

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field reseach*) berbasis kuantitatif dengan menggunakan teknik samplingnya yang dilakukan dengan pola penentuan populasi, berdasarkan kasus, kondisi atau fakta empiris yang terjadi di lapangan. Sedangkan jika ditinjau dari sisi timbulnya variabel jenis pendekatan dibedakan atas pendekatan (*deskriptif*) dan pendekatan eksperimen. Dalam konteks ini, jenis penelitian yang akan peneliti lakukan adalah jenis penelitian eksperimental berbasis kuantitatif.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian dalam kajian ini adalah penelitian lapangan berbasis pada penelitian eksperimental (*experimental reseach*) di mana jenis penelitian model ini merupakan fase awal dalam proses pengembangan sehingga implementasinya perlu diuji coba untuk melihat efektifitas sebuah langkah atau cara sebagai upaya perbaikan.

Menurut Nana Syaodah Sukmadinata penelitian Eksperimental merupakan “penelitian yang cukup khas, di mana kekhasan ini diperlihatkan oleh dua hal, pertama penelitian eksperimental menguji secara langsung pengaruh sesuatu variabel terhadap variabel lain, dan kedua menguji hipotesis hubungan sebab akibat”¹

Menurut Sugiyono penelitian Eksperimental adalah “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”²

Penelitian berbasis eksperimental, mengandaikan adanya perlakuan (*treatment*) yang terukur sehingga lebih

¹ Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Remaja Rosda Karya, Cet.VIII, 2012), 194.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung, Alfabeta, 2014), 107.

fokus dalam proses pengumpulan data dan analisis pada tahap lanjutan. Dalam konteks penelitian yang peneliti lakukan bentuk perlakuan (*treatment*) yang dilakukan adalah penerapan metode *Kahoot* untuk mengukur upaya peningkatan hasil belajar di MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati.

B. Setting Penelitian

Setting penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII D dan F pada MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati, Adapun tahap-tahap penelitian ini adalah membuat proposal, penyusunan instrument dan mengadakan penelitian di mulai tanggal 25 Januari 2020 sampai dengan 25 Maret 2020.

Tabel 3.1 Tabel Kelas

Kelas VIII D	Kontrol
Kelas VIII F	Eksperimen

Penelitian pada kelas VIII D dan F karena kelas ini hasil belajarnya sangat menurun dan tidak bisa mencapai nilai KKM, begitupun juga pada kelas tersebut fasilitasnya tidak ada yang menerapkan karena pendidik disana lebih menekankan pada metode konvensional. Peneliti menerapkan hal yang baru yaitu aplikasi kahoot dalam meningkatkan nilai dari hasil belajar pada mata pelajaran fikih kelas VIII D dan F.

C. Populasi dan Sampel

Penentuan populasi dan kisaran sampel merupakan sesuatu yang perlu dilakukan. Populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti”.³ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D dan F seluruh jumlah siswa yaitu 70 putri MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian...*117

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi terukur (*acesable population*) yakni “populasi yang secara riil dijadikan dasar dalam penentuan sampel”⁴

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII E dan F karena jumlah populasi yang kurang dari 100 sehingga penentuan sampel tidak dilakukan artinya peneliti tidak menggunakan sampel karena kecilnya populasi dan pola penelitian berbasis *treatmen* atau kasus tertentu, sehingga tidak memerlukan sampel.⁵ Kelas VIII D dan F pada MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Kabupaten Pati:

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII

Kelas	Jumlah
VIII D	30 siswa
VIII F	30 siswa
Jumlah seluruh	60 siswa

Adapun teknik pengambilan sampel yang dipilih oleh peneliti adalah Teknik *nonprobability sampling*.⁶ Membagi teknik *non probability sampling* menjadi beberapa jenis antara lain sampling sistematis, kuota, incidental, purposive, jenuh dan snowball. Dalam penelitian ini menggunakan sampel jenuh karena populasi yang relative kecil dijadikan sebagai sampel.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan jenis *Quasi Experimental Design* (eksperimen semu) berbasis *Nonequivalent Control Grup Design* di mana kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random.⁷ Hal ini juga karena kelompok kelompok perlakuan adalah siswa satu kelas

⁴ Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian...*, 251.

