

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Ulum Palangka Raya pada kelas VIII B dan VIII C semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 yang terletak di jalan Dr. Murjani Gg. Sari 45 Palangka Raya. Waktu penelitian yaitu mulai dari tanggal 15 Juli 2013 hingga 15 September 2013.

B. Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Quasi eksperimen ialah rancangan untuk mengungkapkan hubungan sebab-akibat yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.⁶² Dengan desain penelitian yaitu desain *nonequivalent control group pretest dan posttest*,⁶³ yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan (Variabel bebas)	Postes (Variabel terikat)
Eksperimen	Y1	X	Y2
Kontrol	Y1	-	Y2

64

Keterangan:

Y1 : tes awal (sebelum perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y2 : tes akhir (sesudah perlakuan) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : pembelajaran dengan kooperatif tipe TGT dengan media TTS

- : pembelajaran konvensional

⁶² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Rosdakarya. 2007, h. 59

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, h. 116.

⁶⁴ Nana Sudjana, Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001, h. 44.

Pada penelitian ini terdapat 2 variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) dengan media teka-teki silang (TTS). Sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik MTs Darul Ulum Palangka Raya. Sedangkan populasi target pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII Darul Ulum Palangka Raya.

Tabel 3.2
Data Peserta Didik MTs Darul Ulum Palangka Raya Kelas VIII
Tahun 2013/2014

No.	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VIII A	19	28	47
2.	VIII B	24	23	47
3.	VIII C	20	23	43
Jumlah		63	74	137

(Sumber: TU MTs Darul Ulum Palangka Raya Tahun 2013/2014)

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat yang sama dengan populasi.⁶⁵ Salah satu ciri penelitian eksperimen semu adalah pemilihan sampel tidak dipilih secara acak melainkan berdasarkan kelompok yang sudah ada (*intact group*).⁶⁶ Jadi, teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *cluster random sampling* (sampel acak

⁶⁵ Nana Sudjana, Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*., h. 94.

⁶⁶ Tim Puslitjaknov, *Metode Penelitian Pengembangan*, Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2008, h. 3.

berkelompok), dengan unit samplingnya adalah kelas. Sampel ditentukan dengan cara mengundi setiap kelompok populasi berdasarkan kelasnya (VIII A – VIII C) dengan anggapan bahwa semua populasi memiliki varians yang homogen dan kelompok yang keluar dijadikan anggota sampel. Anggota sampel yang diperlukan adalah dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil pengundian diperoleh 2 kelas sampel yaitu kelas VIII B dan VIII C. Untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu berdasarkan pengundian yaitu kelas yang pertama keluar dijadikan sebagai kelas eksperimen dan undian kedua dijadikan kelas kontrol.

D. Tahap-tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahapan yang pertama kali dilakukan adalah melakukan observasi awal ke tempat yang akan dijadikan tempat penelitian. Kemudian menganalisis permasalahan yang ada di sana dan merumuskan masalah yang terjadi. Tahapan selanjutnya yaitu menyusun proposal penelitian yang di dalamnya terdapat pula rencana kegiatan pembelajaran (seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen tes hasil belajar (THB), soal untuk *games tournaments* dengan media teka-teki silang (TTS) yang digunakan dan berkonsultasi dengan pembimbing. Setelah proses pembimbingan selesai tahapan selanjutnya yaitu seminar proposal kemudian perbaikan proposal dan instrumen yang digunakan dalam penelitian serta memvalidasi perangkat pembelajaran (RPP, Soal instrumen dan lainnya) dengan validator.

Tahapan selanjutnya yaitu uji coba instrumen penelitian dan kemudian menganalisis hasil uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan soal yang digunakan dalam penelitian. Kemudian meminta surat izin penelitian kepada instansi yang bersangkutan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian diawali dengan memberikan pretes atau tes awal pada kelas eksperimen dan kontrol. Setelah itu mengajarkan materi perkembangan manusia pada kelas eksperimen dengan menggunakan model kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) dengan media teka-teki silang (TTS) dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai diberikan, maka postes diberikan pada kedua kelas penelitian.

3. Tahap Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data-data terkumpul, yang pertama dilakukan adalah menganalisis jawaban tes hasil belajar (THB) peserta didik pada saat pretes dan postes. Data di analisis untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui langkah selanjutnya dalam pengujian hipotesis. Setelah data diketahui normal dilanjutkan dengan uji homogenitas dan pengujian hipotesis hasil penelitian. Kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis data penelitian.

4. Tahap Kesimpulan

Peneliti Menyimpulkan hasil penelitian sehingga dapat disimpulkan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yaitu berupa tes yang diberikan pada peserta didik.

