

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Mengingat tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas metode *Drill* dan metode *DQQ* dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada ranah kognitif, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi-Experiment*.

Desain penelitian yang digunakan adalah Desain *Counterbalance* (*Counterbalanced Designs*). Tujuannya yaitu untuk mendapatkan gambaran perbedaan penggunaan metode *Drill* dan *DQQ*. Berikut ini adalah matriks desain *counterbalance*:

Tabel 3.1 Matriks Desain *Counterbalance*

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
Group	A	B	C	D
	C	A	D	B
	B	D	A	C
	D	C	B	A

(Dreyer dan Walt, 1994, hlm. 133)

Keterangan:

A = kelompok A, B = kelompok B, C = kelompok C, D = kelompok D.

X<sub>1</sub> = perlakuan 1, X<sub>2</sub> = perlakuan 2, X<sub>3</sub> = perlakuan 3, X<sub>4</sub> = perlakuan 4.

Desain ini juga dapat digunakan dengan kelompok utuh, dan berputar kelompok pada interval selama eksperimen tersebut. Semua kelompok mendapatkan perlakuan selama eksperimen. Seperti yang dikemukakan oleh Dreyer dan Walt (1994, hlm. 133) bahwa “*This design can also be used with intact groups, and it rotates the groups at intervals during the experimentation.*

*All subjects receive all experimental treatments at some time during the experiment."*

Atas keperluan penelitian, maka peneliti hanya menggunakan dua kelompok untuk dua jenis perlakuan. Dalam pelaksanaannya, dua kelompok diberi perlakuan dua kali secara bergantian. Kelompok pertama menerima perlakuan 1 dengan menggunakan metode *Drill*, dan soal latihan yang diberikan berupa soal hitungan fluida statis (soal fluida statis hitungan/aplikasi), kemudian diberi *posttest* berupa soal konsep (soal fluida statis konsep). Setelah itu, kelompok pertama diberi perlakuan 2 dengan menggunakan metode *DQQ* dan soal latihan yang diberikan berupa soal konsep (soal fluida dinamis konsep), kemudian diberi *posttest* berupa soal hitungan fluida dinamis (soal fluida dinamis hitungan/aplikasi). Sementara kelompok kedua menerima perlakuan 2 terlebih dahulu dengan menggunakan metode *DQQ*, dan soal latihan yang diberikan berupa soal konsep (soal fluida statis konsep), kemudian diberi *posttest* berupa soal hitungan (soal fluida statis hitungan/aplikasi). Setelah itu, kelompok kedua diberi perlakuan 1 dengan menggunakan metode *Drill*, dan soal latihan yang diberikan berupa soal hitungan (soal fluida dinamis hitungan/aplikasi), kemudian diberi *posttest* berupa soal konsep (fluida dinamis konsep). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Desain Penelitian *Counterbalance* untuk Dua Jenis Perlakuan

Group I	X <sub>11</sub>	O <sub>11</sub>	X <sub>21</sub>	O <sub>21</sub>
Group II	X <sub>12</sub>	O <sub>12</sub>	X <sub>22</sub>	O <sub>22</sub>

(Fraenkel *et.al*, 2012, hlm. 275)

Keterangan:

X<sub>11</sub> = perlakuan (*treatment*) menggunakan metode *Drill* dengan soal fluida statis (hitungan/aplikasi).

X<sub>12</sub> = perlakuan (*treatment*) menggunakan metode *DQQ* dengan soal fluida statis konsep.

$X_{21}$  = perlakuan (*treatment*) menggunakan metode *DQQ* dengan soal fluida dinamis konsep.

$X_{22}$  = perlakuan (*treatment*) menggunakan metode *Drill* dengan soal fluida dinamis (hitungan/aplikasi).

$O_{11}$  = *posttest* soal fluida statis konsep.

$O_{12}$  = *posttest* soal fluida statis (hitungan/aplikasi).

$O_{21}$  = *posttest* soal fluida dinamis (hitungan/aplikasi).

$O_{22}$  = *posttest* soal fluida dinamis konsep.

