

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Untuk mengetahui bagaimana penerapan Metode TAPPS terhadap peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK), penulis melakukan penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) atau istilah lainnya *Pre Eksperimental Design*. Hal ini merujuk pada pendapat Arikunto (Syakur, 2013) sebagai berikut:

Pre Eksperimental Design seringkali dianggap sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Oleh karena itu, sering disebut juga dengan istilah “quasi experiment” atau eksperimen pura-pura. Diebut demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana (Syakur, 2013), yang menyatakan bahwa:

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variabel*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variabel*) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan pendapat tersebut maka pembelajaran dengan menggunakan metode *TAPPS* ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar siswa ditempatkan sebagai variabel terikat.

Agar dapat diperoleh hasil yang optimal dalam melakukan penelitian eksperimen, Ali (dalam Gemma, 2010:24) memaparkan langkah-langkah penelitian eksperimen sebagai berikut :

1. Meneliti literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian
2. Mengidentifikasi dan membatasi masalah
3. Merumuskan hipotesis
4. Menyusun rencana eksperimen secara lengkap dan operasional, meliputi :
 - 1) Menentukan variable bebas dan terikat,
 - 2) memilih desain eksperimen yang digunakan,
 - 3) menentukan sampel,
 - 4) menyusun alat eksperimen,
 - 5) membuat prosedur pengumpulan data,
 - 6) merumuskan hipotesis statistik (hipotesis nol)
5. Melaksanakan eksperimen (pengumpulan data).
6. Menyusun data untuk memudahkan pengolahan
7. Menentukan taraf arti (*level of significant*) yang akan digunakan dalam menguji hipotesis.
8. Mengolah data dengan metode statistika (menguji hipotesis berdasarkan data yang terkumpul).

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2006: 51). Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest and Posttest Group* (Arikunto, 2006: 85). Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Menurut Arikunto (2006: 85) pada desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut *pretest*, dan observasi sesudah eksperimen (O_2) disebut *posttest*. Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni $O_2 - O_1$ diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen.

Tabel 3.1
Pola Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Arikunto (2006: 85)

Keterangan:

O_1 = Test awal (*Pretest*)

O_2 = Test akhir (*Posttest*)

X = Perlakuan; Pembelajaran dengan penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pasundan 8 Bandung. Jumlah Populasi penelitian sama dengan jumlah siswa kelas VII yaitu 120 Orang,

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pada penelitian ini digunakan *cluster random sampling* (area sampling) yaitu suatu tehnik pengambilan anggota sampel dari populasi yang sudah ada (Sugiyono, 2008:121). Sampel untuk penelitian ini ialah kelas VIII B.

3.3 LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMP Pasundan 8 Bandung yang bertempat di jalan Cikutra No.201 Kota Bandung.

3.4 INSTRUMEN PENELITIAN

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Meneliti dengan data yang sudah ada lebih tepat kalau dinamakan membuat laporan daripada melakukan penelitian. Maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Jadi instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati. Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini. Instrumen digunakan sebagai alat untuk memperoleh data yang diperlukan. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah :

3.4.1 PENGEMBANGAN MMI

3.4.1.1 Tahap Analisis

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tahap analisis dimulai dari menetapkan tujuan pengembangan MMI serta pemilihan materi yang akan disajikan ke dalam media pembelajaran berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran yang diterapkan di sekolah penelitian.

Tujuan pengembangan MMI adalah sebagai alat bantu bagi penulis dalam menyajikan materi dalam proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*.

3.4.1.2 Tahap Desain

Pada tahap desain dilakukan perancangan alur MMI mulai dari pembuatan flowchart dan storyboard media pembelajaran.

3.4.1.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap pelaksanaan produksi pembuatan media pembelajaran. Pada tahapan ini, media dikembangkan sesuai dengan alur dalam flowchart serta desain antar muka yang dibuat dalam bentuk storyboard. Pembuatan media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan Adobe Flash.

3.4.1.4 Tahap Penilaian (Judgement) Media

Sebelum media pembelajaran digunakan, maka tahap penilaian (judgement) perlu dilakukan. Tahap judgement merupakan tahapan penilaian media pembelajaran yang dilakukan berdasarkan aspek media dan aspek materi kepada ahli media dan materi.