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁷ Soal tes yang dibuat berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP) dan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada materi perkembangan manusia dalam bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan (a,b,c dan d), dan diuji tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal. Di mana tiap item yang dijawab benar akan diberi skor 1 dan item yang dijawab salah akan diberi skor 0. Tes ini diberikan pada tes awal (pretes) dan tes akhir (postes).

F. Teknik Pengabsahan Data

Adapun soal instrumen penelitian diujicobakan pada tanggal 1 Juni 2013 pada kelas VIII A di MTs Darul Ulum Palangka Raya tahun ajaran 2012/2013 untuk mengetahui kualitasnya dari segi kevalidan, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukarannya sehingga diperoleh soal tes hasil belajar (THB) yang dapat digunakan dalam penelitian.

1. Uji Validitas

⁶⁷ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: Alfabeta, 2010, h.105.

Uji validitas bertujuan untuk menguji apakah tiap item atau butir pernyataan benar-benar mampu mengungkap faktor yang akan diukur atau konsistensi internal tiap item alat ukur dalam mengukur suatu faktor.⁶⁸ Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas item adalah rumus Korelasi *Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad 69$$

Keterangan:

- X : jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar)
- Y : jumlah skor total
- XY : hasil kali skor X dengan Y untuk setiap responden
- X² : jumlah kuadrat dari skor setiap butir soal
- Y² : jumlah kuadrat skor total
- N : jumlah siswa/subjek yang diteliti⁷⁰

Adapun kriteria acuan untuk validitas menggunakan kriteria nilai validitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3
Interpretasi Korelasi *Product Moment*⁷¹

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Butir-butir soal yang mempunyai harga validitas lebih dari 0,300 dianggap baik dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir-butir soal yang mempunyai harga validitas di bawah 0,300 tidak dapat

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010., h. 275.

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 225.

⁷⁰ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, h. 110.

⁷¹ Gito Supriyadi, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, Malang: Intimedia Press, 2011, h. 110.

dipergunakan (gugur).⁷² Setelah melakukan uji coba soal dan menganalisis hasilnya, maka diperoleh 31 butir soal dari 50 butir soal yang di uji cobakan dinyatakan valid dan 19 butir soal dinyatakan tidak valid.

Adapun rincian tes hasil belajar uji coba instrumen yang dikategorikan valid adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Hasil Validitas Soal Uji Coba Instrumen

No	Kriteria	No Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 33, 36, 39, 40, 41, 45, 46, 49 dan 50	31
2	Tidak Valid	4, 10, 12, 15, 18, 21, 23, 26, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 42, 43, 44, 47 dan 48	19
Jumlah		50	50

(Sumber: Lampiran 3.1 hal 155)

2. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁷³ Rumus yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas item adalah KR-21 hal ini dilakukan dengan menghubungkan setiap butir dalam satu tes dengan butir-butir lainnya dan dengan tes itu sendiri secara keseluruhan.⁷⁴ Adapun rumus KR-21 adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k S_t^2} \right)^{75}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau butir soal pertanyaan

m = skor rata - rata

S_t^2 = varians total

Rumus varians total :

⁷² Sumarna, Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006, h. 64.

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, h. 178.

⁷⁴ Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, h. 124-125.

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h.189

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

Adapun kriteria acuan untuk reabilitas tes adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai Reliabilitas Tes⁷⁶

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,810 – 1,000	Sangat tinggi
0,610 – 0,800	Tinggi/baik
0,410 – 0,600	Cukup
0,210 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Sebagaimana yang dikatakan oleh Remmest et.al., bahwa koefisien reliabilitas 0,5 dapat dipakai untuk tujuan penelitian.⁷⁷ Berdasarkan analisis, dari 50 soal diperoleh nilai reliabilitasnya yaitu 0,679 (Sumber: lampiran 3.2 hal 162). Sehingga dapat dinyatakan reliabel dengan interpretasi tinggi yaitu berada antara 0,610 sampai 0,800. Sedangkan soal yang digunakan dalam penelitian yaitu 31 soal dengan nilai reliabilitasnya yaitu 0,797 sehingga dinyatakan reliabel dengan interpretasi tinggi karena berada antara 0,810 sampai 1,000. (Sumber: lampiran 3.3 hal 161)

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah kemampuan tes tersebut menjangking banyaknya peserta didik yang mengerjakan soal dengan betul.⁷⁸ Untuk mengukur tingkat kesukaran soal, digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{J_s} \quad 79$$

Keterangan:

P : tingkat kesukaran

B : jumlah peserta didik/subjek yang menjawab benar

J : jumlah peserta didik⁸⁰

⁷⁶ Gito Supriyadi, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, h. 128.

⁷⁷ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*, h. 114.

⁷⁸ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 230.

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 1999 h. 230.

⁸⁰ *Ibid.*, h. 230.

Adapun kriteria tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Interval Kesukaran	Klasifikasi
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0, 71– 1,00	Mudah

⁸¹

Berdasarkan hasil analisis data uji coba THB (tes hasil belajar), dari 50 butir soal diperoleh tingkat kesukaran yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Ringkasan Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal THB (Tes Hasil Belajar)

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Mudah	1, 5, 11, 36 dan 46	5
2	Sedang	6, 7, 8, 9, , 12, 13, 14, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 48, 49 dan 50	27
3	Sukar	2, 3, 4, 10, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 28, 31, 34, 35, 37, 39, 42 dan 47	18
Jumlah		50	50

(Sumber: lampiran 3.4 hal 164)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan tes dalam memisahkan antara peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.⁸² Apabila jumlah testee dalam kelompok kecil (kurang dari 100) maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Seluruh pengikut tes, diurutkan menurut peringkat perolehan skor hasil tes atau mulai dari yang teratas sampai yang terbawah, lalu dibagi menjadi 2.⁸³

Untuk menghitung daya beda tiap butir soal digunakan rumus, yaitu.

⁸¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, h. 137.

⁸² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 231.

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 1999, h. 212.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad ^{84}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta 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

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar⁸⁵

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda ⁸⁶

D	Klasifikasi
D: 0,00 – 0,19	Jelek (<i>poor</i>)
D: 0,20 – 0,39	Cukup (<i>satisfactory</i>)
D: 0,40 – 0,69	Baik (<i>good</i>)
D: 0,70 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)
D: Negatif	Semuanya tidak baik, sebaiknya dibuang

Berdasarkan hasil analisis data uji coba THB (tes hasil belajar), dari 50 butir soal diperoleh daya pembeda soal yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Ringkasan Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Hasil Belajar (THB)

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Jelek	1, 21, 23, 26, 38, 39, 43, 44 dan 47	9
2	Cukup	3, 5, 6, , 8, 9, 10, 12, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 35, 36, 40, 41, 45, 46, 48 dan 49	27
3	Baik	2, 7, 11, 14, 16, 30, 32, 33 dan 50	9
4	Negatif	4, 31, 34, 37 dan 42	5
Jumlah		50	50

(Sumber: lampiran 3.5 hal 166)

⁸⁴ *Ibid*, h. 231.

⁸⁵ *Ibid*, h. 213-214.

⁸⁶ “Pemanfaatan *Web Based Learning* terhadap Pembelajaran *Student Centered* di SMA labschool UPI Bandung”, *Skripsi*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2010, h. 12.

G. Teknik Analisis Data

Adapun uji persyaratan analisis dalam penelitian eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.⁸⁷ Hal ini dilakukan untuk menentukan langkah statistik selanjutnya. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS) version 19.0 for windows 7*.

Adapun rumus uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu:

$$Deviation = D = \text{maksimun} | F_0(X) - S_n(X) | \quad 88$$

Keterangan:

$F_0(X)$: proporsi kasus yang diharapkan mempunyai skor yang sama atau kurang dari X

$S_n(X)$: distribusi kumulatif pilihan-pilihan terobservasi⁸⁹

Pengajuan hipotesis:

- H_a : Data tidak berdistribusi Normal
- H_o : Data berdistribusi Normal

Kaidah keputusan:

untuk $\alpha = 0,05$

Jika Sig > 0,05, maka H_o diterima, artinya distribusi data normal

Jika Sig < 0,05, maka H_o ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal⁹⁰

⁸⁷ Nopiyanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi", h. 24.

⁸⁸ Soegyarto Mangkuatmodjo, *Statistik Lanjutan*, Jakarta: Rineka Cipta: 2004, h. 363

⁸⁹ Ahmad Syaifulloh, "Pengaruh Sikap, Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Arab Kelas IV SD Muhammadiyah Aspen Yogyakarta" *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2008, h. 35

⁹⁰ Duwi Priatno, *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*, Yogyakarta: Andi Offset, 2012, h. 40

Berdasarkan hasil analisis data dari 42 peserta didik kelas eksperimen dengan 31 soal yang diujikan pada saat pretes menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai Sig > 0,05, atau 0,894 > 0,05 dan nilai postes menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai Sig > 0,05, atau 0,127 > 0,05. (Sumber: lampiran 4.3 hal 174-175)

Sedangkan hasil analisis data dari 38 peserta didik pada kelas kontrol dengan 31 soal yang diujikan pada saat pretes menunjukkan bahwa berdistribusi data normal dengan nilai Sig > 0,05, atau 0,289 > 0,05 dan nilai postes menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai Sig > 0,05, atau 0,327 > 0,05. (Sumber: lampiran 4.3 hal 174-175)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak.⁹¹ Apabila kedua kelas homogen maka data berasal dari populasi yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene* dengan bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS) version 19.0 for windows 7*. Adapun rumus uji *Levene* yaitu:

$$L = \frac{(N - k) \sum ni (\bar{V}_1 - \bar{V}_k)^2}{(k-1) \sum \sum (\bar{V}_{1j} - \bar{V}_k)^2}$$

$$= V_{ij} = | X_{ij} - \bar{X} |$$

Pengajuan hipotesis:

- Ha: Data hasil belajar pretes kedua kelompok tidak homogen
- Ho: Data hasil belajar pretes kedua kelompok homogen
- Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0.05$

Kaidah keputusan:

⁹¹ Nopiyanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikas", h. 25

- Jika $\alpha = 0.05$ lebih besar atau sama dengan nilai Sig. atau ($\alpha = 0.05 \geq \text{Sig.}$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya homogen
- Jika $\alpha = 0.05$ lebih kecil daripada Sig. atau ($\alpha = 0.05 < \text{Sig.}$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya tidak homogen⁹²

Berdasarkan hasil analisis data pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa data bersifat homogen dengan nilai $\alpha = 0.05 \geq \text{Sig.}$ atau $0,067 \geq 0,05$. Sedangkan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa data juga bersifat homogen dengan nilai $\alpha = 0.05 \geq \text{Sig.}$ atau $0,454 \geq 1,71$. (Sumber: lampiran 4.4 hal 176-177)

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan rumus anova satu arah (*one way anova*). Anova digunakan bila variabel yang dianalisis terdiri dari satu variabel terikat dan satu variabel bebas.⁹³ Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS) version 19.0 for windows 7*. Adapun rumus anova satu arah yaitu:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{V_A}{V_D} = \frac{KR_A}{KR_D} = \frac{JK_A : JK_A}{JK_D : dk_d} = \frac{\text{varians antar group}}{\text{varians dalam group}} \quad 94$$

Kaidah pengujian:

- H_a : ada pengaruh positif
- H_0 : tidak ada pengaruh positif

Kaidah keputusan:

untuk $\alpha = 0,05$

Jika $\text{Sig} > 0,05$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada pengaruh positif

Jika $\text{Sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya ada pengaruh positif

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan anova satu arah menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif antara pretes dan postes pada

⁹² Riduwan dkk, *Cara Mudah Belajar SPSS 17.0 dan Aplikasi Statistik Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 61-62.

⁹³ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011, h. 236-237

⁹⁴ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, h. 165

kelas eksperimen yaitu $\alpha = 0.05 < \text{Sig.}$ atau $0,000 < 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. (Sumber: lampiran 4.5 hal 178)

4. Uji *N-Gain*

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan uji *gain* dan *N-Gain*, dengan rumus sebagai berikut.

Rumus *gain* yaitu:

$$g = \text{postes} - \text{pretes}$$

Rumus *N-Gain*, yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}} \quad ^{95}$$

Keterangan:

S_{Pre} = Skor Pre-tes
 S_{Post} = Skor Pos-tes
 S_{Maks} = Skor maksimum ⁹⁶

g adalah gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua kelas, S_{maks} adalah skor maksimum (ideal) dari pretes dan postes. S_{post} adalah skor postes, sedangkan S_{pre} adalah skor pretes.⁹⁷ Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 3.10
Klasifikasi *N - gain*

⁹⁵ Ikhsanuddin dan Tuszie Widhiyanti, "Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Generik Sains dan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Hidrolisis Garam dan Sifat Koligatif Larutan", *Artikel*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2007, h. 9

⁹⁶ *Ibid.*, h.9

⁹⁷ Susilawati, Johar Maknun dan Dadi Rusdiana, "Penerapan Model Siklus Belajar Hipotetikal Deduktif 7E Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Konsep Pembiasan Cahaya", *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010*, ISBN:978979 9801067, h. 320

<i>N-gain</i>	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sebelum dihasilkan nilai *gain*, terlebih dahulu data yang berupa skor diubah terlebih dahulu menjadi nilai dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah (yang dicapai)}}{\text{Skor maksimum ideal}}$$

Nilai yang diperoleh selanjutnya disesuaikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) IPA yang ada di MTs Darul Ulum Palangka Raya tahun 2013/2014 yaitu 70.

Berdasarkan hasil analisis *gain* dan *N-gain* pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai *gain* adalah 34,590 dan nilai rata-rata *N-gain* adalah 0,555 dengan kriteria sedang. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *gain* adalah 28,379 dan nilai rata-rata *N-gain* adalah 0,480 dengan kriteria sedang. (Sumber: lampiran 4.2 hal 171)

H. Jadwal Penelitian

(Terlampir hal.173)

untuk
a pada

⁹⁹ Gito Supriyadi, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, h. 91