Efektivitas dari masing-masing perlakuan dapat diukur dengan membandingkan skor rata-rata untuk semua kelompok pada *posttest* untuk setiap perlakuan. Fraenkel *et.al* (2012, hlm. 275), mengatakan bahwa untuk menentukan efektivitas dari masing-masing perlakuan caranya adalah “...*by comparing the average scores for all groups on the posttest for each treatment.*”

## **B. Partisipan Penelitian**

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 60 orang siswa SMA kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Surade Kabupaten Sukabumi semester genap tahun ajaran 2013/2014. Kelas XI IPA 4 sebanyak 30 orang dan Kelas XI IPA 5 sebanyak 30 orang. Ditambah 3 orang observer yang membantu peneliti dalam mengumpulkan data observasi keterlaksanaan pembelajaran.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas XI di salah satu SMA yang ada di kabupaten Sukabumi tahun pelajaran 2013/2014. Dalam penelitian ini sampelnya dipilih dua kelas yang homogen. Kelas yang dimaksud adalah kelas XI IPA 4 dengan jumlah 30 orang siswa dan kelas kelas XI IPA 5 dengan jumlah 30 orang siswa.

## **D. Prosedur Penelitian**

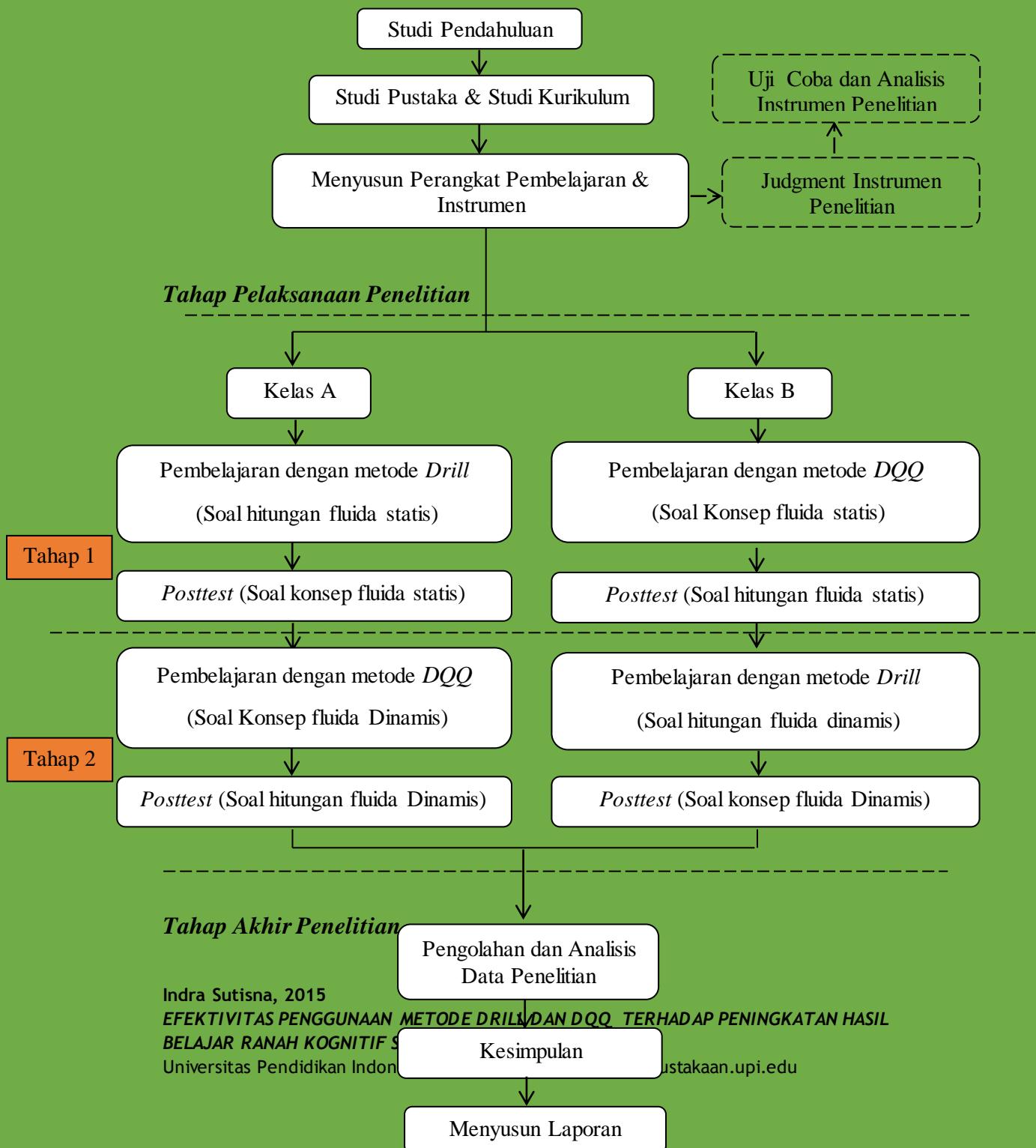
Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap, yakni :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui masalah pembelajaran fisika disekolah.
  - b. Melakukan kajian pustaka mengenai metode *Drill* dan *DQQ*.
  - c. Melakukan studi kurikulum mengenai tujuan, indikator, dan hasil belajar dari sebuah pokok bahasan yang dipilih yang harus dicapai oleh siswa selama proses belajar-mengajar berlangsung.
  - d. Menetapkan sekolah yang akan dijadikan tempat subyek penelitian.
  - e. Membuat surat izin penelitian
  - f. Koordinasi dengan guru fisika di tempat dilaksanakannya penelitian.
  - g. Menentukan populasi dan sampel.
  - h. Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Skenario pembelajaran, dan media pembelajaran.
  - i. Menyusun instrument penelitian.
  - j. Melakukan *judgment* soal pilihan ganda.
  - k. menguji coba instrument.
  - l. Melakukan analisis uji coba instrument.
2. Tahap pelaksanaan
    - a. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada siswa dengan metode *Drill* dan *DQQ* disertai observasi yang dilakukan oleh observer untuk mengetahui seberapa jauh keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.
    - b. Melakukan *posttest* untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan metode *Drill* dan *DQQ*.
    - c. Langkah a dan b dilakukan sebanyak dua kali dengan menggunakan teknik silang (*cross sectional/counterbalance*), baik untuk metode pembelajaran yang digunakan maupun *posttest* yang dilakukan.
  3. Tahap Akhir Penelitian
    - a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
    - b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data dan saran untuk perbaikan penelitian.

