

Jika χ^2 hitung < χ^2 daftar, maka distribusi normal.

Jika χ^2 hitung > χ^2 daftar, maka distribusi tidak normal.

(Subana, 2000: 126)

7) Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan cara pengujian statistik data yaitu:

a) Apabila data terdistribusi normal, maka dilakukan dengan melakukan uji t, dengan

rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

(Subana, 2000: 132)

Keterangan:

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal.

d = gain skor tes akhir terhadap tes awal setiap objek

n = jumlah subjek

Kriteria pengujiannya adalah:

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran *puzzle* pada materi energi dan usaha.

b) Apabila data distribusi tidak normal, maka dilakukan uji *Wilcoxon*, dengan rumus:

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

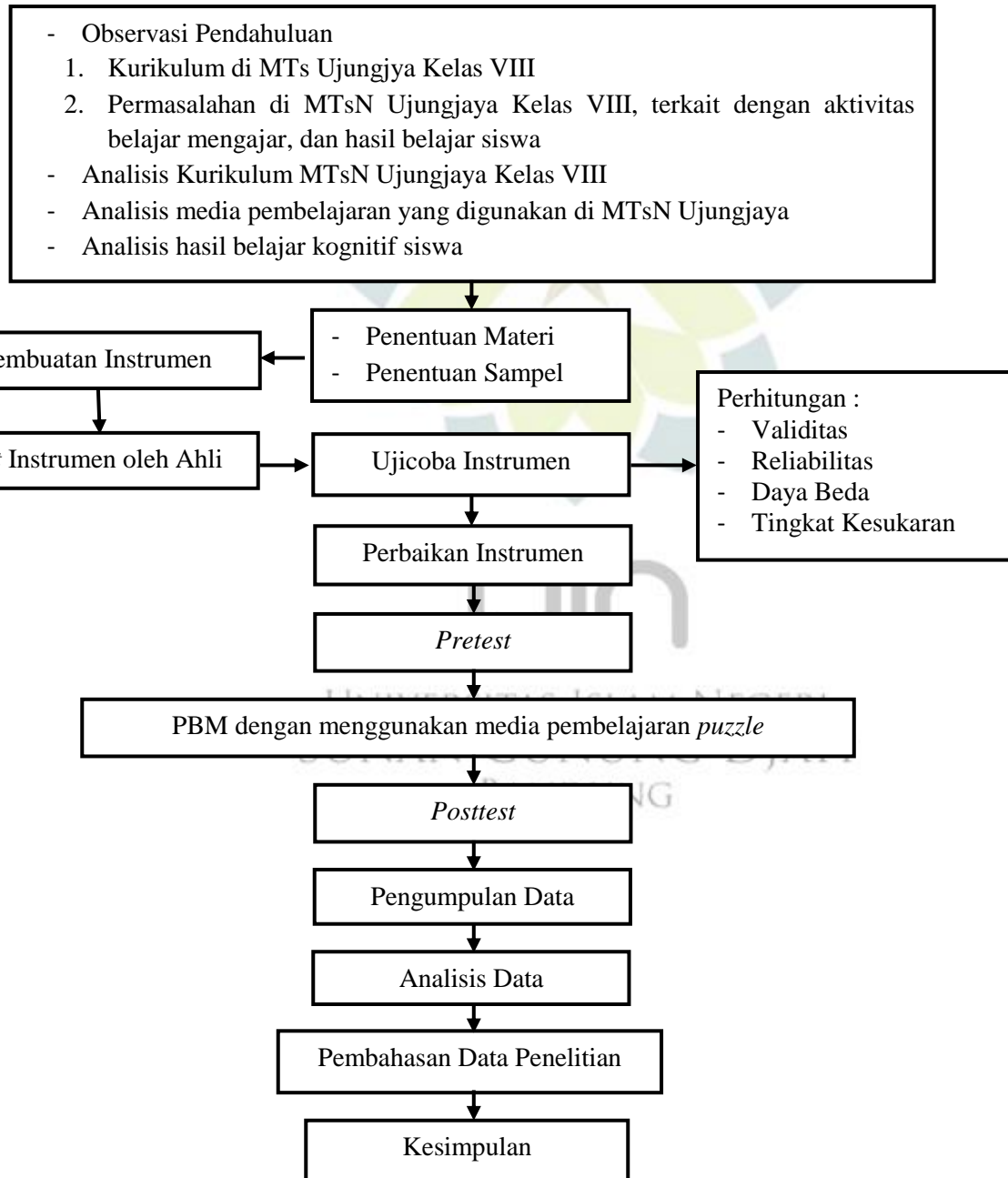
(Sugiyono, 2006: 133)

Kriteria

- $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

c. Alur Penelitian

Alur Penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* tampak pada bagan di bawah ini:



Gambar 1.2 Alur Penelitian

