

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Praktikum Hukum Kekelalan Massa” ini menggunakan metoda penelitian dan pengembangan karena mengembangkan produk yang telah ada. Produk yang dimaksud (yang dikembangkan) adalah lembar kerja siswa hukum kekekalan massa. Yang dimaksud dengan Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggung jawabkan. Sedangkan menurut Sugiyono (2008:297), metode penelitian dan pengembangan adalah “... metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

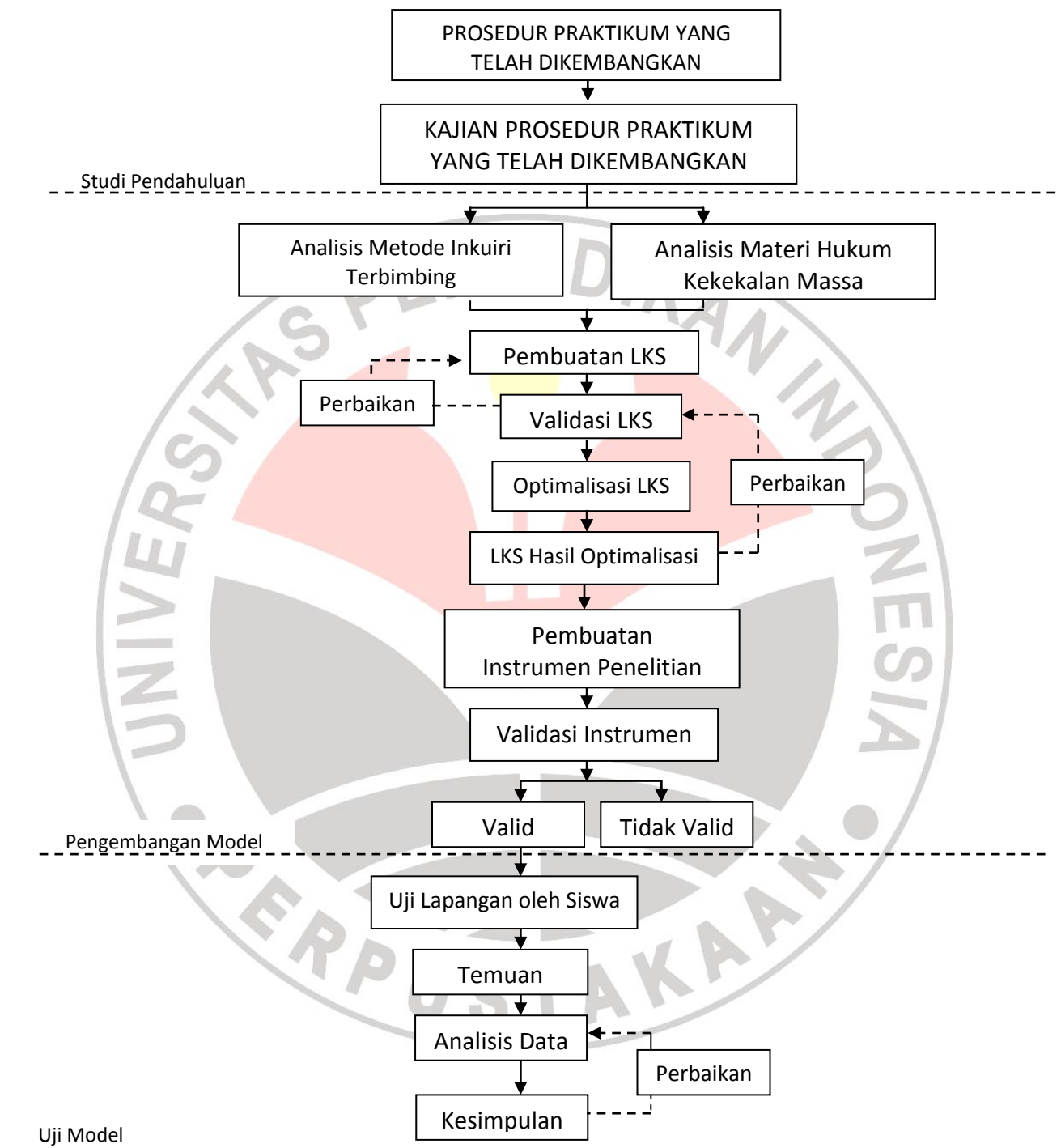
1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:130). Berdasarkan keterangan yang dipaparkan, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu MA Negeri di kabupaten Purwakarta semester ganjil tahun ajaran 2011/2012.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006:131). Berdasarkan hal tersebut maka sampel penelitian yang digunakan adalah kelas X.1 dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang.

C. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

D. Langkah-langkah Penelitian

Alur penelitian yang terdapat pada Gambar 3.1 dapat diuraikan menjadi langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

Tahap I : Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan dilakukan dengan menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif. Studi kualitatif diawali dengan studi literatur, kemudian studi lapangan tentang produk yang akan dikembangkan.

Tahap ini menjelaskan tentang prosedur praktikum hasil dari penelitian yang dilakukan sebelumnya. Prosedur tersebut dikaji dan dipelajari untuk selanjutnya diproses menjadi sebuah LKS. Waktu dalam pengkajian prosedur ini ialah cukup lama dan memerlukan proses yang benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian. Sehingga dapat menghasilkan produk yang diharapkan.

Tahap II : Tahap Pengembangan Model

Dalam tahap ini secara garis besar memuat butir-butir: model pengembangan produk atau desain produk; validasi produk; perbaikan produk; dan uji coba produk. Model pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual, dan model teoritik.

Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif, yaitu menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model prosedural ini menjelaskan tentang langkah-langkah dalam pembuatan LKS berdasarkan inkuiri. Langkah-langkah tersebut dilakukan mulai dari penentuan tujuan; merancang fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari; menentukan hipotesis dan rumusan masalah; arahan percobaan atau cara kerja berdasarkan inkuiri; rancangan percobaan; kesimpulan; serta analisis data percobaan.

Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan serta keterkaitan antar komponen. Dan model teoritik adalah model yang menunjukkan hubungan perubahan antar peristiwa. Analisis metoda inkuiri terbimbing dan analisis materi

hukum kekekalan massa ialah salah satu bentuk pengkajian yang bersifat konseptual dan teoritik.

Validasi produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif atau tidak. Dalam tahap ini validasi masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta dilapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar. Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat beberapa kekurangan dan kelemahan.

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Dalam butir uji coba produk secara terbatas menjelaskan hal-hal sebagai berikut: desain uji coba; subjek uji coba, jenis data; instrument pengumpulan data; dan teknis analisis data. Desain uji coba produk dalam penelitian ini ialah menggunakan desain deskriptif atau eksperimental. Secara lengkap, uji coba produk pengembangan biasanya dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Berdasarkan fakta lapangan dilakukan uji coba terhadap 5 kelompok siswa dalam satu kelas. Setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Dalam kelompok-kelompok tersebut diberikan pengarahan sebelum melakukan percobaan. Subjek uji coba dalam hal ini ialah dilakukan terhadap siswa kelas X.1 MAN Purwakarta.

Jenis data pada penelitian ini disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan tentang produk yang akan dikembangkan. Jenis data yang digunakan berkaitan dengan desain dan pemilihan subjek uji coba. Dalam hal ini, pengumpulan data mengenai analisis LKS berdasarkan inkuiri ini dilakukan secara kelompok yang melibatkan satu kelas siswa.

Instrument yang digunakan sebagai pengumpul data ialah LKS dan angket. Teknik dan prosedur analisis yang digunakan untuk menganalisis data uji coba ialah dengan analisis kualitatif yang memuat data-data dalam bentuk diagram dan tabel.

Tahap III : Tahap Evaluasi/Pengujian Model

Tahap ini dilakukan setelah pengujian terhadap produk berhasil, selanjutnya produk tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang lebih luas. Dalam tahap ini, digunakan metoda eksperimen. Setelah pengujian, masih terdapat beberapa perbaikan produk. Kemudian barulah menjadi model yang siap atau model final.

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan 3 instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data, yaitu:

1. Lembar Kerja Siswa : digunakan untuk mengetahui keterampilan inkuiri siswa dalam setiap tahapan yang terdapat pada lembar kerja siswa.
2. Angket atau kuesioner : digunakan untuk mengetahui kecakapan siswa yang tidak dapat teramati dalam pengisian lembar kerja siswa. Angket yang digunakan merupakan tes skala sikap yang mengacu kepada parameter skala Likert. Angket disusun berdasarkan indikator-indikator kecakapan hidup generik siswa yang teraktualisasi melalui sikap sehari-hari. Pilihan jawaban respon siswa dikategorikan sebagai suatu pernyataan sikap SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Angket ini diberikan setelah keseluruhan tahapan pelaksanaan selesai dilakukan. Pengisian angket dilakukan oleh siswa.
3. Uji Rumpang : digunakan untuk mengetahui tingkat keterbacaan lembar kerja siswa. Tes dengan uji rumpang ini dilakukan dengan membuat tafsiran penggolongan pembaca dan penggolongan wacana. Jika pembaca tergolong independen yaitu pembaca yang penguasaan lembar kerja siswanya tinggi, maka wacana tergolong mudah. Jika pembaca tergolong instruksional yaitu pembaca yang penguasaan lembar kerja siswa sesuai petunjuk/urutan pelaksanaan pengisian, maka wacana tergolong sedang. Dan jika pembaca tergolong frustrasi yaitu pembaca yang kesulitan dalam memahami lembar kerja siswa, maka wacana tergolong sukar.

F. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan terhadap data angket respon siswa dan penilaian guru terhadap LKS yang dikembangkan dan terhadap pembelajaran, keterbacaan, keakuratan dari pembuatan LKS adalah sebagai berikut.

1. Pengolahan Angket

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data yang diperoleh dari angket respon siswa terhadap pembuatan LKS yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

a. Pemberian Skor

Angket berbentuk skala Likert adalah angket yang disusun oleh peneliti. Pernyataan yang digunakan berupa pernyataan positif. Jawaban siswa dapat berupa skala sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Cara memberi skor dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel. 3.1 Skor Kategori Skala Likert

Pernyataan	Skor				
	SS	S	R	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Sumber: www.slideshare.net/mobile/jenkelana/minggu-5skala-pengukuran

Untuk menghindari sikap keragu-raguan pada diri siswa maka peneliti tidak mengikutsertakan kategori Ragu-ragu (R) tersebut.

b. Pengolahan Skor Angket

Pengolahan skor angket dilakukan sebagai berikut.

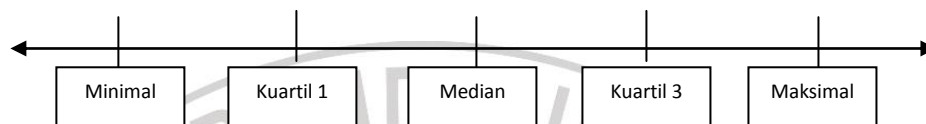
1. Menentukan skor maksimal.
2. Menentukan skor minimal.

Santi Susanti, 2013

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Praktikum Hukum Kekelanaan Masa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Menentukan nilai median.
4. Menentukan nilai kuartil 1.
5. Menentukan nilai kuartil 3.
6. Membuat skala yang menggambarkan skor minimal, nilai kuartil kesatu, nilai median, nilai kuartil ketiga dan skor maksimal.



Gambar 3.2 Skala Pengolahan Skor Angket

Sumber: www.slideshare.net/mobile/jenkelana/minggu-5skala-pengukuran

7. Mencari batas-batas skor untuk masing-masing kategori sikap, berdasarkan gambar skala di atas.
8. Membuat tabel distribusi frekuensi sikap tiap responden terhadap kualitas produk.

Tabel 3.2 Distribusi Frekuensi

Kategori Sikap	Kategori Skor
Sikap Sangat Positif	$\text{Kuartil } 3 \leq x \leq \text{skor maksimal}$
Sikap Positif	$\text{Median} \leq x < \text{Kuartil } 3$
Sikap Negatif	$\text{Kuartil } 1 \leq x < \text{Median}$
Sikap Sangat Negatif	$\text{Skor minimal} \leq x < \text{Kuartil } 1$

Sumber: www.slideshare.net/mobile/jenkelana/minggu-5skala-pengukuran

c. Tafsiran Persentase Skor Siswa

Berikut ini tafsiran persentase siswa.

Tabel 3.3 Tafsiran Persentase Respon Siswa

Rentang Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

Sumber: Koentjaraningrat

2. Pengolahan Keterbacaan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil uji rumpang adalah sebagai berikut.

- Memeriksa hasil jawaban siswa
- Nilai hasil uji rumpang dihitung berdasarkan presentase skor dengan rumus di bawah ini.

Jumlah Jawaban Benar

_____ x 100%

Jumlah Soal Uji Rumpang

- Menstabilasi hasil uji rumpang.
- Interpretasi hasil uji rumpang Rankin dan Culhana seperti berikut.

Santi Susanti, 2013

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Praktikum Hukum Kekelatan Masa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.4 Penafsiran Hasil Uji Rumpang

Rentang persentase Uji Rumpang	Penggolongan Pembaca	Penggolongan Wacana
$\geq 61\%$	Independen	Mudah
$41\% \leq x \leq 60\%$	Instruksional	Sedang
$\leq 40\%$	Frustasi	Sukar

Sumber: <http://daudp65.byethost4.com/baca2/cloze-for-reading5.htm>

3. Pengolahan Keakuratan dan Kecermatan LKS yang dikembangkan

Untuk menghitung keakuratan LKS yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

$$\{ (X_d/X_o). 100 \} \leq 5\%$$

$$X_d = X_i - X_o$$

X_i = hasil analisis

X_o = hasil yang sebenarnya

Untuk menghitung kecermatan digunakan.