⁵ M. Subana, Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah* (Bandung : CV Pustaka Setia, 2009), 126..

⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta cv, 2013), 66.

⁷ M. Subana, Sudrajat, *Dasar-Dasar...*, 103-104.

berjumlah 60 siswa terdiri dari putri kelas VIII D dan F, sehingga tidak memungkinkan dipilih secara random.

Mengukur tingkat kondisi kelompok perlakuan (*treatment*) penulis akan melakukan beberapa pengujian berupa pretest untuk mengukur tingkat stabilitas kelompok, bila keadaan kelompok telah dinyatakan secara jelas, maka baru diterapkan perlakuan sebagaimana yang telah direncanakan.⁸

Hasil dari perlakuan akan tergambar dari posttest yang dilakukan dengan mengukur tingkat stabilitas kelompok, bila kelompok telah dinyatakan stabil dan mengalami peningkatan performa maka penelitian dianggap berhasil.

2. Definisi Operasional Variabel

Agar dalam melakukan analisis diperoleh gambaran secara jelas dan konstruktif, dibutuhkan gambaran secara jelas karakteristik variabel sebagai unsur utama dalam proses penelitian. Dalam konteks penelitian ini ada dua variabel kuantitatif di mana jumlah atau tingkatan variabel bervariasi.⁹

Variasi variabel dalam penelitian ini tergambar dalam dua variabel, yaitu :

- a. variabel X sebagai *experimental Variabel* yakni penerapan aplikasi *Kahoot*.
- b. Variabel Y sebagai *outcome variable* yakni Hasil belajar nilai ulangan siswa di MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati.

Kedua variabel merupakan indikasi proses adanya sebab-akibat yang konstruktif berdasarkan atas data sebagai bahan analisis, sejauh mana pengaruh variabel X sebagai *experimental Variabel* sangat dipengaruhi seberapa besarnya efek yang ditimbulkan pada variabel Y sebagai *outcome variable*.

E. Uji Validasi dan Reliabilitas Instrumen

Keabsahan dari sebuah hasil penelitian sangat dipengaruhi dari tingkat validitas dan reliabilitas sebuah

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian...*115.

⁹ Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian...*,194.

data secara objektif. Sebagai sebuah derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dilaporkan oleh peneliti.¹⁰

Konteks penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah test sehingga harus memenuhi *construct validity* (validasi konstruksi) dan *contens validity* (validasi isi). Oleh karena itu untuk menguji tingkat validasi instrumen penulis menggunakan *construct validity dan contens validity* melalui dua langkah, yaitu :

1. Melalui rumus *Product Moment Pearson*

Pengukuran tingkat efektifitas penerapan aplikasi Kahoot terhadap hasil belajar didasarkan pada sejauh mana kualitas konstruksi dan konten soal pada instrumen tes pretest maupun posttest melalui langkah validasi dan reliabilitas dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

N: Banyaknya responden

X : Nilai variabel X

Y: Nilai variabel Y

Peneliti kemudian menghitung tingkat signifikansi dari hasil perhitungan uji hipotesis diatas, dari uji koefisiensi diatas dapat diketahui bahwa r_{tabel} 0,361 sedangkan r_{xy} (hitung) adalah 0,667. Kemudian dikonsultasikan dengan r_t (tabel) pada taraf signifikansi 5%. Jika $r_{tabel} < r_{hitung}$ baik pada taraf signifikansi 5% dan maka signifikan dan hipotesis diterima. Berarti ada hubungan signifikan antara penerapan aplikasi Kahoot dengan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fikih kelas VIII di MTs Manahaijul Huda Ngagel Dukuhseti Kabupaten Pati.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian*....363.