Secara garis besar, tahapan penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:

### **Tahap Persiapan Penelitian**



## E. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

### 1. Tes

Tes yang akan diberikan berupa pilihan ganda, diberikan pada saat *posttest* untuk mengetahui pengaruh *treatment* pada hasil belajar siswa.

### 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran dengan metode *Drill* maupun metode *DQQ* selama kegiatan belajar-mengajar berlangsung. Lembar observasi berupa daftar isian singkat atau daftar checklist dengan memuat kolom ya atau tidak. Diisi oleh pengamat (observer). Pengolahan lembar observasi ini yaitu dengan cara memberi skor 1 jika indikator fase pembelajaran terlaksana dan nol apabila tidak terlaksana. Presentase data hasil observasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ KM} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100 \%$$

Tabel 3.3 Kriteria Presentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM %	Kriteria
KM = 0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
0 < KM < 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 < KM < 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < KM < 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 < KM < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan :

(Koswara, 2010, hlm. 49)

Indra Sutisna, 2015

*EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE DRILL DAN DQQ TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF SISWA SMA*

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

% KM = presentase keterlaksanaan model.

## F. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrument penelitian terdiri dari taraf kesukaran butir soal, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas.

### 1. Indeks Kesukaran (*Difficulty Index/Item Difficulty*)

Idealnya soal yang baik itu adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu susah. Untuk mengetahui hal tersebut, maka diperlukan bilangan yang dapat menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal, bilangan ini disebut indeks kesukaran (*difficulty index/Item Difficulty*).

Rumus untuk mencari Indeks Kesukaran adalah:

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

(Arikunto, 2009,hlm. 208)

dengan :

P = indeks kesukaran.

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS = jumlah seluruh siswa peserta.

Indeks kesukaran menggambarkan taraf kesukaran soal yang sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009, hlm. 210)

Indra Sutisna, 2015

*EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE DRILL DAN DQQ TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF SISWA SMA*

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

## 2. Daya Pembeda (*Item Discrimination*)

Item diskriminasi atau daya diskriminasi dari item tes mengacu pada sejauh mana keberhasilan atau kegagalan pada item tersebut menunjukkan kemampuan yang hendak diukur. Hal ini menentukan sejauh mana item yang diberikan mendiskriminasikan antara peserta ujian dalam fungsi atau kemampuan diukur dengan item. Sebagaimana dikemukakan oleh Boopathiraj & Chellamani (2013, hlm. 189) bahwa:

*“Item discrimination or the discriminating power of a test item refers to the degree to which success or failure on an item indicates possession of the ability being measured. It determines the extent to which the given item discriminates among examinees in the function or ability measured by the item.”*

Rumus untuk mencari indeks diskriminasi adalah :

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

(Arikunto, 2009, hlm. 213)

dengan :

D = indeks diskriminasi.

J = jumlah peserta tes.

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  = banyaknya 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.

Seperti halnya indeks kesukaran, daya pembeda pun diklasifikasikan menjadi beberapa kriteria.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
---------------------	-----------------------

0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali
DP < 0	Tidak baik, sebaiknya dibuang.

(Arikunto, 2009, hlm. 218)

### 3. Validitas

Validitas berarti menyangkut kesahihan atau keabsahan. Sementara menurut Anastasi dan Urbina (dalam Ayodele, 2012, hlm. 391) validitas didefinisikan sebagai sejauh mana tes atau alat ukur benar-benar mengukur apa yang hendak diukur atau seberapa baik tes atau instrument memenuhi arti fungsinya. Sebagaimana dikemukakannya bahwa “*validity has been defined as the degree to which a test or measuring instrument actually measures what it purports to measure or how well a test or a meaning instrument fulfils its function.*”

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

(Arikunto, 2009, hlm. 72)

dengan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variable yang dikorelasikan.

N = jumlah siswa.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

Tabel 3.6 Kriteria Nilai Validitas

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009, hlm. 75)

#### 4. Reliabilitas

Instrument yang baik yaitu instrument yang ajeg dalam memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Sebuah instrument dikatakan reliabel (dapat diandalkan) apabila dilakukan pada kelompok serupa dari responden dalam konteks yang sama, hasil yang sama akan diperoleh. Sebagaimana dikemukakan oleh Bowling (dalam Ayodele, 2012, hlm. 395) “...for a research to be reliable, it must demonstrate that if it were to be carried out on a similar group of respondents in a similar context, similar results would be obtained.” Untuk mencari reliabilitas digunakan rumus K-R.20:

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

(Arikunto, 2009, hlm. 100)

dengan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan.

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ ).

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$ .

$n$  = banyaknya item.

$S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians).

Tabel 3.7 Kriteria Nilai Reliabilitas

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009 hlm. 75)

## 5. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan pada kelas yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel kelas yang akan dijadikan penelitian, yaitu kelas yang telah mendapatkan materi yang akan dijadikan penelitian.

Instrument tes yang diuji cobakan berupa 15 soal fluida statis aplikasi (hitungan), 15 soal fluida statis konsep, 15 soal fluida dinamis aplikasi (hitungan) dan 15 soal fluida dinamis konsep. Data hasil uji coba instrument diolah kemudian dianalisis untuk mengetahui layak atau tidaknya instrument dipakai dalam penelitian. Data tersebut berupa validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.8, Tabel 3.10 Tabel 3.12 dan Tabel 3.14.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Fluida Statis Aplikasi (Hitungan).

Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.66	tinggi	0.57	baik	0.57	sedang	Dipakai
2	0.81	sangat tinggi	0.43	baik	0.79	mudah	Dipakai
3	0.34	rendah	0.21	cukup	0.89	mudah	Dipakai
4	0.68	tinggi	0.43	baik	0.79	mudah	Dipakai
5	0.65	tinggi	0.29	cukup	0.79	mudah	Dipakai
6	0.73	tinggi	0.21	cukup	0.89	mudah	Dipakai
7	0.59	cukup	0.71	baik sekali	0.57	sedang	Dipakai
8	0.54	cukup	0.71	baik sekali	0.57	sedang	Dipakai
9	0.31	rendah	0.07	jelek	0.96	mudah	Direvisi
10	0.44	cukup	0.14	jelek	0.79	mudah	Direvisi