3.4.1.4 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan uji coba media pembelajaran setelah pada tahap penilaian diputuskan apakah media pembelajaran tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Pada tahap ini, media pembelajaran digunakan

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pada proses pembelajaran di kelas eksperimen sesuai dengan rancangan desain penelitian yang dibuat.

3.4.2 Soal Uji Instrumen

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes berupa tes hasil belajar. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis pretest dan posttest berupa soal pilihan ganda dengan opsi jawaban empat buah yang disusun dan dikembangkan berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes tersebut, maka sebelumnya perlu dilakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap instrumen. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, uji daya pembeda.

3.4.3 Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data tersebut dianalisis dan dideskripsikan untuk melihat tahapan-tahapan pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Penyajian data hasil observasi dibuat dalam bentuk tabel untuk kemudahan dalam menginterpretesikannya.

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3.4.4 Angket Siswa

Angket dalam bentuk skala sikap yang digunakan adalah skala sikap model likert (skala *Likert*). Derajat penilaian siswa terhadap satu pernyataan dalam skala Likert tersusun secara bertingkat mulai dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat tidak Setuju (STS). Namun peneliti hanya menggunakan empat kategori saja dengan menghilangkan kategori netral. Hal ini dilakukan untuk menghindari jawaban yang tidak objektif.

Pernyataan pada angket terbagi menjadi dua pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan ini dibuat berdasarkan aspek-aspek yang diteliti. Aspek tersebut meliputi sikap atau respon siswa terhadap mata pelajaran TIK dengan menggunakan metode TAPPS. Dalam menganalisis data hasil angket, skala kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif.

Tabel 3. 2
Kategori Skala Penilaian Angket

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju (SS)	1	5
Tidak Setuju (TS)	2	4
Setuju (S)	4	2
Sangat Setuju (S)	5	1

Angket siswa yang berisi 20 pernyataan setelah diolah dengan menggunakan cara di atas, selanjutnya subjek akan digolongkan pada kelompok siswa yang memiliki sikap positif atau sikap negatif. Penggolongan dapat dilakukan dengan menghitung rata-rata skor subjek. Jika rata-ratanya lebih besar

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dari 3 maka siswa menanggapi positif. Sebaliknya jika reratanya kurang dari 3, siswa menanggapi negatif.

3.5 PROSEDUR PENELITIAN

3.5.1 Tahap Persiapan Penelitian

1. Melakukan studi pendahuluan.
2. Menelaah penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan Metode pembelajaran *TAPPS*.
3. Menyusun proposal penelitian.
4. Melakukan perizinan di dalam kampus.
5. Menghubungi pihak-pihak yang terkait di sekolah.
6. Menentukan objek penelitian.
7. Menyusun instrumen penelitian, meliputi RPP, soal pretest, soal posttest, dan media pembelajaran.
8. Melakukan judgement pada pihak yang berkompeten, dalam hal ini melibatkan dua dosen dan satu guru mata pelajaran.
9. Mengujicobakan instrumen pada kelompok siswa yang sudah mendapatkan pembelajaran TIK dengan materi ajar tentang. Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer, Mengidentifikasi berbagai perangkat lunak program aplikasi.
10. Melakukan revisi instrumen.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Siswa yang menjadi sampel penelitian diberi pengarahan.
- b. Siswa melaksanakan *pretest* mata pelajaran TIK.
- c. Siswa melaksanakan pembelajaran TIK dengan menerapkan metode TAPPS.
- d. Peneliti mencatat perkembangan pembelajaran siswa.
- e. Pada setiap akhir sesi pembelajaran tiap siswa mengisi jurnal.
- f. Siswa melaksanakan *posttest*.
- g. Tiap siswa mengisi angket yang berisi butir-butir pernyataan mengenai respon dan sikap siswa terhadap mata pelajaran TIK dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

3.5.3 Tahap Penarikan Kesimpulan

- a. Melakukan analisis data.
- b. Menarik kesimpulan.
- c. Menyusun laporan hasil penelitian berupa skripsi.