- Simpangan baku
- Simpangan baku relatif

G. Definisi Operasional

Menghindari adanya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan dalam arti yang sangat sederhana adalah suatu proses, cara pembuatan. Sedangkan menurut Drs. Iskandar Wiryokusumo M. Sc., pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan

Santi Susanti, 2013

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Praktikum Hukum Kekelangan Masa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, dan selaras, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan, serta kemampuan-kemampuannya, sebagai bekal untuk selanjutnya atas prakarsa sendiri menambah, meningkatkan, dan mengembangkan dirinya, sesame, maupun lingkungannya ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal dan pribadi yang mandiri.

2. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau litbang (Bahasa Inggris: *Research and Development, R and D, atau R & D*) adalah kegiatan penelitian dan pengembangan, dan memiliki kepentingan komersial dalam kaitannya dengan riset ilmiah murni dan pengembangan aplikatif di bidang teknologi.

3. Analisis

Dalam linguistik, analisa atau analisis adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah bahasa guna meneliti struktur bahasa tersebut secara mendalam. Sedangkan pada kegiatan laboratorium, kata *analisa* atau *analisis* dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi III (2001) ---> analisis ana.li.sis [n] (1) penelitian suatu peristiwa atau kejadian(karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yg sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb); (2) Man penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yg tepat dan pemahaman arti keseluruhan; (3) Kim penyelidikan kimia dng menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat bagiannya dsb; (4) penjabaran sesudah dikaji sebaik-

baiknya; (5) pemecahan persoalan yg dimulai dng dugaan akan kebenarannya.

Analisa jelas berbeda dengan Analisis. EYD menyebutkan kata bakunya adalah Analisis.

4. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.(Depdiknas; 2004;18). Trianto (2008 :148) mendefinisikan bahwa Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

5. Prosedur

Menurut Muhammad Ali (2000 : 325) “Prosedur adalah tata cara kerja atau cara menjalankan suatu pekerjaan”. Menurut Amin Widjaja (1995 : 83) “Prosedur adalah sekumpulan bagian yang saling berkaitan misalnya : orang, jaringan gudang yang harus dilayani dengan cara yang tertentu oleh sejumlah pabrik dan pada gilirannya akan mengirimkan pelanggan menurut proses tertentu”.

Sedangkan menurut Kamarudin (1992 : 836 – 837) “Prosedur pada dasarnya adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan melaksanakan dan memudahkan kegiatan utama dari suatu organisasi”. Sedangkan pengertian prosedur menurut Ismail masya (1994 : 74) mengatakan bahwa “Prosedur adalah suatu rangkaian tugas-tugas yang saling berhubungan yang merupakan urutan-urutan menurut waktu dan tata cara tertentu untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang dilaksanakan berulang-ulang”. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan yang dimaksud dengan prosedur adalah suatu tata cara kerja

atau kegiatan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan urutan waktu dan memiliki pola kerja yang tetap yang telah ditentukan.

6. Praktikum

Kata praktikum berasal dari kata *practicu / pratique* (Prancis), *practicus* (Latin), atau *praktikos* (Yunani) yang secara harfiah berarti “aktif” atau *prattein / prassein* (Yunani) yang berarti “ mengerjakan”. Dalam bahasa Inggris, praktikum bermakna sama dengan *excercise (exercice)* [Prancis], *exercitium / execere* [Latin] yang secara harfiah berarti “tetap aktif/sibuk” yang juga bermakna sama dengan “latihan” atau “responsi”.

Praktikum merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang teori atau agar siswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata pelajaran.

7. Hukum Kekekalan Massa

Hukum kekekalan massa atau dikenal juga sebagai hukum Lomonosov-Lavoisier adalah suatu hukum yang menyatakan massa dari suatu sistem tertutup akan konstan meskipun terjadi berbagai macam proses di dalam sistem tersebut (dalam sistem tertutup Massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama (tetap/konstan)).

8. Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing adalah sebagai proses pembelajaran dimana guru menyediakan unsur-unsur asas dalam satu pelajaran dan kemudian meminta pelajar membuat generalisasi, menurut Sanjaya (2008: 200) pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri

yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.