11	0.67	tinggi	0.57	baik	0.71	mudah	Dipakai
12	0.28	rendah	0.21	cukup	0.68	sedang	Dipakai
13	0.44	cukup	0.29	cukup	0.64	sedang	Dipakai
14	0.19	sangat rendah	0.14	jelek	0.79	mudah	Direvisi
15	0.49	cukup	0.14	jelek	0.79	mudah	Direvisi
Reliabilitas Instrumen					0.82	sangat tinggi	

Berdasarkan Tabel 3.8 terlihat bahwa beberapa butir soal dengan validitas rendah dan daya pembeda jelek direvisi, yakni nomor 9, 10, 14 dan 15. Hal tersebut dilakukan mengingat keterbatasan waktu penelitian dan agenda sekolah tempat melakukan penelitian. Sehingga semua soal dipakai.

Atas keperluan analisis, maka instrument tes diatas yang sudah direvisi dikelompokan berdasarkan jenjang kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Adapun matriks distribusi soal fluida statis aplikasi (hitungan) dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.9. Distribusi Soal Fluida Statis Aplikasi (Hitungan) Berdasarkan Domain Kognitif.

No.	Domain Kognitif	Kode	Nomer Soal	Jumlah Soal
1.	Mengingat	C <sub>1</sub>	1,2,3,12,	4
2.	Memahami	C <sub>2</sub>	4,6,7,8,9,14,dan 15.	7
3.	Menerapkan	C <sub>3</sub>	5,10,11,	3
4.	Menganalisis	C <sub>4</sub>	13,	1
			<b>Total</b>	<b>15</b>

Berdasarkan Tabel 3.9.terlihat bahwa matriks distribusi soal fluida statis aplikasi (hitungan) tidak merata untuk tiap jenjang kognitif. Sejurnya, peneliti berusaha membuat matriks soal tersebut merata. Akan tetapi karena keterbatasan

waktu penelitian yang berbenturan dengan agenda sekolah, maka dengan sangat terpaksa matriks soal digunakan apa adanya.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Fluida Statis Konsep.

Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.31	rendah	0.36	cukup	0.82	mudah	Dipakai
2	0.57	cukup	0.29	cukup	0.86	mudah	Dipakai
3	0.69	tinggi	0.29	cukup	0.86	mudah	Dipakai
4	0.38	rendah	0.07	jelek	0.82	mudah	Direvisi
5	0.50	cukup	0.21	cukup	0.46	sedang	Dipakai
6	0.13	sangat rendah	0.07	jelek	0.96	mudah	Direvisi
7	0.28	rendah	0.21	cukup	0.89	mudah	Dipakai
8	0.44	cukup	0.29	cukup	0.86	mudah	Dipakai
9	0.58	cukup	0.50	baik	0.54	sedang	Dipakai
10	0.56	cukup	0.50	baik	0.61	sedang	Dipakai
11	0.05	sangat rendah	0.07	jelek	0.96	mudah	Direvisi
12	0.10	sangat rendah	0.07	jelek	0.61	sedang	Direvisi

13	0.66	tinggi	0.57	baik	0.57	sedang	Dipakai
14	0.37	rendah	0.21	cukup	0.89	mudah	Dipakai
15	0.35	rendah	0.14	jelek	0.86	mudah	Direvisi
Reliabilitas Instrumen						0.66	tinggi

Berdasarkan Tabel 3.10. dapat dilihat bahwa beberapa butir soal nomor 4, 6, 11, 12, dan 15 memiliki validitas rendah dan daya pembeda jelek. Akan tetapi karena keterbatasan waktu penelitian dan berbenturan dengan agenda sekolah. semua soal tetap dipakai.

Sama seperti sebelumnya, untuk keperluan analisis, maka instrument tes yang sudah direvisi dikelompokan berdasarkan jenjang kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Adapun matriks distribusi soal fluida statis konsep dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.11. Distribusi Soal Fluida Statis Konsep Berdasarkan Domain Kognitif.

No.	Domain Kognitif	Kode	Nomer Soal	Jumlah Soal
1.	Mengingat	C <sub>1</sub>	1,2,10,	3
2.	Memahami	C <sub>2</sub>	3,5,6,7,12,13,14,dan 15.	8
3.	Menerapkan	C <sub>3</sub>	4,8,9,	3
4.	Menganalisis	C <sub>4</sub>	11,	1
			<b>Total</b>	<b>15</b>

Berdasarkan Tabel 3.11. terlihat bahwa distribusi soal fluida statis konsep untuk tiap jenjang kognitif jumlahnya tidak merata. peneliti berusaha membuat proporsi soal untuk tiap domain kognitif sama. Akan tetapi karena keterbatasan waktu penelitian yang berbenturan dengan agenda sekolah, pembuatan soal yang baru tidak dilakukan.

Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Fluida Dinamis Aplikasi (Hitungan).

Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.41	cukup	0.08	jelek	0.96	mudah	Direvisi
2	0.30	rendah	0.17	jelek	0.92	mudah	Direvisi
3	0.61	tinggi	0.25	cukup	0.79	mudah	Dipakai
4	0.41	cukup	0.08	jelek	0.96	mudah	Direvisi
5	0.59	cukup	0.17	jelek	0.92	mudah	Direvisi
6	0.57	cukup	0.50	baik	0.50	sedang	Dipakai
7	0.51	cukup	0.17	jelek	0.83	mudah	Direvisi
8	0.32	rendah	0.25	cukup	0.71	mudah	Dipakai
9	0.70	tinggi	0.67	baik	0.50	sedang	Dipakai
10	0.87	sangat tinggi	0.42	baik	0.79	mudah	Dipakai
11	0.75	tinggi	0.42	baik	0.71	mudah	Dipakai
12	0.41	cukup	0.50	baik	0.50	sedang	Dipakai

13	0.61	tinggi	0.25	cukup	0.88	mudah	Dipakai
14	0.70	tinggi	0.67	baik	0.33	sedang	Dipakai
15	0.27	rendah	0.17	jelek	0.83	mudah	Direvisi
Reliabilitas Instrumen					0.83	sangat tinggi	

Berdasarkan Tabel 3.12 terlihat bahwa beberapa butir soal dengan validitas rendah dan daya pembeda jelek direvisi. Hal tersebut dilakukan mengingat keterbatasan waktu penelitian dan berbenturan dengan agenda sekolah. Sehingga semua soal dipakai.

Untuk keperluan analisis, maka instrument tes diatas yang sudah direvisi dikelompokan berdasarkan jenjang kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Adapun matriks distribusi soal fluida dinamis aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut ini :

Tabel 3.13. Distribusi Soal Fluida Dinamis Aplikasi (Hitungan) Berdasarkan Domain Kognitif.

No.	Domain Kognitif	Kode	Nomer Soal	Jumlah Soal
1.	Mengingat	C <sub>1</sub>	1,2,3,	3
2.	Memahami	C <sub>2</sub>	4,5, 6,	3
3.	Menerapkan	C <sub>3</sub>	7,8,9,10,11,12,14,	7
4.	Menganalisis	C <sub>4</sub>	13,15.	2
			<b>Total</b>	<b>15</b>

Berdasarkan Tabel 3.13. dapat dilihat bahwa matriks distribusi soal fluida dinamis aplikasi jumlahnya tidak sama untuk tiap domain kognitif. Peneliti berusaha untuk membuat distribusi matrik soal tersebut sama. Akan tetapi karena keterbatasan waktu penelitian yang berbenturan dengan agenda sekolah, maka matriks soal tidak dirubah.

Tabel 3.14 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Fluida Dinamis Konsep.

Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.57	cukup	0.38	cukup	0.19	sukar	Dipakai
2	0.00	sangat rendah	0.00	jelek	1.00	mudah	Direvisi
3	0.24	rendah	0.08	jelek	0.96	mudah	Direvisi
4	0.59	cukup	0.54	baik	0.27	sukar	Dipakai
5	0.59	cukup	0.46	baik	0.69	sedang	Dipakai
6	0.40	rendah	0.31	cukup	0.31	sedang	Dipakai
7	0.56	cukup	0.31	cukup	0.85	mudah	Dipakai
8	0.66	tinggi	0.23	cukup	0.88	mudah	Dipakai
9	0.23	rendah	0.23	cukup	0.42	sedang	Dipakai
10	0.60	cukup	0.46	baik	0.77	mudah	Dipakai
11	0.49	cukup	0.38	cukup	0.81	mudah	Dipakai