3.5.4 Tahap Pengolahan Data Hasil Penelitian

Setelah data diperoleh maka hal yang harus dilakukan adalah mengolah data hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah serta memperoleh kesimpulan. Data yang diolah berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor hasil *pretest* dan *posttest* 20 item PG mata pelajaran TIK. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dengan menerapkan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berlangsung untuk mengetahui tingkat

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan di ajarkan sedangkan Post-est dilaksanakan setelah proses pembelajaran dengan metode TAPPS di terapkan dikelas untuk mengetahui sampai sejauh mana tingkat pemahaman materi yang di dapat siswa melalui metode TAPPS. Sedangkan data kualitatif berupa angket / skala sikap siswa terhadap pembelajaran TIK serta respon dan sikap siswa terhadap mata pelajaran TIK dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

3.6 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Secara garis besar teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Teknik Pengumpulan Data

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Keterangan
1.	Siswa	Skala nilai siswa dalam penguasaan pemahaman materi mata pelajaran TIK.	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	a. Lembar soal b. Lembar jawaban
2.	Siswa	Skala sikap siswa terhadap mata pelajaran TIK dengan menggunakan metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i>	Angket	Lembar angket

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

		(TAPPS).		
3	Observer	Tahapan pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung	Observasi/ Pengamatan	Lembar Observasi

3.7 TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Dalam penelitian ini data yang telah diperoleh kemudian diolah berdasarkan langkah berikut:

3.7.1 Pengolahan Data Kuantitatif

3.7.1.4 Data Hasil Uji Instrumen

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes, harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan seperti yang dikemukakan oleh Arikunto, instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.

3.7.1.4.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang shahih memiliki nilai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang shahih memiliki nilai validitas yang rendah (Arikunto, 2006: 168). Pengujian validitas bertujuan untuk mengetahui kesahihan serta ketepatan tiap butir soal. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(Arikunto, 2006: 170)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi yang dicari (koefisien validitas).

N : Jumlah Subjek (banyaknya siswa yang mengikuti tes).

ΣX : Jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar).

ΣY : Jumlah skor total.

Interpretasi koefisien validitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Nilai Koefisien Validasi

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Cukup
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Agak Rendah
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2006: 276)

3.7.1.4.2 Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambil data. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama (Arikunto, 2006:178). Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktifdalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

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

(Arikunto, 2001: 93)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

dengan r_{11} yaitu reliabilitas instrumen, $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ yaitu korelasi antara skor-skor setiap belahan tes. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh digunakan tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Reliabilitas

Besar nilai r_{11}	Kriteria
$0,91 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,71 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

3.7.1.4.3 Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto, 2001:207).

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

P = Indeks Kesukaran.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Interpretasi indeks kesukaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6
Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
P = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
P = 1,00	Terlalu Mudah

3.7.1.4.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2001: 211).

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Interpretasi daya pembeda disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.7

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \leq 0,00$	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

3.7.1.5 Data Hasil Belajar

Data hasil tes yang dianalisis yaitu skor *pretest* dan *posttest* antara kelompok siswa kelas atas, tengah dan bawah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan membagi siswa kedalam tiga kelompok kelas berdasarkan prestasi belajar siswa, yaitu kelompok kelas atas, tengah dan bawah. Pada penelitian ini prestasi belajar siswa dilihat berdasarkan nilai *pretest*. Pembagian kelompok dilakukan dengan cara menentukan batas kelompok siswa dengan suatu standar deviasi tertentu.

Langkah-langkah dalam menentukan kelompok siswa dalam 3 rangking dengan standar deviasi menurut Arikunto (2001: 263-265) adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlah skor semua siswa.
- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi).
- c. Menentukan batas-batas kelompok.
 - Kelompok atas atau kelas atas
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas.
 - Kelompok sedang atau kelas tengah
Semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD.

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- Kelompok kurang atau kelas bawah

Semua siswa yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.

rumus untuk mencari mean (\bar{X}):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

dimana, $\sum X$ adalah jumlah semua skor dan N adalah banyaknya siswa.

Sedangkan rumus untuk mencari standar deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

dimana, SD = Standar Deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N lalu dikuadratkan

Selanjutnya data tersebut diolah dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji statistik. Langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan uji statistik adalah sebagai berikut :

3.7.1.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan/normalitas sampel. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus uji kecocokan *Chi kuadrat* (X^2).

Adapun langkah-langkah dalam menghitung normalitas ini adalah:

- a. Membuat tabel distribusi skor;

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

b. Uji Normalitas distribusi skor.