2. Melalui Validasi Ahli

Langkah uji validasi dan reliabilitas pada pembelajaran melalui aplikasi kahoot juga dilakukan pada instrumen tes dengan mengkonsultasikan pada dua orang ahli yang memiliki kapabilitas dan kompetensi yang baik dalam menilai tingkat validasi dan reliabilitas instrumen dari aspek konstruksi maupun konten, yaitu :

- a. Dosen Media :Mohammad Ali Fikri, M.Pd
- b. Guru materi Fikih :Rusmin Nuryadin, S.Pd
- c. Dosen Bahasa :Hanik Malichatin, M.Pd

Ketiga validasi ahli ini merupakan Dosen IAIN Kudus yang memiliki kapasitas dan kapabilitas baik yang akan memberikan penilaian terhadap konstruksi maupun konten instrumen tes yang dibuat, hal ini dimaksudkan untuk melihat tingkat validasi dan kredibilitas keduanya sesuai dan kompatibel. Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* kemudian dianalisis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa.

Hal ini dilakukan untuk mengukur tingkat validasi dan reliabilitas dari sebuah instrumen berdasarkan variabel yang telah ditentukan untuk kemudian dikorelasikan dengan skor jumlah faktor dan skor jumlah total. Bila hasilnya melebihi 0.3 ke atas maka faktor tersebut merupakan konstruksi yang kuat (*valid*) dan handal (*reliabel*).

Tabel 3.3 Hasil Validasi Ahli

No	Validator Ahli	Nilai	Kategori
1.	Validator Ahli Media	88%	Sangat layak digunakan
2.	Validator Ahli Bahasa	54%	Cukup layak
3.	Validator Ahli Materi	97%	Sangat layak digunakan
Rata-rata		80%	Layak digunakan

Pada tabel diatas oleh para ahli validator mendapatkan jumlah dengan rata-rata 80% hal ini bahwa penerapan aplikasi Kahoot sangat layak digunakan atau bisa di pakai dalam pembelajaran. Validasi menyarankan bahwa aplikasi Kahoot untuk validator ahli media soal sesuaikan dengan urutan materi sekolah, saran perbaikan oleh validator ahli bahasa untuk benahi penggunaan kalimat, dan saran perbaikan oleh validator ahli materi untuk kurangi soal yang setipe agar tidak terlalu banyak.

F. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data sebagai bahan analisis dalam penelitian. Adapun Teknik Pengumpulan Data yang penulis gunakan adalah :

1. Observasi

Observasi adalah “teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung”¹¹ dalam konteks penelitian observasi penulis lakukan untuk melihat gambaran langsung dari aktifitas selama perlakuan (*trietment*) dalam penelitian dilakukan. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat ekspresi, respon, sikap siswa dalam menerima perlakuan.

Memperoleh hasil observasi atau pengamatan yang komprehensif dan faktual, penulis menggunakan pola observasi terstruktur yakni observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang diamati, kapan, dan di mana tempatnya.¹² Berdasarkan teori dari Nana Syaodah dan Sugiyono observasi terstruktur digunakan dalam penelitian ini kepada guru mata pelajaran Fikih (Wafda Nailil Muna, S.Pd.I) dan siswa kelas VIII D dan F untuk mengamati proses pembelajaran Fikih di MTs Manahijul Huda baik sebelum perlakuan maupun sesudah perlakuan. Hasil observasi penggunaan

¹¹ Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian....*,220.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian....*, 205.

media interaktif menunjukkan 80% siswa nilainya mencapai rata-rata, jika dianalisis dengan nilai KKM 75 maka media interaktif dalam pembelajaran dikatakan efektif. Meliputi (Antusias, Tekun, Gembira, Aktif, Motivasi, dan Semangat).

2. Soal Tes

Menurut Sugiyono Berbasis soal pada tes adalah “teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden”¹³ dalam konteks penelitian ini penulis membuat kuisisioner berbasis tes yang implementasi penerapannya dilaksanakan dan diinput melalui aplikasi Kahoot sebagai subjek perlakuan yang diterapkan.

Menurut Eko Putro Widoyoko Soal pada tes adalah “alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan”¹⁴

Tes juga bisa berarti “jumlah pernyataan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes”¹⁵

Berdasarkan teori diatas bentuk soal tes yang akan penulis gunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) berbasis pada 2 pola yaitu pilihan ganda analisis dan pilihan ganda menggunakan diagram, grafik, tabel atau gambar dan benar salah (*true and false test*).

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian...*,199.

¹⁴ S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program...*, 45.

¹⁵ S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program...*, 45-46.

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal *Pretest* dan *Post test*

<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
a) Menjelaskan pengertian,dalilnya, rukun, wajib, sunnah haji dan umrah. (14 soal)	a. Siswa dapat menjelaskan pengertian dan jenis-jenis makanan halal dan haram. (7 soal)
b) Menjelaskan dan membedakan antara tentang makanan halal dan haram (7 soal)	b. Menjelaskan haji dan umroh (14 soal)
c) Siswa dapat menjelaskan tentang sedekah, hibah dan hadiah (9 soal)	c. Menjelaskan tentang materi sedekah, hibah dan hadiah (9 soal)

Instrumen tes yang penulis gunakan meliputi dua jenis dan karakter soal, yakni 1 soal berbentuk untuk soal *pretest* dan 1 soal untuk *posttest* yang masing-masing memiliki 30 pilihan ganda.

3. Angket

Menurut Hamid Dermadi angket merupakan kumpulan dari beberapa pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada responden dan hasilnya dikerjakan secara tertulis.¹⁶

Menurut Sugiyono angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan tertulis kepada responden untuk menjawabnya.¹⁷

Sumarso, S.Pd tentang *pembimbingan guru membuat kuis online Kahoot dengan combro* bahwa pengisian angket ini untuk mencari informasi suatu masalah yang dihadapi guru dan siswa, angket ini diisi sebelum perlakuan atau sesudah perlakuan untuk memperjelas yang diantaranya antusias, semangat dalam mengerjakan soal di aplikasi kahoot¹⁸.

¹⁶ Hamid Dermadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 81

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian....*,199

¹⁸ Sumarso, *Pembimbingan Guru Membuat Kuis Online Kahoot dengan Combro*, (Sleman: CV Budi Utama), 32

Berdasarkan beberapa teori diatas tentang angket, adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Guru

Angket ini berupa sejumlah pertanyaan untuk guru Fikih menggunakan media Kahoot dalam pembelajaran kelas VIII di MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati.

b. Siswa

Angket siswa merupakan kumpulan dari beberapa pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil pendapat siswa mengenai pembelajaran Fikih yang menggunakan media Kahoot.

G. Teknis Analisis Data

Adapun dalam menganalisis data terkait dengan tingkat efektifitas penerapan aplikasi *Kahoot* dalam kerangka peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fikih di MTs Manahijul Huda Ngagel Dukuhseti Pati, Menurut Pandu Prakoso menggunakan pendekatan *Quasi Experimental Design* berbasis *nonequivalent Control Group Design* dengan rumus sebagai berikut :¹⁹

1. Rumus *Quasi Experimental Design* berbasis *nonequivalent Control Group Design*

$$\frac{O_1 - X - O_2}{O_3 - O_4}$$

Keterangan :

O1 :Tes awal (*Pretest*) sebelum pemberian perlakuan dengan menggunakan aplikasi Kahoot.

O2 :Tes akhir (*Posttest*) setelah pemberian perlakuan dengan menggunakan aplikasi Kahoot.

¹⁹Pandu Prakoso, *Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis WEB Menggunakan Ucoz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Di SMK Negeri 1 Nganjuk*, (Surabaya: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 2016), Vol. 05, No. 01, 10

- O3 :Tes awal (*Pretest*) sebelum pemberian perlakuan tanpa menggunakan aplikasi Kahoot.
- O4 :Tes akhir (*Posttest*) setelah pemberian perlakuan tanpa menggunakan aplikasi Kahoot.
- X: Pemberian perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan aplikasi Kahoot.

Berdasarkan dukungan dari teori diatas bahwa desain diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kelas yaitu kelas VIII D sebagai kelas kontrol dan VIII F sebagai kelas eksperimen. Pada awal penelitian akan dilakukan *Pretest* untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui keadaan pengetahuan kognitif siswa, setelah itu pada kelas eksperimen akan diperlakukan berupa pembelajaran media *Kahoot*, setelah itu akhir penelitian diberikan *Posttest* untuk kedua kelas yaitu eksperimen maupun kontrol. *Posttest* diberikan untuk mengetahui data yang dianalisis untuk diperoleh tingkat atau derajat adanya pengaruh penerapan Aplikasi *Kahoot* terhadap hasil belajar siswa, bila hasil meningkat karena sebab perlakuan, maka perlakuan dianggap efektif dan berhasil (O_2-O_1) (O_4-O_3).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas penting dimaksudkan untuk mengetahui apakah data dari variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan rumus *Chi* Kuadrat. Adapun rumus *Chi* Kuadrat:

$$x^2 = \left(\frac{\sum f_0 - f_e^2}{f_e} \right)$$

Keterangan:

X^2 : nilai *Chi* Kuadrat

F_0 : Frekuensi yang diperoleh dari sampel

Fe: Frekuensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan dari frekuensi yang diharapkan dari populasi.

Chi Quadrat dari hasil perhitungan data kemudian dikonsultasikan dengan tabel *Chi Quadrat* dengan taraf signifikan 5%. Apabila *Chi Quadrat* hitung lebih kecil dari *Chi Quadrat* table, maka berarti data tersebut berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan dari beberapa bagian sampel. Uji homogenitas dilakukan dengan menghitung nilai antara *pretest* dan *postes* prosedur yang digunakan peneliti uji F dengan kriteria sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{Var.Tertinggi}{Var.Terendah}$$

Kriteria pengujian digunakan pada taraf signifikan 5% (0,05). Dalam hal ini hipotesis yang diuji adalah:

H_0 = varians pada tiap kelompok sama (homogen)

H_1 = varians pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)²⁰

4. Analisis angket guru dan siswa

Analisis data tanggapan guru dan siswa terhadap media Kahoot dalam pembelajaran Fikih melalui angket yang dihitung dengan rumus

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

persentase deskriptif adalah sebagai berikut:

Keterangan:

P : Persentase kelayakan

f : jumlah skor angket kelayakan

n : jumlah skor maksimum kelayakan

²⁰ Hatma Heris Mahendra, *Pengembangan Bahan Ajar Flash Book Sejarah Peradaban Indonesia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD*, (Tasik malaya: Dwijacendekia, *Jurnal Riset Paedagogik*, 2017), Vol. 1 No. 2, 37

5. Analisis keefektifan aplikasi Kahoot

Keefektifan aplikasi Kahoot melalui hasil belajar siswa pada mata pelajaran fikih kelas VIII D dan F. Apabila siswa mengalami peningkatan hasil belajar pada aplikasi Kahoot dapat dikatakan efektif dalam pembelajaran Fikih menggunakan uji gain. Uji Gain adalah selisish antara nilai *posttest* dan *pretest*. Rumus uji gain adalah sebagai berikut:²¹

$$\text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Kategori tafsiran efektivitas dapat dilihat melalui tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Tabel Tafsiran Efektifitas Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

6. Analisis Hipotesis

Perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar kedua kelompok sample dapat menggunakan *independent sample t test* apabila data tersebut berdistribusi normal, jika data tidak berdistribusi normal dapat menggunakan Uji *man whitney*. Data yang berdistribusi normal dapat dihitung dengan rumus *t-test sparated varians*, dan data yang tidak berdistribusi normal menggunakan rumus *t-test polled varians*. Rumus uji t tersebut adalah:²²

$$t = \frac{x - y}{\sqrt{s^2xy\left(\frac{1}{nx} + \frac{1}{ny}\right)}}$$

²¹ Arini Wulantika. (2016). Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Praktikum Mata Pelajaran Pemrograman WEB Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul. *Jurnal Pendidikan*

²² Novi Marlioni Dkk, 2017Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Tehcnologi, Society, Environment* (Stse) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Mas Jeumala ‘Amal, *Jurnal Edubio Tropika*, Volume 5, Nomor 1, 40-41

Keterangan:

- t : Nilai uji t
x : nilai rata-rata n gain pretest
y : nilai rata-rata n gain post test
 s^2_{xy} : standar deviasi kuadrat
nx : jumlah sample kelas kontrol
xy : jumlah sample kelas eksperimen