12	0.40	rendah	0.31	cukup	0.85	mudah	Dipakai
13	0.30	rendah	0.23	cukup	0.81	mudah	Dipakai
14	0.70	tinggi	0.62	baik	0.62	sedang	Dipakai
15	0.32	rendah	0.15	jelek	0.85	mudah	Direvisi
Reliabilitas Instrumen					0.75	tinggi	

Berdasarkan Tabel 3.14, dapat dilihat bahwa butir soal nomor 2, 3, dan 15. memiliki validitas rendah dan daya pembeda jelek. Akan tetapi karena keterbatasan waktu penelitian dan berbenturan dengan agenda sekolah. Semua soal tetap dipakai.

Atas keperluan analisis, maka instrument tes diatas yang sudah direvisi dikelompokan berdasarkan jenjang kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Adapun matriks distribusi soal fluida dinamis konsep dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut ini :

Tabel 3.15. Distribusi Soal Fluida Dinamis Konsep Berdasarkan Domain Kognitif.

No.	Domain Kognitif	Kode	Nomer Soal	Jumlah Soal
1.	Mengingat	C <sub>1</sub>	1,2,3,4.	4
2.	Memahami	C <sub>2</sub>	5,7,8,9,10,11,	6
3.	Menerapkan	C <sub>3</sub>	12,	1
4.	Menganalisis	C <sub>4</sub>	6,13,14,15.	4
			<b>Total</b>	<b>15</b>

Berdasarkan Tabel 3.15. terlihat bahwa jumlah distribusi soal fluida dinamis konsep tidak sama untuk tiap jenjang domain kognitif. Peneliti berusaha untuk membuat distribusi soal tiap jenjang kognitif tersebut sama. Akan tetapi, karena keterbatasan waktu penelitian yang berbenturan dengan agenda sekolah, maka matriks soal yang ada tetap digunakan.

## 6. Teknik Pengumpulan Data

## 1. Data kuantitatif

Data kuantitatif ini diperoleh dari hasil *posttest* siswa untuk mengetahui efektivitas metode *Drill* dan metode *DQQ* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

## 2. Data kualitatif

Data kualitatif ini diperoleh dari lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran metode *Drill* dan *DQQ*.

## 3. Teknik Pengolahan Data

### 1) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah sampel yang akan diteliti memiliki varian yang sama atau homogen, maka kita dapat menentukannya dengan menggunakan Uji Fisher (Uji F). Nilai  $F_{hitung}$  dapat dicari dengan rumus:

$$F = \frac{s^2 b}{s^2 k}$$

dengan:  $s^2 b$  = variansi yang lebih besar, dan

$s^2 k$  = variansi yang lebih kecil.

(Murbakara, 2011, hlm. 65)

Kemudian nilai  $F$  hitung dibandingkan dengan  $F$  tabel dengan derajat kebebasan:  $(dk) = n - 1$ , dengan  $n$  = jumlah anggota sampel.

Untuk menentukan sebuah sampel homogen atau tidak, caranya adalah membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{Tabel}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{Tabel}$ , maka sampel tersebut dikatakan homogen.

### 2) Pemberian Skor

Skor satu apabila jawaban benar dan skor nol apabila jawaban salah. Rumusnya adalah :

$$S = \sum R$$

(Sunariyo, 2012, hlm. 64)

Keterangan :

S = skor siswa.

R = jawaban siswa yang benar.

### 3) Menghitung skor rata-rata.

Skor rata-rata dapat dihitung dengan menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh oleh siswa dan dibagi dengan jumlah siswa.

Untuk analisis level kognitif, maka tiap soal dikelompokan berdasarkan matriks yang sudah dibuat. Kemudian hitung rata-rata skornya masing-masing.

Setelah dihitung rata-ratanya, kelompokkan nilai rata-rata tersebut berdasarkan pertemuan, materi dan metode yang diberikan dengan tetap mengacu pada tiap domain kognitif. Selengkapnya lihat pada lampiran D.4.

Setelah itu, buat bagan level kognisi terhadap metode yang diberikan. Jumlahkan rata-rata yang sudah dihitung untuk masing-masing metode dan level kognitif. Lihat lampiran D.5 !