Untuk melakukan Uji Normalitas distribusi skor, maka digunakan uji Chi Kuadrat (Sugiyono, 2008:241) dengan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan :

χ^2 = Chi Kuadrat

f_0 = Frekuensi nyata atau hasil pengamatan

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Adapun langkah langkah yang diperlukan dalam pengujian normalitas data menurut Sugiyono (2008:241) adalah sebagai berikut :

a. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya. Dalam hal data hasil pretes dan postes.

b. Menentukan jumlah kelas interval :

$$\text{Jumlah Kelas Interval (K)} = 1 + 3,3 \text{ Log } n.$$

c. Menentukan panjang kelas interval yaitu :

$P = \frac{r}{k}$ dimana r adalah rentang antara nilai maksimal dikurangi nilai minimal.

d. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi.

e. Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan).

f. Memasukan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung

harga-harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya.

g. Harga $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ adalah merupakan harga Chi Kuadrat (X_h^2) hitung.

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

h. Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat Tabel.

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, kriteria pengujianya adalah apabila nilai $x_{hitung} < x_{tabel}$, maka hasil test terdistribusi normal.

3.7.1.5.2 Analisis Indeks GainSkor Ternormalisasi

Gain Skor Ternormalisasi dihitung untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mengetahui nilai gain ternormalisasi (Meltzer, 2002):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *gain* $\langle g \rangle$ menurut klasifikasi Meltzer (2002) sebagai berikut :

Tabel 3.8
Interpretasi Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

3.7.1.5.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif antara kelompok siswa atas, tengah dan bawah dalam mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) setelah diterapkan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving*. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan rumus ANOVA. ANOVA merupakan singkatan

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dari "*Analysis Of Varian*" adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dari dua kelompok (Hidayat, <http://statistikian.blogspot.com/2012/11/one-way-anova-dalam-spss.html>, akses 14 maret 2013) yaitu melalui pengetesan variansinya. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah nilai gain ternormalisasi.

Jenis ANOVA yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA satu jalur, karena hanya memperhatikan satu peubah saja yaitu peningkatan hasil belajar siswa. Perbedaan rerata dengan uji ANOVA dapat ditulis sebagai berikut:

$$F = \frac{RJK_a}{RJK_i}$$

Keterangan:

RJK_a = variansi antar kelompok (rerata jumlah kuadrat antar)

RJK_i = Variansi kekeliruan pemilihan sampel (rerata jumlah kuadrat inter)

Dimana;

$$RJK_a = \frac{\sum_{j=1}^k J_j^2 / n_j - J^2 / N}{k-1}$$

$$RJK_i = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k J_j^2 / n_j}{N-k}$$

Dengan keterangan :

J = Jumlah seluruh data

N = banyak data

k = banyak kelompok

n_j = banyak anggota kelompok-j

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

J_j = jumlah data dalam kelompok-j

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Setelah uji *ANOVA* kemudian dilanjutkan dengan uji *SCHEFFE* dengan maksud untuk melihat perbedaan rerata (mean) dari gain ternormalisasi antara kelompok siswa kelas atas, tengah dan bawah. Dari ketiga kelompok siswa tersebut mana yang paling signifikan perbedaannya.

Untuk menganalisis uji *ANOVA* dan *SCHEFFE* ini dibantu dengan software *SPSS 19 for windows*.

3.7.2 Pengolahan Data Kualitatif

Angket

Data yang diperoleh dari angket / skala sikap bertujuan untuk mengetahui respon dan sikap siswa. Suherman (2003:190) menjelaskan kriteria penskoran untuk angket / skala sikap seperti berikut:

Untuk pernyataan positif

SS diberi skor 5, S diberi skor 4, TS diberi skor 2, STS diberi skor 1

Untuk pernyataan negatif

SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 4, STS diberi skor 5

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktif dalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

STS = Sangat Tidak Setuju

Selain dengan cara penskoran data hasil angket juga dapat dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

(Larasati, 2008:46)

Keterangan:

P : Presentasi jawaban

f : frekuensi jawaban

n : Banyak responden

Selanjutnya untuk menafsirkan data tersebut dibuat kriteria persentasi angket sebagai berikut:

100 %	=	Seluruhnya
75 % - 99 %	=	Sebagian besar
51% - 74%	=	Lebih dari setengahnya
50 %	=	Setengahnya
25 % - 49 %	=	Hampir setengahnya
1 % - 24 %	=	Sebagian kecil
0 %	=	Tidak ada

(Larasati, 2008:47)

Randy Rahadian, 2013

Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Multimedia Interaktifdalam Mata Pelajaran TIK (Teknologi Informasi Dan Komunikasi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu