

**EFEKTIVITAS PENERAPAN APLIKASI KAHOOT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA
PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH
SMAN 4 DKI JAKARTA BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

MUHAMMAD TANWIR

NIM. 180212049

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**

BANDA ACEH

2023 M/ 1444 H

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENERAPAN APLIKASI KAHOOT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA
PELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH
SMAN 4 DKI JAKARTA BANDA ACEH**

Oleh :

Muhammad Tanwir

NIM. 180212049

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1



(Khairan AR, M.Kom.)
NIP. 198607042014031001

Pembimbing 2



(Raihan Islamadina, S.T., M.T)
NIP. 198901312020122011

**EFEKTIVITAS PENERAPAN APLIKASI KAHOOT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA DI SEKOLAH SMAN 4 DKI JAKARTA BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima sebagai salah satu
beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Pada:

Jum'at, 07 Juli 2023 M
18 Dzulhijjah 1444 H

Darussalam – Banda Aceh
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

(Khairan AR, M.Kom.)
NIP. 198607042014031001

Sekretaris

(Raihan Islamadina, S.T., M.T)
NIP. 198901312020122011

Penguji 1

(Rahmat Musfika, M.Kom)
NIP. 198909132020121015

Penguji 2

(Darwani, M.Pd)
NIP. 199011212019032015

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



(Prof. Saiful Malik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D)
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

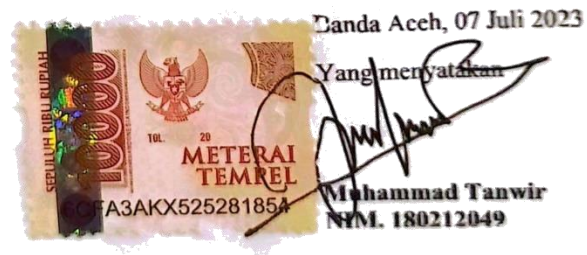
Nama : Muhammad Tanwir
NIM : 180212049
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Sman 4 Dki Jakarta Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



ABSTRAK

Nama : Muhammad Tanwir
NIM : 180212049
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Efektifitas Penerapan Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh
Bidang Peminatan : Rekayasa Perangkat Lunak
Jumlah Halaman : 114 Halaman
Pembimbing I : Khairan AR, M.Kom
Pembimbing II : Raihan Islamadina, S.T., M.T
Kata Kunci : Efektifitas, Hasil Belajar, *Kahoot!*, Metode Pembelajaran, *Game Based Learning*.

Berdasarkan hasil observasi di kelas X IPAS SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh, terdapat suatu permasalahan berupa hasil pembelajaran siswa masih tergolong rendah, dikarenakan metode pembelajaran yang diterapkan tidak mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penerapan aplikasi *Kahoot!* terhadap hasil belajar siswa kelas X IPAS SMAN 4 Banda Aceh pada materi Statistika. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen Design*, dengan desain penelitian *Nonequivalent pre-test* dan *post-test*. Teknik pengumpulan data melalui lembar soal tes. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapatnya pengaruh positif dari penerapan aplikasi *Kahoot!* yang didasarkan dari rata-rata hasil belajar siswa dengan nilai 77,83% di kelas eksperimen dan 65,17% di kelas kontrol. Hasil perolehan uji *independent sample t test* dengan nilai signifikan (2-tailed) $0.000 < 0.05$, sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Terdapat juga perbedaan antara 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kotrol sebelum dan sesudah diberi perlakuan yang dibuktikan dari hasil N-gain, di mana kelas eksperimen memperoleh nilai 57,31% yang berarti cukup efektif, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 38,25% yang berarti tidak efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan aplikasi *Kahoot!* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPAS SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh pada materi Statistika.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga terselesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penerapan Aplikasi Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh”**. Shalawat beriringan salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita nabi Allah Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam, beliau telah menuntun umatnya dari zaman kegelapan (kebodohan) menuju zaman yang terang benderang yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Tentunya peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta atas doa, nasihat serta kasih sayang yang selalu tercurah sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Mira Maisura, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Khairan AR, M.Kom selaku dosen pembimbing dalam proses penelitian skripsi atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.

4. Ibu Raihan Islamadina, S.T., M.T selaku Dosen pembimbing 2 dalam proses penelitian skripsi atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan
5. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff Prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah memberi banyak ilmu pengetahuan dan bantuan selama ini kepada peneliti.
6. Kepala Sekolah, Waka Kurikulum beserta seluruh dewan guru SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian serta memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Ibu Yulia S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh yang telah memberikan sebagian waktu mengajarnya untuk peneliti.
8. Ucapan terima kasih juga kepada seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat, motivasi dan bantuan serta masukan bagi peneliti dalam penelitian ini.

Dengan kerendahan hati, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat membantu pembaca dan kemajuan ilmu pengetahuan. Peneliti mengakui bahwa pada saat penelitian skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan pada masa mendatang sangat diharapkan. Semoga Allah Subhanallahu Wata'ala meridhai penelitian ini dan selalu memberi kemudahan bagi kita semua. Amin Ya Rabbal' Alamin.

Banda Aceh, Juni 2023

Muhammad Tanwir

DAFTAR ISI

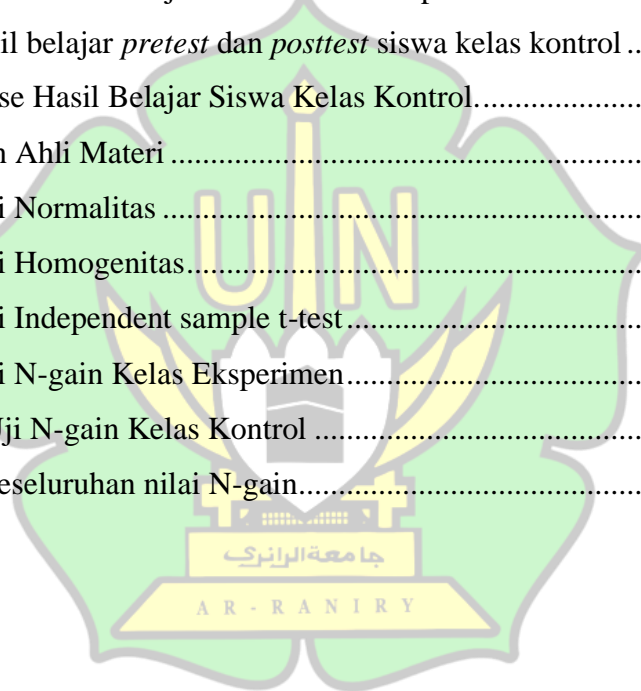
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu.....	7
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	9
2.1 Aplikasi <i>Kahoot!</i>	9
2.1.1 Pengertian Aplikasi <i>Kahoot!</i>	9
2.1.2 Sejarah <i>Kahoot!</i>	14
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi <i>Kahoot!</i>	14
2.2 Efektifitas dan Hasil Belajar.....	16
2.2.1 Efektifitas Pembelajaran	16
2.2.2 Pengertian Hasil Belajar.....	17
2.2.3 Jenis-jenis Hasil Belajar	18
2.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	19
2.3 Kerangka Teoritis	20
2.4 Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Desain dan Defenisi Operasional Variabel.....	22
3.2.1 Desain Penelitian.....	22

3.2.2	Defenisi Operasional Variabel	24
3.3	Populasi dan Sampel.....	24
3.4	Instrumen Penelitian.....	25
3.5	Teknik Pengumpulan Data	28
3.6	Teknik Analisis Data	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1	Hasil Penelitian.....	34
4.1.1.	Tampilan Soal Evaluasi.....	35
4.1.2.	Data Hasil Kemampuan Belajar Siswa	37
4.1.3.	Penilaian Oleh Ahli Materi	41
4.1.4.	Uji Asumsi/Pra Syarat.....	42
4.1.5.	Uji Hipotesis.....	44
4.1.6.	Hasil Uji N-Gain	46
4.2	Pembahasan	49
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN.....		58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		107



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Non-equivalent Control Group <i>Pretest-Posttest</i>	23
Tabel 3. 2 Tipe kelas dan jumlah siswa	25
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i>	26
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	27
Tabel 3. 5 Pembagian Skor Gain.....	32
Tabel 4. 1 Data hasil belajar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen	37
Tabel 4. 2 Persentase Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	38
Tabel 4. 3 Data hasil belajar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas kontrol	39
Tabel 4. 4 Persentase Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	40
Tabel 4. 5 Asesmen Ahli Materi	41
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas	42
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas.....	44
Tabel 4. 8 Hasil Uji Independent sample t-test.....	45
Tabel 4. 9 Hasil Uji N-gain Kelas Eksperimen.....	46
Tabel 4. 10 Hasil Uji N-gain Kelas Kontrol	47
Tabel 4. 11 Hasil keseluruhan nilai N-gain.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Homepage</i> website <i>Kahoot!</i>	10
Gambar 2. 2 Tampilan ketika ingin membuat kuis <i>Kahoot!</i>	11
Gambar 2. 3 Tampilan pengisian soal-soal kuis	11
Gambar 2. 4 Pemilihan tipe pertanyaan	12
Gambar 2. 5 pengaturan limit waktu soal dan perolehan poin ganda	12
Gambar 2. 6 Tampilan untuk bergabung kedalam kuis	13
Gambar 2. 7 Kerangka Teoritis	20
Gambar 4. 1 Grafik nilai rata-rata hasil belajar siswa	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Skripsi.....	58
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	59
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian	60
Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen	61
Lampiran 5 Soal <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	68
Lampiran 6 Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	71
Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	74
Lampiran 8 Soal <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	81
Lampiran 9 Soal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	84
Lampiran 10 Bahan Ajar.....	87
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi.....	97
Lampiran 12 Hasil Uji T	102
Lampiran 13 Dokumentasi.....	104



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan telah membawa banyak perubahan terhadap aspek kehidupan kita. Berbagai perkara bisa diselesaikan dengan upaya kemampuan serta pengembangan ilmu pengetahuan dan juga teknologi. Bukan hanya bermanfaat untuk kehidupan kita, perubahan ini juga telah membawa kita masuk ke dalam era persaingan global yang semakin hari semakin pesat. Hal ini menuntut kita untuk dapat berperan aktif dalam persaingan global, guna meningkatkan dan mengembangkan kualitas pembelajaran yang ada di Indonesia.

Pembelajaran ekspositori cenderung membuat kelas membosankan sebab proses belajar mengajar yang disampaikan oleh guru masih sederhana dan juga membuat pelajar mengalami sedikit kesusahan dalam memahami apa yang disampaikan oleh gurunya. Oleh sebab itu dunia pendidikan membutuhkan suatu media pembelajaran agar lebih mudah mencapai tujuan yang diharapkan [1]. Penggunaan teknologi informasi di era globalisasi mengharuskan tenaga pendidik mampu menyesuaikan perkembangan ilmu dengan teknologi, di antaranya ialah memerankan teknologi sebagai proses pembelajaran yang kondusif, inovatif dan kreatif.

Mata pelajaran matematika merupakan proses pembelajaran yang dibentuk oleh guru untuk menumbuhkembangkan pemikiran kreatif siswa yang mampu meningkatkan pola berpikirnya siswa dan juga penguasaan materi Matematika. Sering kita temui dalam proses belajar mengajar di kelas, banyak peserta didik yang mengeluh

dikarenakan materi pembelajaran yang disampaikan kurang menarik dan juga membosankan, sehingga peserta didik tidak memperhatikan apa yang disampaikan oleh gurunya. Untuk mengatasi hal tersebut, dianjurkan bagi pengajar untuk memanfaatkan media pembelajaran yang unik supaya siswa tidak merasa bosan sehingga nantinya akan meningkatkan hasil belajar siswa. Adanya berbagai macam media interaktif siswa akan terpacu untuk aktif dan mampu menguasai materi yang disampaikan oleh gurunya.

Bagian yang penting dari proses belajar mengajar ialah media pembelajarannya, jika adanya media pembelajaran siswa bisa lebih mudah menguasai dan memahami materi yang disampaikan. Dalam proses pembelajaran penggunaan media hendaklah bervariasi akan tetapi media tersebut harus menyesuaikan dengan materi yang ingin disampaikan agar proses belajar mengajar dapat terlaksana dengan lebih baik [2].

Keberhasilan kegiatan belajar mengajar di kelas bisa saja diukur dengan cara membuat evaluasi, evaluasi tersebut bisa bermacam ragam, di antaranya presentasi kelompok atau individu, tes tertulis atau kuis. Akan lebih mudah jika guru menggunakan aplikasi *Kahoot!* untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah disampaikan, dengan terhubung internet peserta didik dapat mengakses soal-soal yang disajikan oleh tenaga pendidik hanya dengan menginput kode kelas yang dibagikan oleh guru. Peserta didik dapat melihat hasil dan urutan peringkat secara langsung setelah menyelesaikan semua kuis, poin yang didapatkan bukan hanya kebenaran menjawab soal akan tetapi kecepatan dalam menjawab juga berpengaruh terhadap poin yang didapatkannya, sehingga poin yang

didapatkan oleh peserta didik nantinya bervariasi tergantung kecepatan dan kebenaran dalam menjawab soal [3].

Peneliti melakukan observasi di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh terhadap siswa-siswi kelas X, pengajar di kelas tersebut masih menggunakan metode ceramah yaitu proses pembelajaran konvensional. Terdapat banyak siswa yang kurang memerhatikan ketika guru sedang menjelaskan materi pembelajaran, dikarenakan metode ini membosankan bagi siswa. Di samping itu masih jarang penerapan media pada proses belajar mengajar. Metode yang digunakan oleh guru tersebut berefek pada hasil belajar siswa, terdapat 35% siswa dalam satu kelas yang mampu menuntaskan kriteria minimal pelajaran matematika yaitu 75, sisanya 65% siswa kurang mampu dalam menuntaskannya. Maka oleh sebab itu pengajar memerlukan inovasi baru dalam pembelajaran dengan menggunakan media yang menarik dan menyenangkan sehingga nantinya siswa menjadi lebih tertarik dalam memahami dan memerhatikan pembelajaran matematika.

Aplikasi *game Kahoot!* merupakan salah satu pilihan dari banyaknya media pembelajaran interaktif yang menarik serta dapat menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih produktif dan menyenangkan baik bagi siswa maupun guru yang mengajar. *Kahoot!* mengaplikasikan proses pembelajaran yang menjadikan siswa dapat berperan aktif dengan siswa yang lain secara kompetitif terhadap kuis yang diberikan baik itu pembelajaran yang sedang maupun sudah dipelajari [4]. Sebagai tenaga pendidik yang baik, aplikasi *Kahoot!* menjadi pilihan yang efektif untuk diterapkan sebagai media pembelajaran dalam membangun nuansa belajar yang lebih menyenangkan. Aplikasi ini sangat membantu pengajar dalam memberikan kreativitas

dan inovasi serta memperkenalkan peserta didik dalam penggunaan teknologi secara baik dan benar supaya mereka bisa beradaptasi dengan teknologi masa kini [5].

Penelitian ini akan dilakukan di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh, SMA ini merupakan salah satu sekolah yang berada di jalan Panglima nyak makam kota baru, Banda Aceh. Dahulunya sejak 1 Januari 1974 sekolah ini merupakan Sekolah Menengah Pembangunan Persiapan atau disingkat SMPP Negeri Banda Aceh. Namun, setelah 11 tahun kemudian bertepatan pada tanggal 9 Oktober 1985, SMPP berubah nama menjadi SMA Negeri 5 Banda Aceh, Selanjutnya secara resmi diubah lagi menjadi SMA Negeri 4 Banda Aceh pada tanggal 2 Mei 1997. Sekolah ini turut tergenang air saat tsunami melanda Aceh dan banyak gedung-gedung yang hancur, pada tanggal 21 September 2006 SMAN 4 Banda Aceh menerima bantuan dari pemerintah DKI Jakarta untuk menata kembali gedung baru. Setelah pembangunan selesai SMAN 4 Banda Aceh diganti lagi namanya Menjadi SMA Negeri 4 DKI Jakarta Banda Aceh yang diresmikan oleh bapak Sutiyoso selaku gubernur DKI Jakarta pada saat itu.

Sehubungan dengan konteks permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul ***“Efektivitas Penerapan Aplikasi Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti menemukan rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika dengan menerapkan aplikasi *Kahoot!* sebagai media pembelajaran?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah : “Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika dengan menerapkan aplikasi *Kahoot!* sebagai media pembelajaran”.

1.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan pemaparan masalah yang telah disebutkan serta mempertimbangkan kapasitas kemampuan, waktu dan pengetahuan maka penelitian akan dibatasi pada masalah-masalah yang meliputi :

1. Media pembelajaran yang diterapkan yaitu media pembelajaran berbasis game based learning yaitu aplikasi *Kahoot!*.
2. Faktor yang diteliti meliputi peningkatan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika.
3. Subjek pada penelitian ini adalah 30 siswa kelas X IPAS-1 dan 30 siswa kelas X-IPAS-6 SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

1.5 Manfaat Penelitian

Merujuk pada permasalahan yang dipaparkan, terdapat beberapa manfaat dalam penelitian ini, di antaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memajukan pengetahuan di bidang pendidikan teknologi informasi, khususnya mengenai *Kahoot!* lebih jauh lagi, dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan teknologi informasi.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini secara praktis dapat memberi manfaat bagi :

a. Bagi Sekolah

1. Sebagai sumber referensi untuk menentukan kebijakan sekolah tentang evaluasi pembelajaran dan proses pembelajaran.
2. Menyediakan kesempatan belajar dan infastruktur yang dapat digunakan pendidik sebagai sumber belajar.

b. Bagi Guru.

1. Menjadi dasar pemanfaatan pembelajaran yang efektif dan kreatif melalui teknologi yang berupa aplikasi berbasis *game*.
2. Mengetahui cara memilih pola dan juga desain pembelajaran, sesuai dengan kriteria materi dan siswa secara keseluruhan agar proses belajar lebih menyenangkan, efektif, dan berkualitas

c. Bagi Siswa.

1. Agar siswa lebih termotivasi untuk belajar dan tertarik untuk menggunakan aplikasi belajar yang menyenangkan.
2. Agar siswa termotivasi untuk terus mengembangkan pengetahuan dan pemahamannya serta siswa tidak jenuh dengan strategi pembelajaran dan penilaian konvensional..

d. Bagi Peneliti.

1. Sebagai sumber referensi ilmu baru yang dapat digunakan saat menjadi guru.
2. Meningkatkan kemantapan pemahaman dan pengetahuan pada aspek pembelajaran.

3. Sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil pencarian, terdapat beberapa penelitian yang hampir sama dengan penelitian ini, namun ada beberapa aspek yang berbeda dengan penelitian yang terdahulu. Penelitian yang serupa di antaranya yaitu:

No	Nama Peneliti	Judul	Obyek penelitian	Hasil Penelitian
1	Sayyidah Ayu Maziyyah (2021)	Efektifitas penggunaan media pembelajaran berbasis permainan (digital game based learning) jenis aplikasi <i>Kahoot!</i> terhadap hasil pembelajaran PAI kelas VII pada era new normal di SMP Negeri1 Turen	Siswa kelas VII-C SMPN 1 Turen yang berjumlah 25 siswa	Setelah siswa menggunakan aplikasi <i>Kahoot!</i> , nilai rata-rata siswa meningkat yaitu 79 yang awalnya (<i>pretest</i>) mereka hanya mendapat rata-rata nilai 66,4. Sayyidah mengatakan bahwa penggunaan media aplikasi <i>Kahoot!</i> terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa-siswi kelas VII pada era new normal di SMP Negeri1 Turen[6].
2	Mukhlis (2020)	Pengaruh Media <i>Kahoot!</i> Terhadap Minat Belajar Siswa Di Smks Darul Ihsan Aceh Besar	Siswa kelas X di SMKS Darul Ihsan Aceh Besar yang berjumlah 25 siswa	Hasil penelitian yang diperoleh oleh lebih memuaskan dibandingkan Sayyidah, dimana nilai rata-rata siswa pada <i>pretest</i> adalah 65.8 dan untuk hasil nilai <i>posttest</i> itu tercatat 90.08 [7].

3	Esti Erlinasari (2020)	Pengaruh media <i>game Kahoot</i> terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 19 Makassar pada materi virus	Kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen berjumlah 35 orang dan kelas X MIA 4 sebagai kelas kontrol berjumlah 35 orang	Menurut Esti media pembelajaran menggunakan <i>Kahoot!</i> itu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa-siswi pada materi virus di SMAN 19 Makassar dengan hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 31,42% meningkat drastis jika dibandingkan dengan kelas eksperimen yang mencapai 68,57% [8].
---	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Aplikasi *Kahoot!*

2.1.1 Pengertian Aplikasi *Kahoot!*

Dalam proses belajar guru harusnya menerapkan media pembelajaran yang banyak disukai oleh siswa. Salah satu dari banyaknya media pembelajaran yang bisa menarik perhatian siswa adalah teknik belajar sambil bermain.

Hujair mengatakan bahwa media belajar digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pada saat proses belajar dikarenakan media pembelajaran berguna sebagai alat bantu untuk penyampaian materi. Di antara banyak kelebihan media pembelajaran salah satunya adalah untuk menarik respon siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa [9].

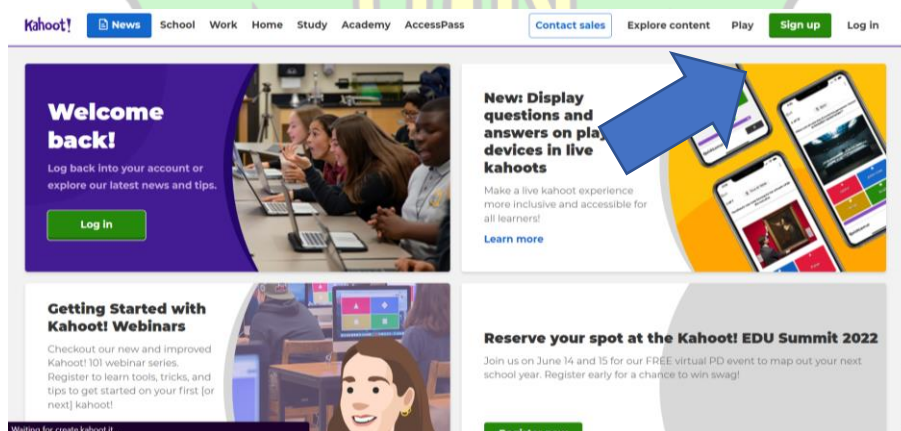
Kahoot! merupakan suatu *game* interaktif berbasis pendidikan, terdapat beberapa macam *icon* di dalamnya, di antaranya ialah *icon* kuis, di mana *user* bisa membuat kuis dengan hanya menggunakan aplikasi *kahoot!* guna membantu suatu pembelajaran sehingga proses belajar mengajar tidak membosankan dan jauh lebih menarik[10].

Kahoot! memiliki dua alamat website yang masing-masingnya berfungsi untuk pengajar yaitu <https://kahoot.com/> dan untuk peserta didik <https://kahoot.it/>. Siapa saja dapat mengakses *Kahoot!* secara gratis, akan tetapi tidak semua fitur di dalamnya bisa digunakan secara gratis. Platform "*Kahoot!*" dapat digunakan untuk bermacam-macam fitur di antaranya survei,

kuis *online* dan juga diskusi, ketiganya bisa dimainkan dengan berbagai macam cara. “*Kahoot!*” juga dapat dimainkan secara individual dan permainan secara berkelompok [11].

Sebagai *game* interaktif, *Kahoot!* mempunyai banyak manfaat dalam upaya peningkatan persepsi siswa, menumbuhkan kemampuan penguasaan materi, peningkatan kemampuan daya ingat siswa dan peningkatan efektivitas pembelajaran. Cara menggunakan “*Kahoot!*” bagi pengajar di dalam kelas yaitu:

- a. Guru atau pengajar mengakses website resmi *kahoot* yakni <https://kahoot.com/> dan *sign up* untuk membuat akun baru (jika tidak mempunyai akun).



Gambar 2. 1 Homepage website *Kahoot!*

(Sumber <https://kahoot.com/>)

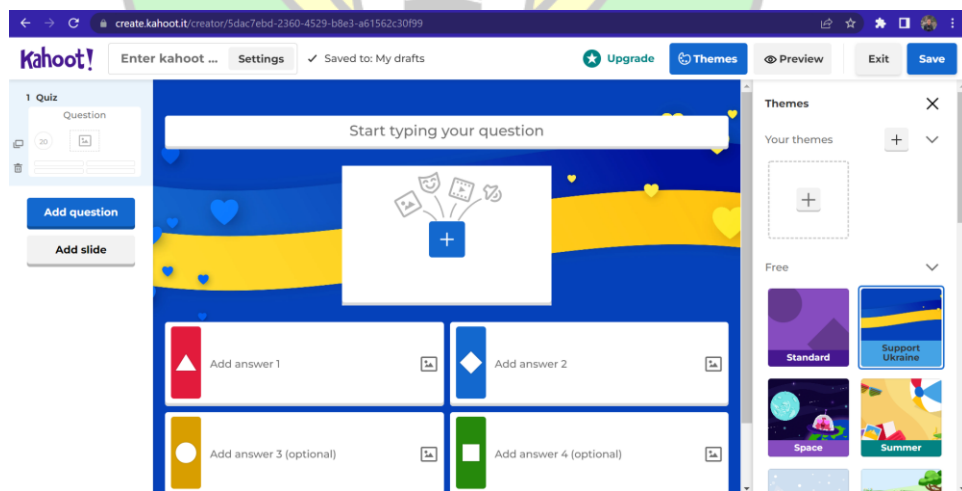
- b. Setelah berhasil membuat akun, pengajar membuat materi pembelajaran sesuai kebutuhan siswa dengan menggunakan fitur-fitur yang telah disediakan dengan cara menekan tombol “*Create*”.



Gambar 2. 2 Tampilan ketika ingin membuat kuis *Kahoot!*

(Sumber <https://kahoot.com/>)

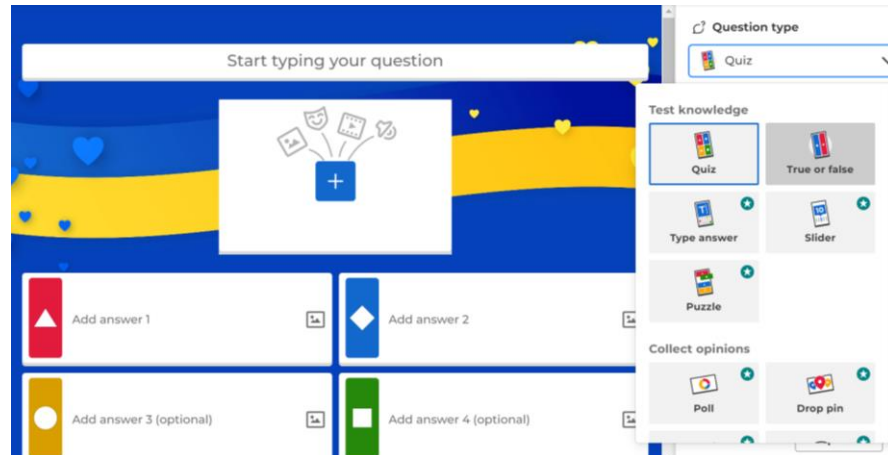
- c. Pengajar tinggal memasukkan soal-soal yang telah tersedia sebelumnya, dan mengkreasikan tema sesuai keinginan pengajar ataupun siswanya.



Gambar 2. 3 Tampilan pengisian soal-soal kuis

(Sumber <https://kahoot.com/>)

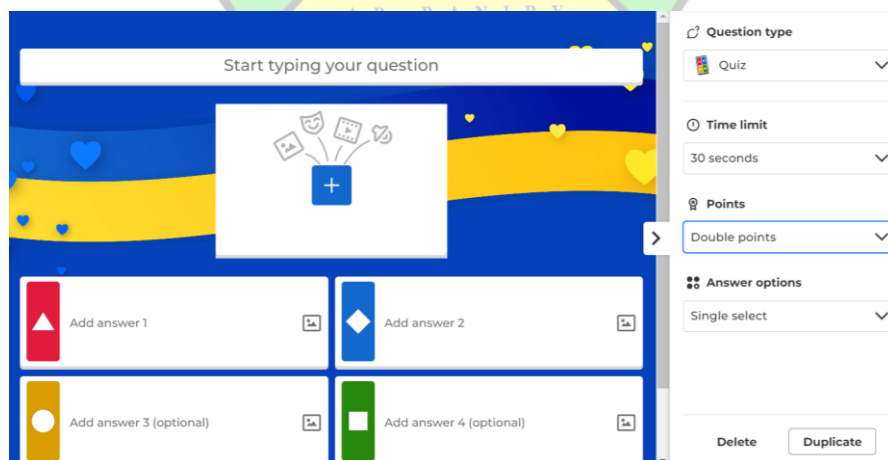
- d. Pengajar bisa memilih tipe pertanyaan yang ingin di tampilkan, baik berupa pilihan ganda, *true or false*, ataupun yang lainnya.



Gambar 2. 4 Pemilihan tipe pertanyaan

(Sumber <https://kahoot.com/>)

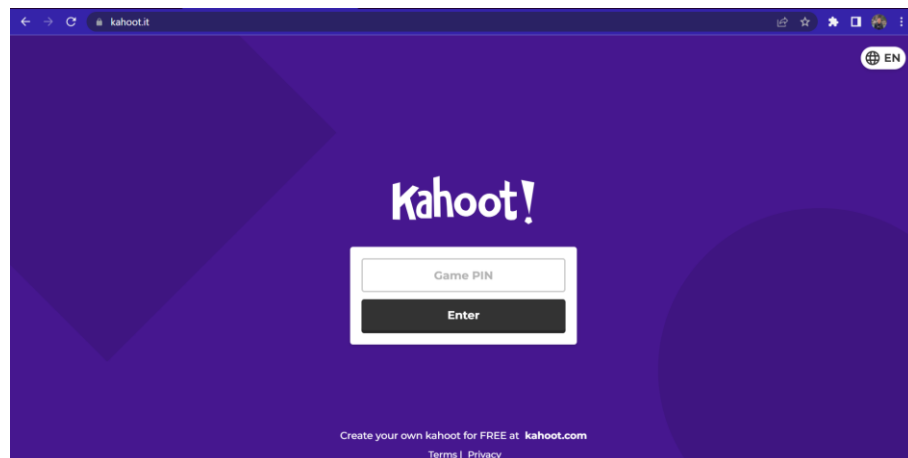
- e. Sesuaikan limit waktu yang diperlukan untuk sebuah soal kuis tergantung tingkat kesulitannya, dan pengajar juga bisa mengatur poin ganda untuk salah satu soal yang terbilang cukup rumit.



Gambar 2. 5 pengaturan limit waktu soal dan perolehan poin ganda

(Sumber <https://kahoot.com/>)

- f. Setelah soal berhasil dibuat, cara siswa bergabung ke dalam kuis cukup memasukkan pin yang dibagikan oleh pengajar.



Gambar 2. 6 Tampilan untuk bergabung ke dalam kuis

(Sumber <https://kahoot.com/>)

- g. Pengajar dapat membuat kelas menjadi beberapa kelompok kemudian membekali kelompok tersebut dengan satu perangkat (akan lebih mudah jika perangkat tersebut adalah *smartphone*) dan mengakses <https://kahoot.com//>. Jika pengajar menginginkan permainan secara individual maka tidak perlu membagikan kelompok.
- h. Setelah membuat materi yang sesuai, pengajar akan menampilkan soal kuis pada perangkat utama miliknya.
- i. Siswa diminta untuk memilih jawaban yang menurutnya benar dari *gadget* masing-masing dengan limit waktu yang telah diterapkan.

- j. Hasil akhir dari seluruh peserta akan ditampilkan di layar proyektor pada akhir permainan.

2.1.2 Sejarah *Kahoot!*

Rofiyarti mengatakan dalam artikelnya pada bulan Maret 2013, awal terbentuknya *Kahoot!* ini hanyalah sebuah *joint project* dengan tim yang terdiri dari Jamie Brooker, Morten Versvik dan Johan Brand di Norwegian University of Technology and Science. Setengah tahun setelahnya proyek tersebut, barulah *Kahoot!* di *publish* dan dijadikan laman *game* edukatif yang gratis dan bisa diakses oleh semua orang diutamakan untuk pengajar dan siswa tetapi dengan syarat harus ada koneksi internet yang stabil [12].

2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi *Kahoot!*

Menurut Putri setiap media pembelajaran tentu memiliki manfaat dan kendala tersendiri, dalam memanfaatkan *Kahoot!* Tentu saja, ada kelebihan dan kekurangan bagi siswa ataupun guru yang mengajar di antaranya ialah [13];

1) Kelebihan aplikasi *Kahoot!*

- a) Pengoperasiannya yang terbilang simpel dan mudah

Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi ini menjadikan *Kahoot!* sebagai media belajar berbasis *game based learning* yang mencapai total kunjungan sampai juni 2023 tertulis pada situs similarweb.com berjumlah 116,7 juta lebih dari seluruh penjuror dan menempati peringkat global ke 14 kategori *game learning*. Karena itu bisa menjadi acuan bahwa pengoperasian aplikasi ini terbilang mudah dan

bermanfaat dalam proses pembelajaran baik didalam sekolah maupun di luar sekolah.

b) Memudahkan para guru

Guru tidak perlu bersusah payah dalam mengoperasikan media belajar, hanya cukup mengakses aplikasi *Kahoot!* dengan menggunakan jaringan internet.

c) Bisa digunakan dalam berbagai macam keperluan

Kahoot! dapat digunakan sebagai media pembelajaran baik sebagai evaluasi, kuis, ataupun cuma sekedar memberikan permainan ketika proses pembelajaran berlangsung.

2) Kekurangan aplikasi *Kahoot!*

a) Memerlukan media perangkat untuk mengaksesnya

Untuk mengakses *Kahoot!*, siswa memerlukan perangkat seperti *smartphone*, *tablet*, *laptop*, komputer atau sejenisnya. Yang menjadi masalahnya tidak semua sekolah memberikan izin siswanya untuk membawa barang elektronik seperti yang tersebut di atas.

b) Memerlukan jaringan internet

Dalam proses pembelajaran menggunakan media *Kahoot!* diperlukannya akses ke internet. Namun, tak semua sekolah memfasilitasi jaringan internet untuk siswanya.

c) Harus tersedia proyektor serta selalu dalam kondisi adanya listrik.

Jika tidak tersedianya fasilitas tersebut maka pembelajaran menjadi tidak efektif dan efisien.

Untuk meminimalisir kekurangan tersebut yaitu dengan cara mempersiapkan beberapa hal di antaranya koneksi jaringan yang stabil, jika ragu menggunakan wifi sekolah maka sebaiknya gunakan data seluler pribadi supaya jaringan lebih terjamin. Apabila media perangkat tidak mencukupi maka sebaiknya pengajar membagikan kelompok supaya siswa bisa memainkan aplikasi *Kahoot!* dengan satu *gadget* bersama kawannya.

2.2 Efektifitas dan Hasil Belajar

2.2.1 Efektifitas Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas merupakan suatu hal yang mempunyai akibat atau pengaruh yang ditimbulkan, membawa hasil, manjur dan merupakan keberhasilan dari sebuah tindakan atau usaha.

Yusuf Hadi Miarso mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan tercapainya sebuah tujuan sering diukur dengan efektifitas. Efektifitas dapat diartikan juga sebagai ketepatan dalam pengelolaan suatu kondisi. Sedangkan efektivitas dalam proses pembelajaran diartikan sebagai suatu alat ukur ketepatan atau keberhasilan terhadap penggunaan metode pembelajaran yang tepat dengan tujuan pembelajarannya [14].

Pembelajaran dianggap efektif jika seluruh siswa terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran yang bermutu dapat dipandang dari segi hasil dan proses. Dari segi hasil, proses pembelajaran dinyatakan efektif bila berubahnya tingkah laku ke arah yang lebih positif,

dan pembelajaran telah mencapai tujuan yang sudah diterapkan. Sedangkan dari segi proses, proses pembelajaran dinyatakan efektif, berkualitas dan berhasil jika sebagian besar atau bahkan seluruh siswa terlibat secara aktif, baik sosial, fisik, maupun mental pada proses belajar mengajar, dan siswa juga memperlihatkan semangat belajar yang tinggi dan lebih percaya diri.

Keefektifan proses pembelajaran bukan hanya dilihat dari segi prestasi belajar siswa saja, akan tetapi juga harus dipandang dari segi proses dan sarana penunjangnya. Segala kebutuhan fasilitas fisik seperti ruangan kelas, media pembelajaran, laboratorium, modul pembelajaran dan juga buku-buku harus dipersiapkan dengan baik guna untuk adanya peningkatan hasil belajar siswa nantinya. Sarana penunjang yang diterapkan dalam penelitian ini ialah media *Kahoot!* yang berguna sebagai alat bantu tercapainya tujuan pembelajaran secara aktif.

2.2.2 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar ialah tingkah laku yang berubah dari seseorang dilihat disegi ilmu pengetahuan atau sikap sesudah proses belajar mengajar baik berbentuk pembelajaran secara formal ataupun nonformal.

Nana Sudjana berpendapat bahwa hasil belajar adalah sebuah kecakapan atau kompetensi yang bisa diraih oleh siswa sesudah melewati proses pembelajaran yang dilaksanakan dan dirancang oleh tenaga pendidik di sekolah dan kelas tertentu [15]. Selain itu Teni Nurrita menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah melaksanakan

proses pembelajaran yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik [16].

Bisa disimpulkan bahwa hasil belajar ialah pencapaian tujuan pembelajaran yang didapatkan melalui pengalaman belajar yang bisa dilihat dari hasil penilaian yang tertulis ataupun penilaian yang tidak tertulis yang sudah dilakukan.

2.2.3 Jenis-jenis Hasil Belajar

Ditinjau dari karakteristik pembelajaran dan metode evaluasi, ada tiga jenis hasil belajar yaitu :

1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif ialah hasil belajar yang mencakup kerja otak atau kegiatan mental, ranah kognitif ialah semua upaya yang melibatkan aktifitas otak, korelasi dari hasil belajar erat kaitannya dengan daya pikir, cerdas, kreativitas, dan mental yang tercermin dalam pengetahuan. Hasil belajar kognitif mempunyai enam aspek yaitu *Knowledge* (Pengetahuan), *Comprehension* (Pemahaman), *Application* (Penerapan), *Analysis* (Analisis), *Syntesis* (Sintesis) dan *Evaluation* (Evaluasi) [17].

2. Hasil belajar afektif

Hasil belajar afektif merupakan hasil belajar yang meliputi nilai dan sikap, ranah afektif mempunyai 5 sikap yaitu *Receiving* (menerima),

Responding (Merespon), *Valuing* (Menilai), *Organization* (Mengorganisasi) dan *Characterization* (Karakterisasi) [17].

3. Hasil Belajar Psikomotorik

Selain dari kedua ranah diatas ada juga ranah psikomotorik, keterampilan yang diperlukan untuk mempraktekkan teori merupakan inti dari hasil belajar psikomotor, yang dipecah menjadi lima tingkatan berikut::

- a. Meniru, maksudnya adalah peserta didik bisa mencontoh atau mengikuti perilaku yang dilihatnya.
- b. Manipulasi, maksudnya adalah peserta didik bisa melakukan suatu hal tanpa bantuan visual sebagaimana pada tingkatan meniru.
- c. Ketetapan gerak, maksudnya adalah siswa diharapkan bisa melakukan suatu perilaku dengan tidak menggunakan bantuan visual atau petunjuk tertulis.
- d. Artikulasi, maksudnya adalah siswa diharapkan bisa menunjukkan serangkaian gerakan dengan benar, urutan yang tepat, dan kecepatan yang akurat.
- e. Naturalisasi, maksudnya adalah peserta didik diharapkan bisa melakukan gerakan tertentu secara otomatis atau spontan [18].

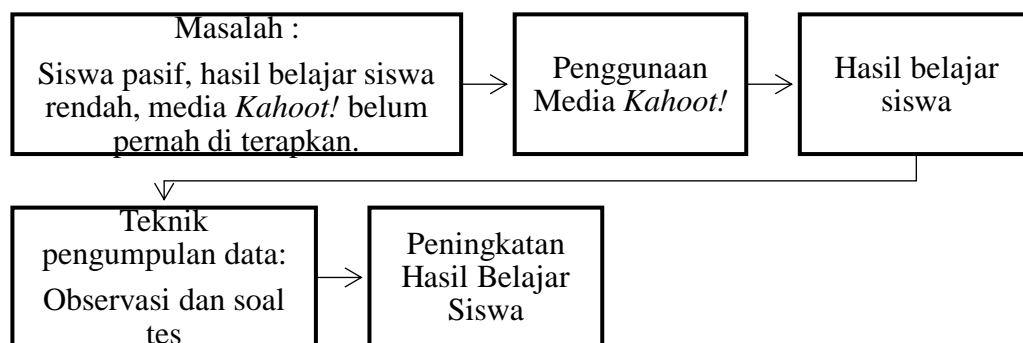
2.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Beberapa faktor yang bisa mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya dirangkum sebagai berikut :

- a) Faktor Lingkungan yakni suatu kondisi yang berada disekitaran siswa. Contoh cuaca alam, suhu udara yang tidak stabil, dan termasuk juga keadaan sosial disekitaran siswa.
- b) Faktor Instrumental yakni faktor yang penggunaannya disusun sesuai dengan hasil belajar yang diinginkan. Contoh : Metode, Kurikulum, media, sarana, dan lain sebagainya.
- c) Faktor Internal (faktor yang ada pada diri sendiri), yakni faktor yang mempengaruhi kondisi psikologi dan fisiologi siswa [19].

2.3 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis merupakan diagram alir yang menerangkan secara umum tentang bagaimana alur berjalannya sebuah penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menjelaskan bahwa seberapa efektif implementasi *Kahoot!* terhadap nilai hasil belajar peserta didik. Perihal ini didukung dengan adanya peningkatan nilai belajar peserta didik. Berikut kerangka teoritis dalam penelitian ini bisa dilihat pada diagram berikut :



Gambar 2. 7 Kerangka Teoritis

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah dugaan sementara terhadap hasil penelitian atas permasalahan yang ingin diteliti sehingga masih perlu dibuktikan dengan pengujian sementara. Adapun hipotesis sementara dalam penelitian ini adalah :

H_0 = Penggunaan aplikasi *Kahoot!* sebagai media pembelajaran interaktif tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

H_1 = Penggunaan aplikasi *Kahoot!* sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis eksplorasi dalam penelitian ini menggunakan penelitian lapangan dengan strategi kuantitatif menggunakan prosedur pemeriksaan dengan desain penentuan populasi, dilihat dari kondisi, kesulitan atau kenyataan yang sebenarnya mungkin terjadi di lapangan. Dari perspektif kemunculan variabel, ada dua jenis pendekatan yakni pendekatan eksperimental dan pendekatan deskriptif. Jenis penelitian eksperimen berbasis kuantitatif akan dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini.

Menurut Sugiyono jenis penelitian eksperimental merupakan “metode penelitian yang dipakai untuk mencari bagaimana pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”[20] Metode penelitian eksperimen membandingkan keberadaan aplikasi terukur dengan keberadaannya sehingga pada tahap selanjutnya dapat lebih berkonsentrasi pada proses pengumpulan data dan analisisnya. Dalam ulasan ini, peneliti menggunakan jenis perlakuan, yaitu penggunaan *Kahoot!* untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

3.2 Desain dan Defenisi Operasional Variabel

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan adalah desain penelitian eksperimental berbasis eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) yaitu *Nonequivalent*

Control Grup Design yang mana kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih bukan secara random[21], Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Penetapan jenis penelitian *quasi eksperimen* ini dengan alasan bahwa penelitian ini berupa penelitian pendidikan yang menggunakan manusia sebagai subjek penelitian. Manusia tidak ada yang sama dan bersifat labil. Oleh sebab itu, variabel asing yang mempengaruhi perlakuan tidak bisa dikontrol secara ketat sebagaimana yang dikehendaki dalam penelitian berjenis eksperimen murni.

Peneliti juga memberikan pengujian yang berbentuk *pretest* untuk mengukur tingkat kemantapan kelas tersebut, Jika kondisi kelas sudah dinyatakan dengan jelas, maka akan dilakukan *treatment* sesuai dengan yang direncanakan[21].

Posttest akan menggambarkan hasil dari perlakuan yang dilakukan dengan mengukur tingkat stabilitas kelompok, penelitian dianggap berhasil jika kelompok dinilai lebih stabil dan mengalami peningkatan performa.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Non-equivalent Control Group *Pretest-Posttest*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

O₁ : Uji soal tes sebelum adanya *treatment* menggunakan aplikasi *Kahoot!* (*Pretest*).

O₂ : Uji soal tes setelah adanya *treatment* menggunakan aplikasi *Kahoot!* (*Posttest*).

O₃ : Uji soal tes sebelum adanya *treatment* tanpa aplikasi *Kahoot!* (*Pretest*).

O₄ : Uji soal tes setelah adanya *treatment* tanpa aplikasi *Kahoot!* (*Posttest*).

X: Pemberian *treatment* dengan aplikasi *Kahoot!*.

3.2.2 Defenisi Operasional Variabel

Pada penelitian ini ada dua jenis variabel di mana tingkatan atau jumlah variabelnya bervariasi[22], dua variabel tersebut adalah:

- a. Variabel X merupakan variabel implementasi aplikasi *Kahoot!* (*experimental variable*).
- b. Variabel Y merupakan nilai hasil belajar siswa di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh (*outcome variable*).

Kedua variabel ini adalah petunjuk bahwa proses adanya kausalitas yang jelas berdasarkan data sebagai bahan analisis, bagaimana pengaruh *experimental variabel* terhadap seberapa besarnya efek yang dikeluarkan pada *outcome variable*.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini diselenggarakan di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh. Penelitian yang akan dilaksanakan yaitu efektivitas penerapan aplikasi *Kahoot!* pada mata pelajaran Matematika guna untuk meningkatkan nilai belajar siswa dan memakai materi Statistika yang berada di semester genap.

3.4.1 Populasi

Wilayah abstraksi yang tersusun dari objek atau subjek yang memiliki karakteristik dan juga kualitas tertentu disebut populasi, populasi tersebut ditentukan oleh peneliti guna untuk dipelajari serta dirangkum kesimpulannya dikemudian hari [23]. Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas X IPAS di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh yang berjumlah 274 siswa.

3.4.2 Sampel

Arikunto mendefenisikan bahwa sampel merupakan sebagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki dari populasi. Cara pengambilan sampel yang dipakai oleh peneliti ialah teknik *purposive sampling* [24]. Teknik *purposive sampling* ini mempertimbangkan hal tertentu untuk menentukan sampelnya, dimana kelompok sampel memiliki atribut-atribut tertentu yang memudahkan penulis dalam melakukan penelitian. Dari teknik ini sampel yang tertuju yaitu kelas X IPAS-1 untuk kelompok kontrol dan kelas X IPAS-6 untuk kelompok eksperimen dimana setiap kelas memiliki 30 siswa.

Tabel 3. 2 Tipe kelas dan jumlah siswa

Kelas	Jumlah	Tipe Kelas
X IPAS-1	30 Siswa	Kontrol
X IPAS-6	30 Siswa	Eksperimen

3.4 Instrumen Penelitian

Peneliti juga memakai instrumen pengumpulan data untuk mengumpulkan data sehingga prosesnya lebih sistematis dan mudah diolah

[25]. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dipakai sebagai pengumpulan informasi dan data. Penelitian ini menerapkan instrumen berikut untuk pengumpulan data::

3.4.1 Soal Tes

Soal tes adalah latihan atau pertanyaan untuk mengukur kemampuan individual atau kelompok [26]. Tes ini diarahkan untuk menghitung hasil belajar peserta didik menggunakan *Kahoot!* dalam kelas yang telah dipilih sesuai dengan topik Statistika. Pada penelitian ini digunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttes*) untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi. *Pretest* diberikan sebelum proses pembelajaran dan digunakan untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi.

Sebelum digunakan, instrumen penelitian harus diujicobakan untuk memastikan validitas terhadap soal dengan menggunakan perhitungan yang selaras pada metode *quasi-eksperimnet*. Selanjutnya, soal harus diuji untuk mengetahui tingkat kesulitannya. Berikut merupakan kisi-kisi instrument yang akan diujicobakan pada soal *pretest*:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal *Pretest*

No	Indikator	Penilaian		
		Aspek	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
1	Siswa mampu mendefenisikan pengertian dari mean, median dan modus	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	1 dan 8

2	Siswa mampu menghitung nilai rata-rata dari banyaknya data pada soal	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	4,7,10,11,12 dan 15
3	Siswa mampu mengungkapkan nilai statistik dari data berupa persentase	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	13
4	Siswa mampu menilai sebuah data dari table baik berupa data tunggal maupun data kelompok	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	6,17 dan 18
5	Siswa mampu menilai mean,median dan modus secara berturut-turut	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	3,2,5, dan 16
6	Siswa mampu menghitung nilai statistika walaupun data yang diberikan belum lengkap	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	9 dan 14

Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang akan diuji cobakan pada soal *post test*:

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Soal *Posttest*

No	Indikator	Penilaian		
		Aspek	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
1	Siswa mampu menilai mean,median dan modus secara berturut-turut	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	1,3,2,5, dan 16
2	Siswa mampu mendefenisikan pengertian dari mean, median dan modus	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	8
3	Siswa mampu menghitung nilai rata-rata dari banyaknya data pada soal	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	4,7,10,11,12 dan 15
4	Siswa mampu mengungkapkan nilai statistik dari data berupa persentase	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	13
5	Siswa mampu menilai sebuah data dari table baik	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	6,17 dan 18

	berupa data tunggal maupun data kelompok			
6	Siswa mampu menghitung nilai statistika walaupun data yang diberikan belum lengkap	Pemahaman konsep	Pilihan ganda	9 dan 14

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data untuk bahan analisis bagi peneliti. Teknik yang dipakai peneliti adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Salah satu cara pengumpulan data adalah observasi, yaitu mengamati suatu kegiatan yang sedang berlangsung. [22] Pada penelitian ini dilakukan observasi untuk memantau kejadian lapangan dari segala kegiatan selama perlakuan (*trietment*). Observasi juga dilakukan guna untuk melihat ungkapan, respon, sikap peserta didik saat menerima *treatment*.

Pola pengamatan yang sistematis, atau pengamatan yang terstruktur tentang apa yang diamati, dimana dan kapan penelitian itu dilakukan, digunakan peneliti untuk memperoleh hasil pengamatan yang menyeluruh dan faktual[20]. Penelitian ini menggunakan observasi sistematis siswa kelas X IPAS-1 dan X IPAS-6 untuk mengamati proses pembelajaran matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh sebelum dan sesudah perlakuan, berdasarkan teori yang disampaikan oleh Sugiyono dan Nana Syaodah Sukmadinata. Jika dianalisis dengan skor KKM 75, maka *Kahoot!* membuktikan bahwa 80% siswa mencapai

nilai rata-rata berdasarkan observasi yang dilakukan dengan media interaktif. sebagai permainan interaktif dikatakan efektif dalam proses pembelajaran antara lain gembira, antusias, senang, rajin, termotivasi, aktif, dan juga antusias.

2. Soal Tes

Menurut Eko Putro Widoyoko, soal tes merupakan sarana pengumpulan informasi tentang ciri-ciri suatu benda untuk mengetahui kemampuan seseorang tidak secara langsung melainkan melalui tanggapannya terhadap suatu pertanyaan atau stimulus. Tes juga dapat dipandang sebagai sekumpulan pernyataan yang harus ditanggapi oleh seseorang untuk menilai kemampuannya atau mengungkapkan aspek-aspek tertentu dari seseorang yang diuji[27].

Sugiyono berpendapat bahwa soal tes merupakan “teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden”[20]. Pada penelitian ini peneliti memberikan kuisioner berbentuk *test* di mana penerapannya diinput dan dilaksanakan dengan menggunakan *Kahoot!* sebagai subyek *treatment* yang diterapkan.

Peneliti akan menggunakan soal tes pilihan ganda sesuai dengan teori di atas. Peneliti menggunakan instrumen tes yang terdiri dari delapan belas butir soal pilihan ganda, masing-masing satu soal sebelum dan sesudah tes.

3.6 Teknik Analisis Data

Penggunaan pendekatan *Quasi Experimental Design* untuk menganalisa data yang terkait terhadap seberapa efektifnya implementasi *game Kahoot!* dalam

meningkatkan nilai belajar siswa di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh pada mata pelajaran Matematika, menurut Pandu pendekatan tersebut berbasis *Nonequivalent Control Group Design* pada *pretest* dan *posttest* [28].

Dapat disimpulkan bahwa ada dua tipe kelompok, yakni kelas X IPAS-1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X IPAS-1 sebagai kelompok kontrol. *Pretest* akan dilaksanakan menjelang dimulainya pembelajaran untuk kelompok kontrol dan selanjutnya untuk kelompok eksperimen, agar peneliti dapat mengetahui pengetahuan kognitif siswa, kemudian pada kelompok eksperimen akan diberikan *treatment* melalui pembelajaran menggunakan media *Kahoot!*, di akhir pembelajaran akan diberikan *Posttest* untuk kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. *Posttest* ini digunakan untuk mengetahui tingkat pengaruh data yang dianalisis terhadap penerapan Aplikasi *Kahoot!*. Terkait dengan hasil belajar, penelitian dikatakan berhasil dan efektif jika menghasilkan peningkatan hasil belajar. Kemudian peneliti akan melakukan uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas penting diterapkan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji-t digunakan untuk mengetahui hipotesis apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal. Hipotesis pada uji normalitas ini ialah:

H_1 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_0 : sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pada hal ini dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi > 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal [29]. Pengujian normalitas data hasil penelitian menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dibantu dengan software SPSS.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai mengikuti uji normalitas untuk memastikan bahwa *output* data dari kedua sampel berdistribusi normal. Dilakukannya uji homogenitas untuk menilai kesamaan bagian-bagian sampel. Dengan menggunakan uji *Levene's Test*, cara uji homogenitas yaitu dengan menghitung nilai hasil *pretest* dan *posttest* yang ditentukan oleh peneliti uji F dengan kriteria taraf signifikan 0,05 persen. Perihal ini hipotesis yang diuji sebagai berikut:

H_1 = varians pada tiap kelompok homogen

H_0 = varians pada tiap kelompok tidak homogen.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Bila nilai (sig.) > 0.05 maka H_1 diterima, artinya data berasal dari populasi yang homogen
- 2) Bila nilai (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya data berasal dari distribusi yang tidak homogen [29].

c. Analisis keefektifan aplikasi *Kahoot!* Dengan analisis N-gain

Tujuan dari tes *normalized gain* (N-gain skor) adalah untuk mengetahui seberapa baik suatu metode bekerja dalam penelitian. *Gain score* adalah selisih antara hasil nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Dalam penelitian ini, uji n-gain dapat diterapkan karena adanya perbedaan yang drastis antara rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol menggunakan uji independent sample t-test.

Dibawah ini adalah rumus uji N-gain :

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

Keterangan :

Skor *Pretest* : Nilai tes awal

Skor *Posttest* : Nilai tes akhir

Skor ideal : Nilai tertinggi yang didapatkan.

Kategori skor N-gain dapat diperoleh berdasarkan hasil nilai N-gain yang dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 5 Pembagian Skor Gain

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

Sumber : Melzer dalam Syahfitri, 2008:33

d. Analisis Hipotesis

Uji *independent sample t-test* dapat digunakan untuk mengukur rata-rata meningkatnya hasil belajar antara kedua kelompok sampel apabila data berdistribusi normal. Namun, uji *Mann Whitney U* harus diterapkan bila data tidak berdistribusi normal. Tujuan pengujian hipotesis ini adalah untuk memastikan apakah lebih tinggi nilai rata-rata kelas eksperimen dari rata-rata kelas kontrol. Dimana pertemuan pada kelompok eksperimen menggunakan *Kahoot!* sementara kelompok pembanding menggunakan strategi biasa. Karena dilakukan uji t dengan taraf sig. 0,05 jika data populasi berdistribusi normal dan homogen setelah peneliti menguji data populasi dengan menggunakan uji homogenitas dan uji normalitas. Uji *independent sample t-test* digunakan sebagai uji-t.

Uji-t *independent* adalah uji-t yang diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan tanpa diberikan *treatment* pada kelas kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah di beri *treatment*.

H_0 : Tidak adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah di beri *treatment*.

Dasar pengambilan keputusannyadalah sebagai berikut:

- 1) Bila nilai (sig 2-tailed) < 0.05 maka tidak adanya perbedaan yang signifikan
- 2) Bila nilai (sig 2-tailed) $> 0,05$ maka adanya perbedaan yang signifikan [30].

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan kondisi awal dan akhir untuk setiap variabel yang dianalisis. Observasi yang dilakukan di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh menjadi sumber data penelitian. Berdasarkan persepsi yang dibuat, sekolah tersebut memiliki 57 tenaga pendidik, dan sejumlah 861 siswa.

Soal uraian *pretest* dan *posttest* di dua kelas yaitu kelas X IPAS 1 sebagai kelompok kontrol dan kelas X IPAS 6 sebagai kelompok eksperimen menyediakan data penelitian. Untuk menginsafi apakah hasil belajar Matematika siswa kelas X di SMAN 4 Banda Aceh mengalami peningkatan atau tidak adalah tujuan dari penelitian ini. Pertanyaan instrumen pra dan pasca tes diberikan kepada siswa selama proses pembelajaran guna mengumpulkan data untuk penelitian ini.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, terdapat beberapa peristiwa yang terjadi selama proses pembelajaran. Ketika guru sedang menjelaskan materi, ditemukan bahwa ada beberapa siswa yang masih kurang memperhatikan guru. Siswa bahkan terlihat sering berbicara dengan teman mereka atau keluar masuk kelas. Akibatnya, konsentrasi guru terganggu karena dia harus menegur siswa yang tidak memperhatikan pelajaran. Peristiwa ini membuat nuansa kelas menjadi kurang kondusif dan tidak nyaman.

Selanjutnya, ketika pengajar memberikan ujian evaluasi di dalam kelas, situasi di kelas menjadi ribut. Siswa-siswa tidak siap untuk menjawab pertanyaan karena

mereka kurang memahami soal yang diberikan. Akibatnya, para siswa menjawab secara sembarangan dan ada yang saling mencontek satu sama lain, sehingga terjadi keributan di dalam kelas.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, peneliti memutuskan untuk menggunakan aplikasi *Kahoot!* sebagai metode belajar untuk peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika. Dengan mengimplementasikan aplikasi *Kahoot!*, diharapkan bahwa proses pembelajaran akan jauh lebih efektif serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa di masa depan.

4.1.1. Tampilan Soal Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu instrumen yang dipakai untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran. Terdapat perbedaan sedikit antara soal evaluasi *pretest* dan *posttest*, namun keduanya tetap berhubungan dengan materi pembelajaran. Hanya terdapat beberapa perbedaan dalam data yang ditampilkan dalam soal *pretest* dibandingkan dengan soal *posttest*. Berikut soal *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan kepada siswa :

No	Soal Pretest	No	Soal Posttest
1	<p>83</p> <p>Apa yang dimaksud dengan Statistika ?</p> <p>▲ Kumpulan dari grafik.</p> <p>◆ ilmu untuk menghitung nilai rata-rata</p> <p>● ilmu yang mempelajari cara mengolah, menyajikan dan menganalisis data.</p> <p>■ Backup data yang telah disimpan di server.</p>	1	<p>15</p> <p>Diketahui nilai ulangan matematika 10 siswa yang diambil secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5, 7.</p> <p>1. Rataan = 6</p> <p>2. Median = 6,5</p> <p>3. Modus = 7</p> <p>▲ 1 dan 2</p> <p>◆ 2 dan 3</p> <p>● 1 dan 2</p> <p>■ 1, 2 dan 3</p>

<p>2</p>	<p>Mean, median dan modus dari data: 4, 2, 6, 5, 5, 2, 4, 6, 4, 3 berturut-turut adalah... ³³</p> <p>Mean=4,1 Median=4 dan Modus=4 <input checked="" type="radio"/></p> <p>Mean=4 Median=4,2 dan Modus=4,3 <input type="radio"/></p> <p>Mean=4,1 Median=4,2 dan Modus=4 <input type="radio"/></p> <p>Mean=4 Median=4,1 dan Modus=4 <input type="radio"/></p>	<p>2</p>	<p>Mean, median dan modus dari data: 7, 2, 6, 5, 5, 2, 7, 6, 7, 3 berturut-turut adalah... ³³</p> <p>Mean=5,5 Median= 5 dan Modus= 7 <input type="radio"/></p> <p>Mean= 5 Median=5,5 dan Modus= 7 <input checked="" type="radio"/></p> <p>Mean=4,5 Median= 6 dan Modus= 5,3 <input type="radio"/></p> <p>Mean= 5 Median= 5,1 dan Modus= 7 <input type="radio"/></p>																								
<p>3</p>	<p>Dewasa ini, uang saku pelajar pada umumnya Rp.60.000,00 tiap minggu. Ukuran ini mempergunakan... ²⁴</p> <p>Mean <input type="radio"/></p> <p>Median <input type="radio"/></p> <p>Modus <input checked="" type="radio"/></p> <p>Quartil <input type="radio"/></p>	<p>3</p>	<p>Di Indonesia, uang saku peserta didik pada umumnya Rp.10.000,00 per harinya. Ukuran ini mempergunakan... ¹⁶</p> <p>Mean <input type="radio"/></p> <p>Median <input type="radio"/></p> <p>Modus <input checked="" type="radio"/></p> <p>Quartil <input type="radio"/></p>																								
<p>4</p>	<p>Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. Kecepatan mobil berubah setiap dua jam, ¹²</p> <p>40 km/jam <input checked="" type="radio"/></p> <p>45 km/jam <input type="radio"/></p> <p>47,5 km/jam <input type="radio"/></p> <p>48 km/jam <input type="radio"/></p>	<p>4</p>	<p>Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. Kecepatan mobil berubah setiap dua jam, ¹²</p> <p>76,6 km/jam <input checked="" type="radio"/></p> <p>78,8 km/jam <input type="radio"/></p> <p>65,7 km/jam <input type="radio"/></p> <p>77,9 km/jam <input type="radio"/></p>																								
<p>5</p>	<p>Cermati tabel distribusi frekuensi berikut, lalu tentukan Modus dari data dibawah ini ! ²⁸</p> <table border="1" data-bbox="470 1428 633 1554"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7 – 12</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>13 – 18</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>19 – 24</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>25 – 30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>19,50 <input type="radio"/></p> <p>20,25 <input type="radio"/></p> <p>19,75 <input type="radio"/></p> <p>20,50 <input checked="" type="radio"/></p>	Nilai	Frekuensi	7 – 12	5	13 – 18	6	19 – 24	10	25 – 30	2	31		<p>5</p>	<p>Data ukuran panjang ikan gurame umur 2 bulan disajikan dalam tabel berikut ini. Tentukan Median dari data tersebut! ⁵</p> <table border="1" data-bbox="1136 1428 1299 1554"> <thead> <tr> <th>Panjang (mm)</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 – 35</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>36 – 41</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>42 – 47</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>48 – 53</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>45,50 <input type="radio"/></p> <p>46,00 <input checked="" type="radio"/></p> <p>45,75 <input type="radio"/></p> <p>46,50 <input type="radio"/></p>	Panjang (mm)	Frekuensi	30 – 35	5	36 – 41	9	42 – 47	8	48 – 53	12	54	
Nilai	Frekuensi																										
7 – 12	5																										
13 – 18	6																										
19 – 24	10																										
25 – 30	2																										
31																											
Panjang (mm)	Frekuensi																										
30 – 35	5																										
36 – 41	9																										
42 – 47	8																										
48 – 53	12																										
54																											

4.1.2. Data Hasil Kemampuan Belajar Siswa

Data penelitian ini berasal dari 30 siswa yang merupakan sampel dari kelas eksperimen, serta 30 siswa dari kelas kontrol. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti telah menyiapkan berbagai perangkat untuk penelitian tersebut, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelompok eksperimen yang menggunakan media *Kahoot!*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Selain itu, juga disiapkan media pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta soal *pretest* dan *posttest*. Rincian hasil data *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen bisa dilihat di tabel berikut ini:

Tabel 4. 1 Data hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen

Kode Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
x1	45	85
x2	35	65
x3	45	70
x4	55	75
x5	50	80
x6	45	75
x7	60	85
x8	65	75
x9	50	95
x10	55	70
x11	45	70
x12	45	80
x13	55	75
x14	30	60
x15	55	70
x16	40	85

x17	50	80
x18	55	85
x19	40	80
x20	40	70
x21	30	75
x22	45	80
x23	40	85
x24	55	75
x25	45	75
x26	55	80
x27	50	75
x28	40	75
x29	55	90
x30	50	95
Jumlah	1425	2335
Rata-rata	47,5	77,83

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui total siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* yaitu 30 orang, diperoleh nilai *pretest* dengan jumlah secara keseluruhan yaitu 1425 dengan nilai rata-rata 47,5. Dan diperoleh nilai *post-test* dengan jumlah secara keseluruhan yaitu 2335 dengan nilai rata-ratanya adalah 77,83. Penjelasan lebih jelas bisa dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4. 2 Persentase Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Statistik Deskriptif					
Kelas	Total Siswa	Min	Max	Rata-rata	Std. defiasi
<i>Preetest</i> Eksperimen	30	30	65	47.50	8.382
<i>Posttest</i> Eksperimen	30	60	95	77.83	8.060

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 26

Dari tabel 4.2, diketahui bahwa total siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen adalah 30 siswa. Pada *pretest*, nilai terendah (Min) adalah 30 dan nilai tertinggi (Max) adalah 65. Rata-rata nilai (*mean*) adalah 47,5 dengan standar deviasi sebesar 8,382. Sedangkan pada *posttest*, nilai terendah (Min) adalah 60 dan nilai tertinggi (Max) adalah 95. Rata-rata nilai (*mean*) adalah 77,83, dengan standar deviasi sebesar 8,060. Sementara itu, data untuk kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 3 Data hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol

Kode Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
x1	30	75
x2	55	65
x3	25	50
x4	20	60
x5	45	50
x6	45	60
x7	40	65
x8	45	65
x9	40	75
x10	45	80
x11	70	75
x12	45	65
x13	15	50
x14	65	60
x15	40	65
x16	50	70
x17	40	60
x18	20	60
x19	30	45
x20	40	55

x21	35	60
x22	35	75
x23	35	60
x24	15	55
x25	75	70
x26	45	75
x27	25	80
x28	50	75
x29	60	75
x30	35	80
Jumlah	1215	1955
Rata-rata	40,5	65,17

Dari tabel 4.3, terlihat bahwa terdapat 30 siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest*. Jumlah total nilai *pretest* adalah 1215, dengan nilai rata-rata sebesar 40,5. Sedangkan untuk nilai *posttest*, jumlah totalnya adalah 1955, dengan rata-rata nilai sebesar 65,17. Informasi lebih detail dapat ditemukan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. 4 Persentase Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol.

Statistik Deskriptif					
Kelas	Total Siswa	Min	Max	Rata-rata	Std. defiasi
<i>Preetest</i> Kontrol	30	15	75	40.50	14.991
<i>Posttest</i> Kontrol	30	45	80	65.17	9.955

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 26

Berdasarkan tabel 4.4, dirangkum bahwa keseluruhan siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol adalah 30 siswa. Pada *pretest*, nilai terendah (Min) adalah 15 dan nilai tertinggi (Max) adalah 75. Rata-rata (mean) adalah 40,5, dengan standar deviasi bernilai 14,991. Sedangkan pada *posttest*, nilai terendah (Min) adalah 45 dan nilai tertinggi (Max) adalah 80. Rata-rata (mean) adalah 65,17, dengan standar deviasi sebesar 9,955.

Berdasarkan analisis di atas, terlihat jelas bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 77,83, sedangkan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah 65,17. Dalam hal ini, bisa disimpulkan bahwa metode belajar yang menggunakan aplikasi *Kahoot!* memiliki pengaruh positif terhadap hasil nilai siswa kelas X SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

4.1.3. Penilaian Oleh Ahli Materi

Penilaian ahli materi dilakukan oleh guru Matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh. Evaluasi ini dilakukan agar ahli materi dapat mengemukakan pendapatnya tentang kelayakan media pembelajaran sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran Matematika pada materi Statistika. Evaluasi ini terutama mengkaji empat aspek: isi, bahasa, citra media, dan fungsi media. Kemudian, pisahkan hal-hal tersebut menjadi 10 sub-metrik. Hasil telaah ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 5 Asesmen Ahli Materi

No	Validator	Nomor Butir Soal										Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Yulia S.Pd	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	49	98%
Rata-Rata												49	98%
Kategori												Sangat Setuju	

Pada Tabel 4.5 rata-rata 49 penilaian ahli materi adalah 98% dengan kategori 'Sangat Setuju'. Sehingga dapat dikatakan bahwa materi-materi yang ada pada aplikasi *Kahoot!* dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah, dan siswa juga dapat menggunakan materi tersebut untuk belajar mandiri di mana saja.

4.1.4. Uji Asumsi/Pra Syarat

Pengujian ini merupakan pengujian syarat sebelum dilakukannya pengujian hipotesis. Adapun pengujian asumsi pada penelitian ini meliputi:

a. Uji Normalitas

Pengujian ini dilaksanakan untuk menguji apakah nilai hasil belajar siswa (*pretest* dan *posttest*) dari kelompok kontrol dan eksperimen berasal dari distribusi yang normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka uji-t dapat dilakukan. Menggunakan perangkat lunak IBM SPSS 26, peneliti memperoleh hasil pengujian normalitas pada data hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.
<i>Pretest</i> Eksperimen	.951	30	0.178
<i>Posttest</i> Eksperimen	.954	30	0.221
<i>Pretest</i> Kontrol	.964	30	0.395
<i>Posttest</i> Kontrol	.936	30	0.073

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IBM SPSS versi 26

Berdasarkan tabel 4.5, diketahui bahwa pengujian normalitas memakai metode *Shapiro-Wilk* dikarenakan sampel penelitian kurang dari 50. Pada tabel tersebut, hasil uji normalitas dapat ditemukan dalam kolom *Shapiro-Wilk*. Diketahui bahwa derajat kebebasan (df) untuk kelas eksperimen pada *pretest* dan *posttest* adalah 30. Untuk kelas eksperimen, nilai signifikansi (Sig.) pada *pretest* adalah 0,178, dan pada *posttest* adalah 0,221. Sedangkan untuk kelas kontrol, df juga adalah 30, dengan nilai Sig. pada *pretest* sebesar 0,395, dan pada *posttest* sebesar 0,073. Dalam kedua

kelas tersebut, nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai variansi yang sama atautkah tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene's Test* dalam aplikasi IMB SPSS 26, dengan tingkat signifikansi (Sig.) sebesar 0,05. Hipotesis yang diajukan pada pengujian ini adalah:

H1: Sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi homogen.

H0: Sampel tidak berasal dari populasi yang memiliki distribusi homogen.

Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas didasarkan pada kriteria berikut:

1. Bila nilai (Sig.) $> 0,05$, maka H1 diterima, berarti data berasal dari populasi yang homogen.
2. Bila nilai (Sig.) $< 0,05$, maka H0 ditolak, berarti data berasal dari populasi yang tidak homogen.

Pada penelitian ini, data hasil pengujian homogenitas dapat ditemukan dalam tabel sebagai berikut::

Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>		
		<i>Nilai Signifikansi</i>
Hasil Belajar Siswa	Berdasarkan dari nilai rata-rata	0,169
	Berdasarkan dari nilai tengah	0,176

Sumber : Data hasil yang diolah dengan IMB SPSS versi 26

Dari tabel 4.6 yang menggunakan SPSS 26, hasil uji homogenitas dapat ditemukan dalam kolom "*based on mean*" (berdasarkan dari nilai rata-rata) dengan nilai signifikansi sebesar 0,169. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, H₀ ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol berasal dari populasi yang memiliki distribusi homogen.

4.1.5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Kahoot!* terhadap nilai belajar siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, didapatkan bahwa data tersebut memiliki distribusi yang normal dan homogen. Selanjutnya, dilakukan uji-t dengan tingkat signifikansi 0,05. Uji-t yang diterapkan adalah uji-t *independent*.

Pengujian ini dipakai untuk mengetahui adakah perubahan dalam kemampuan belajar siswa sesudah diberikan perlakuan antara kelompok eksperimen yang menerapkan media *Kahoot!* dengan kelompok kontrol tanpa mendapatkan perlakuan atau menggunakan model konvensional. Hasil dari uji prasyarat analisis

statistik menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini memiliki distribusi normal dan varians yang homogen. karena demikian, uji hipotesis *independent sample t-test* dapat dilakukan. Hipotesis yang diajukan dalam uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah menggunakan aplikasi *Kahoot!*

H_0 : Tidak terdapat beda kemampuan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah menggunakan model konvensional

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Bila nilai (sig.) < 0.05 maka tidak dapat perbedaan yang signifikan
- 2) Bila nilai (sig.) > 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan

Adapun hasil dari analisis uji hipotesis *independent sample t-test* yang telah dianalisis dengan menggunakan IMB SPSS 26 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Independent sample t-test

Independent Samples Test			
		Derajat kebebasan	Nilai Signifikansi (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Asumsi varian yang sama	58	0,000
	Asumsi varian yang tidak sama	55.594	0,000

Sumber: *Output* hasil olah data menggunakan IMB SPSS 26

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* pada tabel 4.7, diketahui bahwa derajat kebebasan (df) adalah 58, dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. dikarenakan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_1 dapat diterima dan H_0 ditolak.

Berdasarkan kriteria hipotesis pada uji *independent sample t-test*, dapat diambil kesimpulan bahwa adanya peningkatan kemampuan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah menggunakan media pembelajaran aplikasi *Kahoot!*.

Hal ini didukung juga oleh perbedaan hasil nilai rata-rata *posttest* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen adalah 77,83 sedangkan pada kelompok kontrol adalah 65,17. Karena nilai $77,83 > 65,17$, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelompok yang menerapkan media pembelajaran *Kahoot!* dengan kelompok yang tidak menerapkan *Kahoot!*.

4.1.6. Hasil Uji N-Gain

Pengujian ini dipakai untuk melihat seberapa efektif penggunaan suatu metode belajar dalam penelitian. Keefektifan aplikasi *Kahoot!* terhadap hasil belajar pada mata pelajaran Matematika didapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Uji N-gain Kelas Eksperimen

No	Eksperimen		Nilai Ngain
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	45	85	0,727272727
2	35	65	0,461538462
3	45	70	0,454545455
4	55	75	0,444444444
5	50	80	0,6
6	45	75	0,545454545
7	60	85	0,625
8	65	75	0,285714286
9	50	95	0,9

10	55	70	0,333333333
11	45	70	0,454545455
12	45	80	0,636363636
13	55	75	0,444444444
14	30	60	0,428571429
15	55	70	0,333333333
16	40	85	0,75
17	50	80	0,6
18	55	85	0,666666667
19	40	80	0,666666667
20	40	70	0,5
21	30	75	0,642857143
22	45	80	0,636363636
23	40	85	0,75
24	55	75	0,444444444
25	45	75	0,545454545
26	55	80	0,555555556
27	50	75	0,5
28	40	75	0,583333333
29	55	90	0,777777778
30	50	95	0,9
Nilai Rata-rata			0,573122711

Pada kelas kontrol hasil belajar didapatkan sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Hasil Uji N-gain Kelas Kontrol

No	Kontrol		Nilai Ngain
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	30	75	0,642857143
2	55	65	0,222222222
3	25	50	0,333333333
4	20	60	0,5
5	45	50	0,090909091
6	45	60	0,272727273
7	40	65	0,416666667
8	45	65	0,363636364
9	40	75	0,583333333

10	45	80	0,636363636
11	70	75	0,166666667
12	45	65	0,363636364
13	15	50	0,411764706
14	65	60	-0,142857143
15	40	65	0,416666667
16	50	70	0,4
17	40	60	0,333333333
18	20	60	0,5
19	30	45	0,214285714
20	40	55	0,25
21	35	60	0,384615385
22	35	75	0,615384615
23	35	60	0,384615385
24	15	55	0,470588235
25	75	70	-0,2
26	45	75	0,545454545
27	25	80	0,733333333
28	50	75	0,5
29	60	75	0,375
30	35	80	0,692307692
Nilai Rata-rata			0,382561485

Berdasarkan hasil uji n-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dirangkum hasil keseluruhan kelas sebagai berikut :

Tabel 4. 11 Hasil keseluruhan nilai N-gain

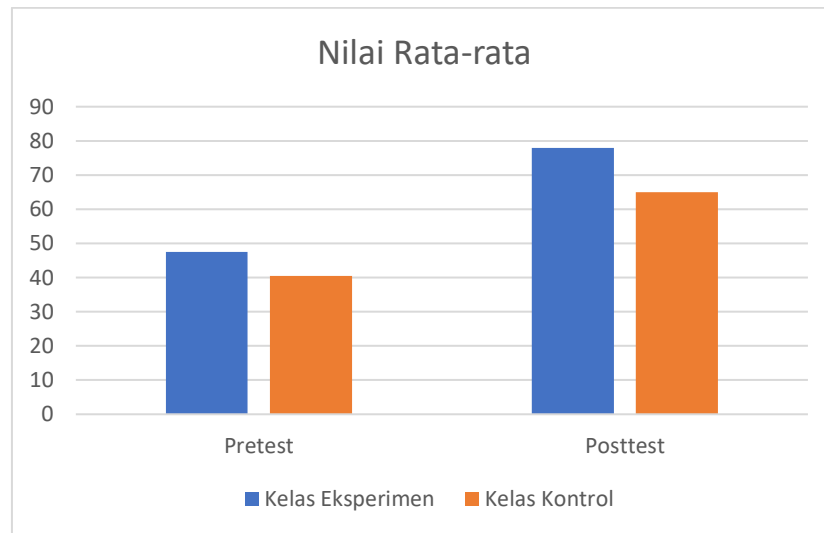
Hasil N-gain Skor	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	0,573122711	0,382561485
Maksimal	0,9	0,733
Minimal	0,285714286	-0,2

Berdasarkan hasil keseluruhan uji N-gain, diperoleh data yang memperlihatkan bahwa nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen adalah 0,57 atau 57%, yang termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, pada kelas kontrol, rata-rata N-gain adalah 0,38 atau 38%, yang termasuk dalam kategori rendah. Maka dari itu, H1 diterima dan H0 ditolak, yang berarti implementasi aplikasi *Kahoot!* cukup efektif dalam meningkatnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di kelas X SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa implementasi *Kahoot!* secara efektif meningkatkan nilai belajar siswa pada mata pelajaran Matematika kelas X SMAN 4, sementara menggunakan metode konvensional tidak efektif dalam peningkatan hasil belajar pada materi tersebut di kelas X SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

4.2 Pembahasan

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi *Kahoot!* dalam meningkatkan hasil nilai belajar siswa kelas X SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh pada materi Statistika. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan aplikasi *Kahoot!* secara signifikan meningkatkan nilai belajar siswa pada mata pelajaran Matematika, seperti yang terlihat dalam grafik berikut:



Gambar 4. 1 Grafik nilai rata-rata hasil belajar siswa

Pada Gambar 4.1 terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa saat *pretest* adalah 40,5 dan 47,5 untuk kelompok kontrol dan eksperimen secara berturut-turut. Namun, pada *posttest*, rata-rata hasil belajar siswa melonjak menjadi 65 dan 78 untuk kelompok kontrol dan eksperimen. Perbedaan ini membuktikan bahwa penggunaan aplikasi *Kahoot!* memberikan hasil belajar yang jauh lebih tinggi ketimbang metode konvensional. Hal ini disebabkan oleh penggunaan *Kahoot!* yang melibatkan waktu disetiap butir soal dengan bentuk yang menarik, sehingga siswa dapat mengalokasikan waktu dengan lebih efektif sesuai dengan tingkat kesulitan soal. Sementara itu, metode konvensional tidak memungkinkan siswa untuk membagi waktu pada setiap butir soal, dan cenderung terasa membosankan.

Data kemampuan berpikir kreatif siswa yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan menerapkan uji-t. Tetapi sebelum dilakukannya uji-t, perlu dilakukan juga uji prasyarat berbentuk uji normalitas serta uji homogenitas. Hasil uji normalitas

menunjukkan bahwa kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kontrol, berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* yang lebih besar dari 0,05. Hasil uji homogenitas juga membuktikan bahwa sampel dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang memiliki variansi yang homogen, dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05.

Setelah memastikan bahwa data berdistribusi normal serta bervariasi homogen, dilakukanlah pengujian hipotesis dengan menggunakan *independent sample t-test*. Hasil pengujian membuktikan bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah menerapkan aplikasi *Kahoot!*. Nilai signifikansi yang didapat adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Selain itu, rata-rata hasil *posttest* dalam kelompok eksperimen (77,83) jauh lebih tinggi ketimbang kelompok kontrol (65,17). Berdasarkan kriteria pengujian *independent sample t-test*, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hasil belajar siswa sesudah menggunakan aplikasi *Kahoot!*.

Setelah terbukti bahwa kelompok yang menerapkan media belajar *Kahoot!* memiliki nilai belajar jauh lebih baik daripada kelompok yang menerapkan metode konvensional, peneliti melakukan uji N-gain untuk menguji tingkat keefektifan penerapan aplikasi *Kahoot!*. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata N-gain pada kelompok eksperimen adalah 0,573, sedangkan pada kelompok kontrol adalah 0,382. Berdasarkan data tersebut, bisa disimpulkan bahwa kelompok eksperimen tergolong pada kategori cukup efektif, sementara kelompok kontrol tergolong pada kategori tidak

efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Matematika materi Statistika.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian mengenai efektivitas penerapan aplikasi *Kahoot!* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh, dapat disimpulkan bahwa menggunakan aplikasi *Kahoot!* secara signifikan mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil dari uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Karena demikian, H1 diterima dan H0 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa adanya perbedaan yang drastis antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah diberikannya *treatment* menggunakan aplikasi *Kahoot!*.

Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan *treatment*, seperti yang dapat dilihat dari hasil N-gain. Kelas eksperimen memperoleh nilai N-gain sebesar 57,31%, menunjukkan bahwa penerapan aplikasi *Kahoot!* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh nilai N-gain sebesar 38,25%, yang menunjukkan bahwa metode konvensional tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa implementasi aplikasi *Kahoot!* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan oleh peneliti, yaitu:

1. Bagi para guru, disarankan untuk menggunakan model pembelajaran dengan aplikasi *Kahoot!* sebagai referensi dan panduan dalam meningkatkan proses pembelajaran. Hal ini diharapkan bisa membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
2. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk memperkuat dan melanjutkan temuan penelitian ini dengan mengadakan penelitian serupa pada model pembelajaran dan materi yang berbeda. Dengan melakukan penelitian lanjutan, dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas penggunaan aplikasi *Kahoot!* dan potensi penerapannya pada konteks pembelajaran yang beragam.

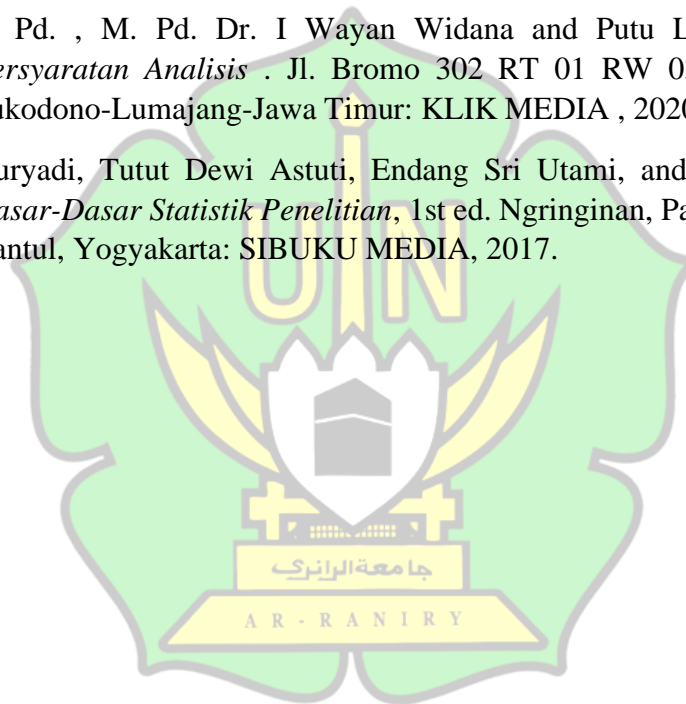
Dengan menerapkan saran-saran tersebut, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengoptimalkan manfaat dari penggunaan aplikasi *Kahoot!* dalam konteks pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ardiansyah, "Pemanfaatan Aplikasi KAHOOT! Sebagai Media Pembelajaran Matematika Kreatif," *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, vol. 6, no. 2, 2020, doi: 10.33222/jumlahku.v6i2.1136.
- [2] R. Abdullah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, "PEMBELAJARAN DALAM PERSPEKTIF KREATIVITAS GURU DALAM PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN," 2016.
- [3] G. J. Kehumasan, A. C. Bunyamin, D. Rika Juita, and N. Syalsiah, "Penggunaan Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Permainan Sebagai Bentuk Variasi Pembelajaran," vol. 3, no. 1, pp. 43–50, 2020, [Online]. Available: <https://Kahoot.com/>
- [4] A. Darmawan Sman and G. Kabupaten Banyuwangi, "PENGARUH PENGGUNAAN KAHOOT TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI RUANG LINGKUP BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 MUNCAR," vol. 1, no. 2, [Online]. Available: <https://getkahoot.com/>
- [5] Natalia Christiani, Hebert Adrianto, and Lya Dewi Anggraini, *Modul Teknologi Pembelajaran Kahoot*. CV Jejak, 2019.
- [6] Sayyidah Ayu Maziyyah, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN (DIGITAL GAME BASED LEARNING) JENIS APLIKASI KAHOOT TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN PAI KELAS VII PADA ERA NEW NORMAL DI SMP NEGERI 1 TUREN SKRIPSI," 2021.
- [7] Mukhlis, "PENGARUH MEDIA KAHOOT TERHAD MINAT BELAJAR SISWA," 2020.
- [8] Esti Erlinasari, "PENGARUH MEDIA GAME KAHOOT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 19 MAKASSAR PADA MATERI VIRUS," 2020.
- [9] Hujair AH Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif-Inofatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013.
- [10] Cahya Kurnia Dewi, "Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Kahoot Pada Pembelajaran Matematika Kelas X," Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung, 2018.

- [11] J. Kompetitif, D. Kolaboratif, A. F. Rofiyarti, and A. Y. Sari, "PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini", [Online]. Available: <https://kahoot.com/>
- [12] I. Irwan, Z. F. Luthfi, and A. Walidi, "Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, vol. 8, no. 1, 2019, doi: 10.21070/pedagogia.v8i1.1866.
- [13] A. R. Putri and M. A. Muzakki, "Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 2019.
- [14] Yusuf Hadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, 2nd ed. Jakarta: Kencana, Prenada Media., 2004.
- [15] Nana Sudjana and Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- [16] T. Nurrita, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA," *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.33511/misykat.v3n1.171.
- [17] U. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Fiqih Materi Pembelajaran Haji Dan Umrah Melalui Penerapan Metode Advokasi Suhartono, R. Patma, and S. Nurul Huda OKU Timur, "Suhartono 1 dan Rosi Patma 2," 2018.
- [18] Kamal Djamaluddin, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umm dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama, 2009.
- [19] Darmadi, *Perkembangan Peserta Didik*. Tangerang: Pustaka Mandiri, 2014.
- [20] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [21] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [22] Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, vol. Cet. VIII. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2012.
- [23] Tarjo, *Metode Penelitian*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019.
- [24] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.

- [25] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [26] Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembang Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Press, 2011.
- [27] S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, vol. Cet III. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- [28] . P. and S. Haryudo, “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,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 5, no. 1, 2015.
- [29] S. Pd. , M. Pd. Dr. I Wayan Widana and Putu Lia Muliani, *Uji Persyaratan Analisis* . Jl. Bromo 302 RT 01 RW 03 Kebon Agung Sukodono-Lumajang-Jawa Timur: KLIK MEDIA , 2020.
- [30] Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M. Budiantara, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 1st ed. Ngringinan, Palbapang, Bantul, Bantul, Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017.



LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Skripsi

99

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

NOMOR: B-6119/U.n.08/FTK/KP.07.6/5/2023

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 11 November 2021

M E M U T U S K A N

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Khairan AR, M.Kom. sebagai pembimbing pertama
2. Raihan Islamadina, S.T., M.T. sebagai pembimbing kedua
- Untuk membimbing skripsi :
- Nama : Muhammad Tanwir
- NIM : 180212049
- Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
- Judul Skripsi : Efektifitas Penerapan Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap 2022/2023;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 22 Mei 2023



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-1129/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh
2. Sekolah SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MUHAMMAD TANWIR / 180212049**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat sekarang : Gampoeng Jeulingke, Kec. Syiah Kuala Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Efektivitas Penerapan Aplikasi Kahoot untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 17 Januari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 17 Februari 2023

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMAN 4 BANDA ACEH**

Jalan Panglima Nyak Makam No.19 Kota Baru-Banda Aceh
Laman: sman4bna.sch.id, Post-El: sman4bna@yahoo.com
Telp/Fax.0651-7555689 Kode Pos 23125

Banda Aceh, 02 Februari 2023

Nomor : 074/113/2023
Lamp : -
Hal : Telah Mengumpulkan Data

Kepada,
Yth. Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah
dan Keguruan UIN Ar Raniry
Banda Aceh
di
Banda Aceh

Dengan hormat, sehubungan dengan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Banda Aceh, Nomor : B-1129/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2023 Tanggal 17 Januari 2023 perihal Izin Penelitian, maka bersama ini Kepala SMA Negeri 4 Banda Aceh, menerangkan bahwa :

Nama : **MUHAMMAD TANWIR**
NIM : 180212049
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi

Yang tersebut namanya di atas telah mengumpulkan data pada SMA Negeri 4 Banda Aceh dari tanggal 17 Januari s.d 9 Februari 2023, dengan Judul : **"EFEKTIVITAS PENERAPAN APLIKASI KAHOOT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MUTU PELAJARAN MATEMATIKA DI SMAN 4 BANDA ACEH"**.

Demikian surat ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya



Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR 6 MATEMATIKA SMA/MA FASE E

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.E.X.6
Penyusun	Muhammad Tanwir
Kelas/Fase Capaian	X/Fase E
Elemen/Topik	Analisis Data dan Peluang / Statistika
Alokasi Waktu	6 JP
Pertemuan Ke-	1-2
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	LCD, Proyektor, Papan Tulis
Target Peserta Didik	Regular/tipikal
Model Pembelajaran	Game Based Learning
Media Pembelajaran	<i>Kahoot!</i>

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data:

1. Peserta didik mampu memahami data statistika
2. Peserta didik mampu mengumpulkan data statistika
3. Peserta didik mampu menentukan rata-rata (mean) suatu data statistika
4. Peserta didik mampu menentukan median suatu data statistika
5. Peserta didik mampu menentukan modus suatu data statistika

Pertemuan Pertama

Pertanyaan Pemantik:

1. Apa yang kamu ketahui tentang statistika?
2. Tahukah kalian perbedaan antara statistika dengan statistik?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan sarana dan prasarana
2. Guru meminta dengan sukarela perwakilan siswa untuk mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang berkaitan dengan penyajian data dalam distribusi frekuensi.
3. Siswa lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang penyajian data dalam distribusi frekuensi.
- e. Guru memberikan gambaran tentang penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari.
- f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi statistika

2. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru meminta peserta didik untuk membaca permasalahan dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga terkait statistika.
- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang statistika.
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- a. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.
- b. Peserta didik diminta:

- menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang penyajian data dalam distribusi frekuensi.

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- a. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- b. Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- a. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- b. Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas

Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- a. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- b. Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- c. Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- b. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Pertemuan Kedua

Pertanyaan Pemantik:

1. Pernahkah kalian mendengar kata mean, median dan modus?
2. Apa yang kalian ketahui tentang istilah dalam statistika (mean, median dan modus)?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan bahan ajar materi yang akan dipelajari yaitu menentukan nilai mean median dan modus dari sebuah data

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang menentukan nilai mean dan median
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi menentukan nilai mean dan median

2. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru bertanya, diketahui 5 orang dengan tinggi badan antara lain 161 cm, 150 cm, 158 cm, 165 cm, 170 cm, tentukan rata-rata (mean) tinggi badan dan nilai tengah (median) dan juga nilai modus dari kelima orang tersebut? Setelah itu guru melanjutkan pertanyaan bagaimana menentukan rata-rata dan nilai tengah serta modus untuk data yang cukup banyak?
- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang rata-rata, nilai tengah dan modus (mean, median dan modus)
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- c. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.
- d. Peserta didik diminta:

- menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang materi menentukan nilai rata-rata dan nilai tengah

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- a. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- b. Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- a. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- b. Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas

Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- a. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- b. Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- c. Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- c. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- d. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Pertemuan Ketiga

Pertanyaan Pemantik:

1. Pernahkah kalian mendengar data kelompok?
2. Apa yang kalian ketahui tentang data kelompok?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan bahan ajar materi yang akan dipelajari yaitu menentukan modus dari sebuah data

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang menentukan nilai modus dari sebuah data
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi menentukan nilai modus dari sebuah data

2. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru bertanya kepada siswa terkait tabel berikut ini

Nilai	Frekuensi
31-40	3
41-50	5
51-60	10
61-70	11
71-80	8
81-90	3

Nilai mean (rata-rata) dari data pada tabel tersebut adalah

- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang table tersebut.
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- a) Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.
- b) Peserta didik diminta:

- menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang menentukan nilai modus

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- a. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- b. Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- a. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- b. Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas







Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- a. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- b. Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- c. Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- e. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- f. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Lampiran 5 Soal Pretest Kelas Eksperimen

No	Soal Pretest	No	Soal Pretest										
1	<p>Apa yang dimaksud dengan Statistika ? ⁸³</p>  <p> <input type="radio"/> Kumpulan dari grafik. <input type="radio"/> ilmu untuk menghitung nilai rata-rata </p> <p> <input checked="" type="radio"/> ilmu yang mempelajari cara mengolah, menyajikan dan menganalisis data. <input type="radio"/> Backup data yang telah disimpan di server. </p>	2	<p>Mean, median dan modus dari data: 4, 2, 6, 5, 5, 2, 4, 6, 4, 3 berturut-turut adalah... ³³</p>  <p> <input type="radio"/> Mean=4,1 Median=4 dan Modus=4 <input checked="" type="radio"/> Mean=4 Median=4,2 dan Modus=4,3 </p> <p> <input type="radio"/> Mean=4,1 Median=4,2 dan Modus=4 <input type="radio"/> Mean=4 Median=4,1 dan Modus=4 </p>										
3	<p>Median dan modus dari data: 12, 6, 31, 41, 15, 30, 25, 42, 53, 9, 24, 32, 46, 50, 64 berturut-turut adalah? ¹³</p>  <p> <input type="radio"/> Median=35 dan Modus tidak ada <input type="radio"/> Median=35 dan Modus=50 </p> <p> <input type="radio"/> Median=31 dan Modus=41 <input checked="" type="radio"/> Median=31 dan Modus tidak ada </p>	4	<p>Perhatikan data berikut 12, 16, 21, 40, 18, 32, 11, 5, 8, 10 Berapakah Mean dari data diatas.? ²⁵</p>  <p> <input checked="" type="radio"/> 17,3 <input type="radio"/> 17,8 </p> <p> <input type="radio"/> 16,9 <input type="radio"/> 18 </p>										
5	<p>Mean, median dan modus dari data: 6, 8, 6, 4, 3, 2, 8, 5 berturut-turut adalah... ³⁹</p>  <p> <input type="radio"/> Mean=5,5 Median=5 dan Modus=6 <input type="radio"/> Mean=5,5 Median=5,5 dan Modus=4 </p> <p> <input checked="" type="radio"/> Mean=5,25 Median=5,5 dan Modus=8 dan 6 <input type="radio"/> Mean=4 Median=4,1 dan Modus=4 dan 6 </p>	6	<p>Rata-rata dan median untuk data yang disusun pada tabel di bawah ini berturut-turut adalah... ²⁷</p> <table border="1" data-bbox="1156 1159 1269 1264"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>Σ</td> </tr> </tbody> </table> <p> <input type="radio"/> 4,5 dan 5,5 <input type="radio"/> 4,8 dan 5,2 </p> <p> <input type="radio"/> 5,5 dan 5,4 <input checked="" type="radio"/> 5,8 dan 5,5 </p>	Nilai	Frekuensi	4	2	5	3	6	2	Σ	Σ
Nilai	Frekuensi												
4	2												
5	3												
6	2												
Σ	Σ												
7	<p>Dalam suatu kelas terdapat 50 orang siswa yang terdiri dari 30 siswa perempuan dan 20 siswa lelaki.</p> <p>Pada suatu hari diadakan ujian matematika, terdapat nilai rata-rata siswa perempuan adalah 8,0 dan rata-rata siswa lelaki adalah 7,0. Maka nilai \bar{x} adalah...</p> <p> <input type="radio"/> 7,2 <input type="radio"/> 7,8 </p> <p> <input type="radio"/> 7,6 <input checked="" type="radio"/> 8,2 </p>	8	<p>Dewasa ini, uang saku pelajar pada umumnya Rp.60.000,00 tiap minggu. Ukuran ini mempergunakan... ²⁴</p>  <p> <input type="radio"/> Mean <input type="radio"/> Median </p> <p> <input checked="" type="radio"/> Modus <input type="radio"/> Quartil </p>										

<p>9</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Jika modus dari data 2,3,3,4,5,4,x,4,2,3 adalah 3, maka median data tersebut adalah..</p> <p>34</p> <p>2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/></p> <p>2,5 <input type="radio"/> 3,5 <input type="radio"/></p>	<p>10</p> <p>Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. kecepatan mobil berubah setiap dua jam,</p> <p>12</p> <p>40 km/jam <input checked="" type="radio"/> 45 km/jam <input type="radio"/></p> <p>47,5 km/jam <input type="radio"/> 48 km/jam <input type="radio"/></p>
<p>11</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki mempunyai nilai rata-rata keseluruhan 6,1</p> <p>0</p> <p>Jika nilai rata-rata kelompok perempuan 6,5 maka nilai rata-rata kelompok laki-laki adalah...</p> <p>5,0 <input type="radio"/> 5,3 <input checked="" type="radio"/></p> <p>5,5 <input type="radio"/> 5,7 <input type="radio"/></p>	<p>12</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Sepuluh orang anak bermain kelereng. Berapakah rata-rata jumlah kelereng yang mereka punya jika...</p> <p>22</p> <p>2,5 <input type="radio"/> 2,4 <input type="radio"/></p> <p>2,8 <input checked="" type="radio"/> 2,7 <input type="radio"/></p>
<p>13</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Dalam sebuah tes menunjukkan hasil sebagai berikut:</p> <p>69</p> <p>45% peserta mendapat nilai 4, sebanyak 15% peserta mendapat nilai 5 dan 30% peserta mendapat nilai 6. Berapakah angka yang harus diisikan pada kotak tersebut agar nilai mean, median dan modus adalah...</p> <p>Median < Mean < Modus <input type="radio"/> Modus < Median < Mean <input checked="" type="radio"/></p> <p>Mean < Median < Modus <input type="radio"/> Modus < Mean < Median <input type="radio"/></p>	<p>14</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Dari data 7, 3, 2, 6, 1, p, 5, 4, 6, 8, diketahui p adalah nilai modus, maka rata-rata nilai tersebut adalah...?</p> <p>8</p> <p>4,2 <input type="radio"/> 4,7 <input type="radio"/></p> <p>4,3 <input type="radio"/> 4,8 <input checked="" type="radio"/></p>
<p>15</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Diketahui tinggi badan 5 orang anak sebagai berikut :140 145 143 150 147 Berapakah rata-rata tinggi badan mereka?</p> <p>7</p> <p>135 <input type="radio"/> 140 <input type="radio"/></p> <p>145 <input checked="" type="radio"/> 150 <input type="radio"/></p>	<p>16</p> <p>B X_2 X^2 Ω $f(x)$</p> <p>Diketahui data sebagai berikut. Tentukan Modus dari data tersebut!</p> <p>55</p> <p>53 55 40 45 30 30 53 55 54 53 45 53 45 55 53 54 56 57 43 63 65 40 54 55</p> <p>53 <input checked="" type="radio"/> 30 <input type="radio"/></p> <p>43 <input type="radio"/> 55 <input type="radio"/></p>

17

Cermati tabel distribusi frekuensi berikut, lalu tentukan **Modus** dari data dibawah ini !

Nilai	Frekuensi
7-12	5
13-18	6
19-24	10
25-30	2
31	

▲ 19,50

◆ 20,25

● 19,75

■ 20,50

18

Data ukuran panjang ikan gurame umur 2 bulan disajikan dalam tabel berikut ini. Tentukan **Median** dari data tersebut!

Panjang (mm)	Frekuensi
30-35	5
36-41	9
42-47	8
48-53	12
54	

▲ 45,50

◆ 46,00

● 45,75

■ 46,50



Lampiran 6 Soal Posttest Kelas Eksperimen

No	Soal Posttest	No	Soal Posttest										
1	<p>Diketahui nilai ulangan matematika 10 siswa yang diambil secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5, 7.</p> <p>1. Rataan = 6 2. Median = 6,5 3. Modus = 7</p> <p>▲ 1 dan 2 ◆ 2 dan 3 ● 1 dan 2 ■ 1, 2 dan 3</p>	2	<p>Mean, median dan modus dari data: 7, 2, 6, 5, 5, 2, 7, 6, 7, 3 berturut-turut adalah...</p> <p>▲ Mean=5,5 Median= 5 dan Modus= 7 ◆ Mean= 5 Median=5,5 dan Modus= 7 ● Mean=4,5 Median= 6 dan Modus= 5,3 ■ Mean= 5 Median= 5,1 dan Modus= 7</p>										
3	<p>Median dan modus dari data: 12, 6, 31, 41, 15, 30, 25, 42, 53, 9, 24, 32, 46, 50, 64 berturut-turut adalah?</p> <p>▲ Median=35 dan Modus tidak ada ◆ Median=35 dan Modus=50 ● Median=31 dan Modus=41 ■ Median=31 dan Modus tidak ada</p>	4	<p>Perhatikan data berikut 23, 32, 21, 40, 18, 32, 19, 51, 38, 30 Berapakah Mean dari data diatas..?</p> <p>▲ 34,0 ◆ 30,4 ● 43,3 ■ 34,4</p>										
5	<p>Mean, median dan modus dari data: 6, 7, 6, 4, 3, 1, 8, 5, 2 berturut-turut adalah..</p> <p>▲ Mean= 4,6 Median= 5 dan Modus= 6 ◆ Mean= 4,6 Median= 6 dan Modus= 5 ● Mean= 4,12 Median= 5,5 dan Modus= 8 ■ Mean= 4 Median= 4,12 dan Modus= 6</p>	6	<p>Rata-rata dan median untuk data yang disusun pada tabel di bawah ini berturut-turut adalah..</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>▲ 5,625 dan 6 ◆ 6,525 dan 7 ● 8,25 dan 6,5 ■ 5,5 dan 6</p>	Nilai	Frekuensi	4	4	5	3	6	5	7	3
Nilai	Frekuensi												
4	4												
5	3												
6	5												
7	3												

<p>7</p> <p>Dalam suatu kelas terdapat 50 orang siswa yang terdiri dari 30 siswa perempuan dan 20 siswa lelaki.</p> <p>Pada suatu hari diadakan ujian matematika. Ternyata nilai rata-rata siswa perempuan adalah 8,0 dan rata-rata siswa lelaki adalah 7,0. Maka nilai \bar{x} adalah...</p> <p>▲ 7,2 <input type="radio"/> ◆ 7,8 <input type="radio"/></p> <p>● 7,6 <input checked="" type="radio"/> ■ 8,2 <input type="radio"/></p>	<p>8</p> <p>Di Indonesia, uang saku peserta didik pada umumnya Rp.10.000,00 per harinya. Ukuran ini menggunakan...</p> <p>▲ Mean <input type="radio"/> ◆ Median <input type="radio"/></p> <p>● Modus <input checked="" type="radio"/> ■ Quartil <input type="radio"/></p>
<p>9</p> <p>Jika modus dari data 2,3,3,4,5,4,x,4,2,3 adalah 3, maka rata-rata data tersebut adalah...</p> <p>▲ 3,1 <input type="radio"/> ◆ 3,3 <input checked="" type="radio"/></p> <p>● 3,2 <input type="radio"/> ■ 3,5 <input type="radio"/></p>	<p>10</p> <p>Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. Kecepatan mobil berubah setiap dua jam.</p> <p>▲ 76,6 km/jam <input checked="" type="radio"/> ◆ 78,8 km/jam <input type="radio"/></p> <p>● 65,7 km/jam <input type="radio"/> ■ 77,9 km/jam <input type="radio"/></p>
<p>11</p> <p>Sepuluh orang anak bermain kelereng. Berapakah rata-rata jumlah kelereng yang mereka punya jika...</p> <p>Dua diantara mereka mempunyai 3 kelereng, empat orang mempunyai 2 kelereng, tiga orang mempunyai 1 kelereng dan satu orang mempunyai 7 kelereng.</p> <p>▲ 2,5 <input type="radio"/> ◆ 2,4 <input type="radio"/></p> <p>● 2,8 <input checked="" type="radio"/> ■ 2,7 <input type="radio"/></p>	<p>12</p> <p>Dalam sebuah tes menunjukkan hasil sebagai berikut:</p> <p>▲ Median < Mean < Modus <input type="radio"/> ◆ Modus < Median < Mean <input checked="" type="radio"/></p> <p>● Mean < Median < Modus <input type="radio"/> ■ Modus < Mean < Median <input type="radio"/></p>
<p>13</p> <p>Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki mempunyai nilai rata-rata keseluruhan 6,1</p> <p>Jika nilai rata-rata kelompok perempuan 6,3 maka nilai rata-rata kelompok laki-laki adalah...</p> <p>▲ 5,3 <input checked="" type="radio"/> ◆ 5,0 <input type="radio"/></p> <p>● 5,5 <input type="radio"/> ■ 5,7 <input type="radio"/></p>	<p>14</p> <p>Dari data 7, 3, 2, 6, 1, p, 5, 4, 6, 8, diketahui p adalah nilai modus, maka rata-rata nilai tersebut adalah...?</p> <p>▲ 4,2 <input type="radio"/> ◆ 4,7 <input type="radio"/></p> <p>● 4,3 <input type="radio"/> ■ 4,8 <input checked="" type="radio"/></p>

15 Diketahui tinggi badan 5 orang anak sebagai berikut :140 145 143 150 147 142 Berapakah rata-rata tinggi badan mereka?

16 Diketahui data sebagai berikut. Tentukan Modus dari data tersebut!

43	42	65	56	43	89	65	89
71	45	32	45	44	88	98	76
65	14	61	24	90	23	16	67

17 Data ukuran panjang ikan gurame umur 2 bulan disajikan dalam tabel berikut ini. Tentukan Median dari data tersebut!

Panjang (mm)	Frekuensi
30 - 35	5
36 - 41	9
42 - 47	8
48 - 53	12
54	

18 Cermati tabel distribusi frekuensi berikut, lalu tentukan Modus dari data dibawah ini!

Nilai	Frekuensi
7 - 12	5
13 - 18	6
19 - 24	10
25 - 30	2
31	



Lampiran 7 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR 6 MATEMATIKA SMA/MA FASE E

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.E.X.6
Penyusun	Muhammad Tanwir
Kelas/Fase Capaian	X/Fase E
Elemen/Topik	Analisis Data / Statistika
Alokasi Waktu	6 JP
Pertemuan Ke-	1-3
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	LCD, Proyektor, Papan Tulis
Target Peserta Didik	Regular/tipikal
Model Pembelajaran	Problem-Based Learning
Media Pembelajaran	Papan Tulis

**B. Komponen Inti
Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data:

1. Peserta didik mampu memahami data statistika
2. Peserta didik mampu mengumpulkan data statistika
3. Peserta didik mampu menentukan rata-rata (mean) suatu data statistika
4. Peserta didik mampu menentukan median suatu data statistika
5. Peserta didik mampu menentukan modus suatu data statistika

Pertemuan Pertama

Pertanyaan Pemantik:

1. Apa yang kamu ketahui tentang statistika?
2. Tahukah kalian perbedaan antara statistika dengan statistik?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan sarana dan prasarana
2. Guru meminta dengan sukarela perwakilan siswa untuk mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang berkaitan dengan penyajian data dalam distribusi frekuensi.
3. Siswa lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang penyajian data dalam distribusi frekuensi.
- e. Guru memberikan gambaran tentang penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari.
- f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi statistika

2. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru meminta peserta didik untuk membaca permasalahan dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga terkait statistika.
- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang statistika.
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- a. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.

- b. Peserta didik diminta:
 - menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang penyajian data dalam distribusi frekuensi.

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- a. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- b. Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- a. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- b. Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas

Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- a. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- b. Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- c. Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- b. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Pertemuan Kedua

Pertanyaan Pemantik:

1. Pernahkah kalian mendengar kata mean, median dan modus?

2. Apa yang kalian ketahui tentang istilah dalam statistika (mean, median dan modus)?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan bahan ajar materi yang akan dipelajari yaitu menentukan nilai mean median dan modus dari sebuah data

Kegiatan Pembelajaran

3. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang menentukan nilai mean dan median
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi menentukan nilai mean dan median

2. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru bertanya, diketahui 5 orang dengan tinggi badan antara lain 161 cm, 150 cm, 158 cm, 165 cm, 170 cm, tentukan rata-rata (mean) tinggi badan dan nilai tengah (median) dan juga nilai modus dari kelima orang tersebut? Setelah itu guru melanjutkan pertanyaan bagaimana menentukan rata-rata dan nilai tengah serta modus untuk data yang cukup banyak?
- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang rata-rata, nilai tengah dan modus (mean, median dan modus)
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- a. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.
- b. Peserta didik diminta:

- menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang materi menentukan nilai rata-rata dan nilai tengah

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas

Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Pertemuan Ketiga

Pertanyaan Pemantik:

1. Pernahkah kalian mendengar data kelompok?
2. Apa yang kalian ketahui tentang data kelompok?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru mempersiapkan bahan ajar materi yang akan dipelajari yaitu menentukan modus dari sebuah data

Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- b. Perwakilan peserta didik memimpin doa.
- c. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
- d. Guru memberikan apersepsi tentang menentukan nilai modus dari sebuah data
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi menentukan nilai modus dari sebuah data

4. Kegiatan Inti

Langkah 1. Orientasi Masalah

- a. Guru bertanya kepada siswa terkait tabel berikut ini

Nilai	Frekuensi
31-40	3
41-50	5
51-60	10
61-70	11
71-80	8
81-90	3

Nilai mean (rata-rata) dari data pada tabel tersebut adalah

- b. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan tentang table tersebut.
- c. Guru mendorong peserta didik untuk mempelajari dan mengumpulkan informasi lain dari berbagai sumber untuk memahami tentang materi terkait.

Langkah 2. Mengorganisasi Peserta Didik

- c) Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.
- d) Peserta didik diminta:

- menyelesaikan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMA/MA Kelas X dari PT Penerbit Erlangga untuk memahami tentang menentukan nilai modus

Langkah 3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

- a. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan **Uji Pemahaman**
- b. Guru memberi motivasi kepada semua peserta didik agar aktif dan kreatif dalam kelompoknya

Langkah 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- a. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk melakukan presentasi
- b. Peserta didik diminta untuk menanggapi dengan memberikan argumen berdasarkan materi yang sedang dibahas

Langkah 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- a. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah tampil presentasi dengan baik
- b. Guru memberikan penguatan materi apabila ada hal yang belum dipahami oleh peserta didik
- c. Guru memberikan sampel soal melalui media *Kahoot* untuk mengecek pemahaman peserta didik

3. Kegiatan Penutup

- a) Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan
- b) Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya

Lampiran 8 Soal Pretest Kelas Kontrol

SOAL PRE TEST KELAS KONTROL

Nama Siswa : Athirah Fadhil
 Kelas : X-IPAS 1
 Hari/Tanggal : Selasa / 24 - 1 - 2023
 Waktu : 35 Menit

SOAL PILIHAN GANDA

Petunjuk Soal :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Isilah biodata dengan benar pada tempat yang telah disediakan
- Bacalah perintah mengerjakan soal
- Tidak boleh bekerjasama (kompromi) dengan teman

Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c, atau d pada jawaban yang dianggap benar !

1. Apa yang dimaksud dengan Statistika ?
 - a. Kumpulan dari grafik
 - b. Ilmu yang mempelajari cara mengolah, menyajikan dan menganalisis data.
 - c. Ilmu untuk menghitung nilai rata-rata
 - d. Backup data yang telah disimpan diserver.
2. Mean, median dan modus dari data: 4, 2, 6, 5, 5, 2, 4, 6, 4, 3 berturut-turut adalah...?
 - a. Mean = 4,1 Median = 4 dan Modus = 4
 - b. Mean = 4,1 Median = 4,2 dan Modus = 4
 - c. Mean = 4 Median = 4,2 dan Modus = 4,3
 - d. Mean = 4 Median = 4,1 dan Modus = 4
3. Median dan modus dari data: 12, 6, 31, 41, 15, 30, 25, 42, 53, 9, 24, 32, 46, 50, 64 berturut-turut adalah?
 - a. Median 35 dan Modus tidak ada
 - b. Median 31 dan Modus 41
 - c. Median 35 dan Modus 50
 - d. Median 31 dan Modus tidak ada
4. Perhatikan data berikut 12, 16, 21, 40, 18, 32, 11, 5, 8, 10 Berapakah Mean dari data diatas..?
 - a. 17,3
 - b. 16,9
 - c. 17,8
 - d. 18
5. Mean, median dan modus dari data: 6, 8, 6, 4, 3, 2, 8, 5 berturut-turut adalah...
 - a. Mean = 5,5 Median = 5 dan Modus = 6
 - b. Mean = 5,25 Median = 5,5 dan Modus = 8 dan 6

- c. Mean = 5,5 Median = 5,5 dan Modus = 4
- d. Mean = 4 Median = 4,1 dan Modus = 4 dan 6

6. Rata-rata dan median untuk data yang disusun pada tabel di bawah ini berturut-turut adalah...

Nilai	Frekuensi
4	2
5	3
6	2
7	1
8	2

- a. 4,5 dan 5,5
- b. 5,5 dan 5,4
- c. 4,8 dan 5,2
- d. 5,8 dan 5,5

7. Dalam suatu kelas terdapat 50 orang siswa yang terdiri dari 30 siswa perempuan dan 20 siswa lelaki. Pada suatu hari diadakan ujian matematika ternyata nilai rata-rata siswa perempuan adalah 8,0 dan nilai rata-rata siswa laki-laki adalah 7,0. Maka nilai rata-rata keseluruhan siswa adalah...?

- a. 7,2 c. 7,8
- b. 7,6 d. 8,2

8. Dewasa ini, uang saku pelajar pada umumnya Rp.60.000,00 tiap minggu. Ukuran ini mempergunakan...?

- a. Mean
- b. Modus
- c. Median
- d. Quartil

9. Jika modus dari data 2,3,3,4,5,4,x,4,2,3 adalah 3, maka median data tersebut adalah...?

- a. 2 b. 3
- b. 2,5 d. 3,5

10. Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. Kecepatan mobil berubah setiap dua jam.



Berapakah Rata-rata laju mobil dari kota A ke kota B...?

- a. 40 km/jam c. 47,5 km/jam
- b. 45 km/jam d. 48 km/jam

11. Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki mempunyai nilai rata-rata keseluruhan 6,1. Jika nilai rata-rata kelompok perempuan 6,5 maka nilai rata-rata kelompok laki-laki adalah...?

- a. 5,0 b. 5,5
- b. 5,3 d. 5,7

12. Sepuluh orang anak bermain kelereng. Berapakah rata-rata jumlah kelereng yang mereka punya jika dua diantara mereka mempunyai 5 kelereng, empat orang mempunyai 2 kelereng, tiga orang mempunyai 1 kelereng dan satu orang mempunyai 7 kelereng...?

- a. 2,5 b. 2,8
- b. 2,4 d. 2,7

13. Dalam sebuah tes menunjukkan hasil sebagai berikut: 40% peserta memperoleh nilai 6, sedangkan 20% peserta memperoleh nilai 7 dan 30% peserta memperoleh nilai 8. Sementara sisanya memperoleh nilai 9. Berdasarkan hasil tes tersebut susunan nilai mean, median dan modus adalah...

- a. Median < Mean < Modus
 b. Modus < Median < Mean
 c. Mean < Median < Modus
 d. Modus < Mean < Median

14. Dari data 7, 3, 2, 6, 1, p, 5, 4, 6, 8, diketahui p adalah nilai modus, maka rata-rata nilai tersebut adalah...?

- a. 4,2 c. 4,7
 b. 4,3 d. 4,8

15. Diketahui tinggi badan 5 orang anak sebagai berikut : 140 145 143 150 147 Berapakah rata-rata tinggi badan mereka?

- a. 135 b. 145
 b. 140 d. 150

16. Diketahui data sebagai berikut. Tentukan Modus dari data tersebut!

53 55 40 45 30 30 53 55
 54 53 45 53 45 55 53 54
 56 57 43 63 65 40 54 55

- a. 53 c. 30
 b. 43 d. 55

17. Cermati tabel distribusi frekuensi berikut, lalu tentukan **Modus** dari data dibawah ini !

Nilai	Frekuensi
7 – 12	5
13 – 18	6
19 – 24	10
25 – 30	2
31 – 36	5

- a. 19,50 c. 20,25
 b. 19,75 d. 20,50

18. Data ukuran panjang ikan gurame umur 2 bulan disajikan dalam tabel berikut ini. Tentukan **Median** dari data tersebut!

Panjang (mm)	Frekuensi
30 – 35	5
36 – 41	9
42 – 47	8
48 – 53	12
54 – 59	6

- a. 45,50 c. 46,00
 b. 45,75 d. 46,50

TERIMA KASIH TELAH
 BERPARTISIPASI DALAM
 PENELITIAN INI :)

45

Lampiran 9 Soal Posttest Kelas Kontrol

SOAL POST TEST KELAS KONTROL

Nama Siswa : Kenya Sastria Ramadhani
 Kelas : X - 1
 Waktu : 35 Menit

SOAL PILIHAN GANDA

Petunjuk Soal :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Isilah biodata dengan benar pada tempat yang telah disediakan
- Bacalah perintah mengerjakan soal
- Tidak boleh bekerjasama (kompromi) dengan teman

Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c, atau d pada jawaban yang dianggap benar !

1. Diketahui nilai ulangan matematika 10 siswa yang diambil secara acak adalah 8, 4, 7, 9, 4, 7, 3, 6, 5, 7.
1. Rataan = 6
 2. Median = 6,5
 3. Modus = 7
- Pernyataan yang benar adalah ... ?
 a. 1 dan 2 c. 2 dan 3
 b. 1 dan 3 d. 1, 2 dan 3
2. Mean, median dan modus dari data: 7, 2, 6, 5, 5, 2, 7, 6, 7, 3 berturut-turut adalah...?
- a. Mean = 5,5 Median = 5 dan Modus = 7
 b. Mean = 5 Median = 5,5 dan Modus = 7
 c. Mean = 4,5 Median = 6 dan Modus = 5,3
 d. Mean = 5 Median = 5,1 dan Modus = 7
3. Median dan modus dari data: 12, 6, 31, 41, 15, 30, 25, 42, 53, 9, 24, 32, 46, 50, 64 berturut-turut adalah?
- a. Median 35 dan Modus tidak ada
 b. Median 31 dan Modus 41
 c. Median 35 dan Modus 50
 d. Median 31 dan Modus tidak ada
4. Perhatikan data berikut
 23, 32, 21, 40, 18, 32, 19, 51, 38, 30
 Berapakah Mean dari data diatas..?
- a. 34,0 b. 30,4
 b. 43,3 d. 34,4
5. Mean, median dan modus dari data: 6, 7, 6, 4, 3, 1, 8, 5, 2 berturut-turut adalah...
- a. Mean = 4,6 Median = 6 dan Modus = 5
 b. Mean = 4,12 Median = 5,5 dan Modus = 8
 c. Mean = 4,6 Median = 5 dan Modus = 6
 d. Mean = 4 Median = 4,12 dan Modus = 6

6. Rata-rata dan median untuk data yang disusun pada tabel di bawah ini berturut-turut adalah...

Nilai	Frekuensi
4	4
5	3
6	5
7	3
8	1

- a. 5,625 dan 6 c. 8,25 dan 6,5
 b. 6,525 dan 7 d. 5,5 dan 6

7. Dalam suatu kelas terdapat 50 orang siswa yang terdiri dari 30 siswa perempuan dan 20 siswa lelaki. Pada suatu hari diadakan ujian matematika ternyata nilai rata-rata siswa perempuan adalah 8,0 dan nilai rata-rata siswa laki-laki adalah 7,0. Maka nilai rata-rata keseluruhan siswa adalah...?

- a. 7,2 c. 7,8
 b. 7,6 d. 8,2

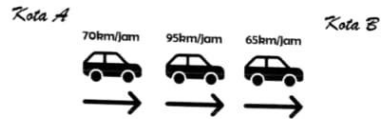
8. Di Indonesia, uang saku peserta didik pada umumnya Rp.10.000,00 per harinya. Ukuran ini mempergunakan...?

- a. Mean
 b. Modus
 c. Median
 d. Quartil

9. Jika modus dari data 2,3,3,4,5,4,x,4,2,3 adalah 3, maka rata-rata data tersebut adalah...?

- a. 3,1
 b. 3,2
 c. 3,3
 d. 3,5

10. Sebuah mobil menempuh perjalanan dari kota A ke kota B selama 6 jam. kecepatan mobil berubah setiap dua jam,



Berapakah Rata-rata laju mobil dari kota A ke kota B...?

- a. 76,6 km/jam c. 78,8 km/jam
 b. 65,7 km/jam d. 77,9 km/jam

11. Sepuluh orang anak bermain kelereng. Berapakah rata-rata jumlah kelereng yang mereka punya jika dua diantara mereka mempunyai 5 kelereng, empat orang mempunyai 2 kelereng, tiga orang mempunyai 1 kelereng dan satu orang mempunyai 7 kelereng...?

- a. 2,5 c. 2,8
 b. 2,4 d. 2,7

12. Dalam sebuah tes menunjukkan hasil sebagai berikut: 40% peserta memperoleh nilai 6, sedangkan 20% peserta memperoleh nilai 7 dan 30% peserta memperoleh nilai 8. Sementara sisanya memperoleh nilai 9. Berdasarkan hasil tes tersebut susunan nilai mean, median dan modus adalah...

- a. Median < Mean < Modus
 b. Modus < Median < Mean
 c. Mean < Median < Modus
 d. Modus < Mean < Median

13. Dalam sebuah kelas yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki mempunyai nilai rata-rata keseluruhan 6,1. Jika nilai rata-rata kelompok perempuan 6,5 maka nilai rata-rata kelompok laki-laki adalah...?

- a. 5,7 c. 5,3
 b. 5,5 d. 5,0

14. Dari data 7, 3, 2, 6, 1, p, 5, 4, 6, 8, diketahui p adalah nilai modus, maka rata-rata nilai tersebut adalah...?

- a. 4,2 c. 4,7
b. 4,3 ~~d. 4,8~~

15. Diketahui tinggi badan 6 orang anak sebagai berikut :

140 145 143 150 147 142

Berapakah rata-rata tinggi badan mereka?

- ~~a. 144,5~~ c. 145,6
b. 143,5 d. 144

16. Diketahui data sebagai berikut. Tentukan Modus dari data tersebut!

43	42	65	56	43	89	65	89
71	45	32	45	44	88	98	76
65	14	61	24	90	23	16	67

- a. 53 ~~d. 65~~
b. 24 d. 43

17. Data ukuran panjang ikan gurame umur 2 bulan disajikan dalam tabel berikut ini. Tentukan Median dari data tersebut!

Panjang (mm)	Frekuensi
30 – 35	5
36 – 41	9
42 – 47	8
48 – 53	12
54 – 59	6

- a. 46,50 ~~d. 46,00~~
b. 45,75 d. 45,50

18. Cermati tabel distribusi frekuensi berikut, lalu tentukan Modus dari data dibawah ini !

Nilai	Frekuensi
7 – 12	5
13 – 18	6
19 – 24	10
25 – 30	2
31 – 36	5

- a. 19,50 c. 20,25
b. 19,75 ~~d. 20,50~~

TERIMA KASIH TELAH
BERPARTISIPASI DALAM
PENELITIAN INI

75

Lampiran 10 Bahan Ajar

BAHAN AJAR

Satuan pendidikan : SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh

Kelas : X IPAS 6

Pembelajaran ke- : 1

Alokasi waktu : 1 pertemuan (2 x 35 menit)

Statistika

A. Pengertian Statistik Dan Statistika.

Statistik adalah kumpulan fakta berbentuk angka yang disusun dalam daftar atau table, yang menggambarkan suatu persoalan. Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisis data, penarikan kesimpulan serta membuat keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta yang ada.

B. Pengertian Data

Data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah.

Macam-macam data

1. Data tunggal

Data tunggal adalah data yang belum tersusun atau data yang belum di klasifikasikan menurut tingkatan.

Contoh :

Data nilai ulangan 10 siswa SMA sebagai berikut :

60, 85, 70, 75, 65, 80, 85, 90, 100, 60

2. Data kelompok

Data kelompok adalah data yang sudah diklasifikasikan berdasarkan golongan atau rentang nilai tertentu.

Contoh :

Data nilai kuis matematika 30 siswa SMA sebagai berikut :

<i>Nilai</i>	<i>Banyak Siswa</i>
51 – 60	6
61 – 70	7
71 – 80	11
81 – 90	4
91 – 100	2

C. Istilah-istilah dalam Statistika

Pada statistika ada 9 istilah yang harus kalian pahami, kesembilan istilah tersebut adalah mean (rata-rata hitung), modus, median, jangkauan, kuartil, simpangan kuartil, simpangan rata-rata, ragam, dan simpangan baku. Tapi pada pertemuan ini kita hanya akan membahas 3 dari istilah di atas yaitu mean, modus dan median.

1. Mean (rata-rata hitung)

Mean atau disebut juga sebagai rata-rata atau rata-rata hitung merupakan rata-rata nilai hasil hitung. Maksudnya adalah nilai rata-rata yang muncul apabila seluruh data dijumlahkan dan dibagi sama rata sesuai jumlah data yang ada.

Rumus mean adalah

RUMUS MEAN

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : Mean

x_n : Data ke-n

n : Banyaknya data

Berdasarkan rumus di atas, mean bisa dihitung dengan cara menjumlahkan semua data, lalu hasilnya dibagi dengan banyaknya data yang ada. Misalnya kamu memiliki 5 data yang terdiri atas angka-angka sebagai berikut:

5, 7, 6, 8, 9

Maka, mean atau rata-ratanya adalah :

$$X = \frac{x_1+x_2+x_3+x_4+x_5}{n}$$

$$X = \frac{5+7+6+8+9}{5}$$

$$X = \frac{35}{5}$$

$$X = 7$$

Jadi, mean atau rata-ratanya adalah 7.

2. Modus

Modus dalam statistika adalah data yang paling sering muncul atau data yang memiliki frekuensi terbesar di antara data-data lainnya.

Nah, sekarang coba kalian amati. Kalau di antara data tunggal berikut:

6, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 5

Modusnya yang mana?

Yup, betul! Modusnya adalah 9, karena 9 merupakan data yang paling sering muncul, dengan frekuensi sebesar 5. Biasanya, siswa paling suka ngerjain contoh soal modus nih, karena tidak perlu menggunakan rumus.

3. Median

Median itu adalah nilai tengah. Untuk menentukan median, ada 2 kasus yang harus diperhatikan. Kasus pertama adalah median untuk data ganjil dan kasus kedua adalah untuk data genap. Kenapa dibagi 2 kasus? Karena rumus yang dipakai untuk menghitungnya itu berbeda. Coba perhatikan gambar berikut !

RUMUS MEDIAN	Keterangan: Me : Mean x_n : Data ke-n
1. Rumus median untuk n ganjil $Me = x_{\frac{n+1}{2}}$	
2. Rumus median untuk n genap $Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$	

Untuk median, contoh soalnya adalah sebagai berikut:

Median dari data tunggal 7, 6, 5, 3, 4, 2, 7, 6, 7 adalah...

Sebelum menghitung median, kita harus mengurutkan terlebih dahulu data yang ada, dari nilai terkecil hingga terbesar. Jika diurutkan, maka data akan menjadi seperti berikut:

2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 7

Lalu, karena n data tersebut adalah ganjil, yaitu 9, maka kita menggunakan rumus median untuk n ganjil, Jadinya seperti berikut ini:

$$Me = x_{\frac{n+1}{2}}$$

$$Me = x_{\frac{9+1}{2}}$$

$$Me = x_{\frac{10}{2}}$$

$$Me = x_5$$

$$Me = 6$$

Jadi, mediannya adalah data ke-5, yaitu 6.

D. Rumus Mean Median Modus Data Kelompok

Rumus Mean Median Modus adalah bahasan materi statistika mengenai analisis ukuran pemusatan data. Prinsipnya, cara mencari mean median modus data kelompok secara garis besar sama dengan data tunggal. Mean atau rata-

rata adalah hasil jumlah seluruh data per banyak data. Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan dari paling kecil ke besar. Dan modus adalah nilai yang paling sering muncul atau nilai dengan frekuensi paling tinggi.

Nilai mean, median, dan modus pada data tunggal cukup mudah dilakukan dengan perhitungan yang cukup sederhana dan menyenangkan. Namun pada data kelompok terdapat rumus mean median modus untuk mengetahui nilai mean, median, dan modus. Hal ini dikarenakan data kelompok disajikan dalam bentuk kelas-kelas sehingga tidak mewakili data satu per satu. Secara umum, rumus mean median modus sesuai dengan tiga persamaan di bawah.

Rumus Mean Median Modus

① **Mean (rata-rata):**


$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$
 → jumlah data
 n → banyak data

② **Median (Me):** nilai tengah dari data terurut
 Banyak data ganjil :

$$Me = \text{data ke } \frac{1}{2}(n+1) = X_{\frac{1}{2}(n+1)}$$
 Banyak data genap :

$$Me = \frac{\text{data ke } \frac{1}{2}n + \text{data ke } \frac{1}{2}(n+1)}{2} = \frac{X_{\frac{1}{2}n} + X_{\frac{1}{2}(n+1)}}{2}$$

③ **Modus (Mo):** data dengan frekuensi paling tinggi (yang paling sering muncul)



Sebelumnya, akan dijelaskan dulu tentang bentuk penyajian data kelompok. Pengantar data kelompok menjadi cukup penting karena di dalamnya terdapat istilah dari nilai yang digunakan untuk mencari nilai mean, median, dan modus. Banyaknya data yang diperoleh dari sebuah penelitian, sering disajikan dalam data kelompok. Hal ini dikarenakan agar data yang disajikan lebih sederhana dan mudah untuk dibaca atau dianalisis. Data berkelompok dapat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, diagram batang, dan lain sebagainya.

Berikut kita akan melihat cara mencari nilai mean, modus dan media data kelompok.

1. Rumus Mean (Rata-rata) Data Kelompok

Inti dari menentukan nilai rata-rata dari suatu data kelompok sama dengan mencari nilai rata-rata data tunggal. Idennya adalah menjumlahkan semua data kemudian membagi dengan banyaknya data. Hanya saja, karena penyajian data kelompok diberikan dalam bentuk berbeda, maka rumus mencari nilai mean untuk data kelompok sedikit berbeda dengan cara mencari nilai mean pada data tunggal.

Rumus mean data kelompok dinyatakan dalam persamaan di bawah.

RUMUS MENCARI
nilai rata-rata
data tunggal berkelompok

$$\bar{X} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} \text{ atau } \bar{X} = \frac{\sum f_n x_n}{\sum f}$$

Keterangan:
 x_n = nilai atau data ke-n
 f_n = frekuensi ke-n

Contoh soal !

Perhatikan data pada tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
31-40	3
41-50	5
51-60	10
61-70	11
71-80	8
81-90	3

Nilai mean (rata-rata) dari data pada tabel tersebut adalah

Untuk menentukan rata-rata dari suatu kelompok, kita membutuhkan nilai tengah dari masing-masing kelas. Nilai tengah dari masing-masing kelas dapat diperoleh menggunakan rumus berikut.

$$X_i = \frac{Ta + Tb}{2}$$

Nilai tengah masing-masing kelas adalah sebagai berikut.

$$x_1 = 71/2 = 35,5$$

$$x_2 = 91/2 = 45,5$$

$$x_3 = 111/2 = 55,5$$

$$x_4 = 131/2 = 65,5$$

$$x_5 = 151/2 = 75,5$$

$$x_6 = 171/2 = 85,5$$

Hasil perkalian nilai tengah masing-masing kelas dan frekuensinya dapat dilihat pada tabel berikut.

Nilai	Frekuensi	X_i	$F_i \times X_i$
31-40	3	35,5	106,5
41-50	5	45,5	227,5
51-60	10	55,5	555
61-70	11	65,5	720,5
71-80	8	75,5	604
81-90	3	85,5	256,5
Jumlah	40	Jumlah	2.470

Sehingga nilai rata-rata atau mean data kelompok dapat diperoleh melalui perhitungan di bawah.

$$\begin{aligned} X &= \frac{\sum X_i \times f_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2.470}{40} \\ &= 61,75 \end{aligned}$$

2. Rumus Median Data Kelompok

Median adalah data tengah dari data yang telah diurutkan dari kecil ke besar atau rendah ke tinggi. Pada data tunggal, nilai mediannya dapat diperoleh dengan mengurutkan datanya kemudian mencari data yang terletak di tengah. Hampir sama dengan cara mencari median pada data

tunggal, nilai median pada data kelompok juga merupakan nilai tengah dari suatu kumpulan data.

Karena penyajian data disajikan dalam bentuk kelompok, data pasti dari data terurut tidak dapat diketahui secara pasti. Oleh karena itu, perlu menggunakan rumus median data kelompok untuk mengetahui pendekatan nilai median dari bentuk penyajian data kelompok. Langkah pertama untuk mencari nilai median data kelompok adalah mengetahui dimana letak kelas yang terdapat nilai median. Letak median dapat diketahui pada data ke- $n/2$ yaitu data dengan frekuensi kumulatif yang nilainya kurang dari dan paling mendekati $n/2$. Setelah mengetahui di mana letak kelas median, selanjutnya melakukan perhitungan dengan rumus median data kelompok untuk mendapatkan nilai median.

Bentuk rumus median data kelompok diberikan seperti berikut.

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - fk}{fi} \right) p$$

Keterangan:

Tb = tepi bawah kelas median

n = jumlah seluruh frekuensi

fk = jumlah frekuensi sebelum kelas median

fi = frekuensi kelas median

p = panjang kelas interval

Contoh Soal !

Perhatikan data pada tabel di soal mean !

Jumlah data yang diberikan pada tabel adalah 40. Sehingga letak Median berada pada data ke: $\frac{1}{2} \times 40 = 20$ (Letak median berada di data ke-20). Sebelum menentukan nilai mediannya, kita tentukan frekuensi kumulatif kurang dari dan letak kelas di mana terdapat data median. Gunakan tabel yang diberikan pada soal.

Nilai	Frekuensi	fkk
31-40	3	3
41-50	5	8

51-60	10	18
61-70	11	29
71-80	8	37
81-90	3	40

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat diperoleh informasi seperti berikut.

Batas/tepi bawah kelas median: $T_b = 61 - 0,5 = 60,5$

Panjang kelas: $p = 10$

Frekuensi kumulatif kurang dari kelas median: $f_{kk} = 18$

Frekuensi kelas median: $f_i = 11$

Menghitung nilai median data kelompok:

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_{kk}}{f_i} \right) p$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 18}{11} \right) 10$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20 - 18}{11} \right) 10$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{2}{11} \right) 10$$

$$Me = 60,5 + 1,82 = \mathbf{62,32}$$

3. Rumus Modus Data Kelompok

Pengertian modus adalah nilai data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi paling tinggi. Cara mencari nilai modus pada data tunggal sangat mudah, kita hanya perlu mencari data dengan frekuensi paling banyak.

Cara mencari nilai modus data kelompok tidak semudah mencari nilai modus pada data tunggal. Hal ini dikarenakan penyajian data kelompok yang disajikan dalam sebuah rentang kelas. Sehingga, nilai modus data kelompok tidak mudah untuk langsung didapat.

Untuk mendapatkan nilai modus data kelompok dapat menggunakan sebuah rumus. Rumus modus data kelompok dapat dilihat seperti persamaan di bawah.

$$M_o = T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

Keterangan:

T_b = tepi bawah kelas modus

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi sebelum kelas modus

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi setelah kelas modus

p = panjang kelas interval

contoh soal!

Liat tabel pada soal mean, tentukan modus nya

Dari tabel diatas diketahui kelas modus nya pada kelas dengan rentang 61 – 70 karena frekuensinya tertinggi.

Tepi bawah kelas modus $T_b = 61 - 0,5 = 60,5$

$$d_1 = 11 - 10 = 1$$

$$d_2 = 11 - 8 = 3$$

$$p = 10$$

menghitung nilai modus data kelompok :

$$M_o = T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

$$M_o = 60,5 + \left(\frac{1}{1+3} \right) 10$$

$$M_o = 60,5 + \left(\frac{1}{4} \right) 10$$

$$M_o = 60,5 + 2,5$$

$$M_o = 63$$

Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMENT SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh

Kelas/ Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Statistika

Penulis : Muhammad Tanwir

Nama Validator : Yulia, S.Pd.

Pekerjaan Validator : Guru

A. Tujuan

Tujuan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas isi soal test statistika dalam menjawab soal *Pretest* dan *Posttest* dalam penelitian yang berjudul “Efektivitas Penerapan Aplikasi *Kahoot* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh” untuk mengukur hasil belajar siswa kelas X di SMAN 4 DKI Jakarta Banda Aceh.

B. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal *pretest* dan *posttest* pada materi statistika di kolom yang telah disediakan dengan cara memberikan tanda ceklis (√) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = TidakBaik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = CukupBaik
 - 4 = Baik
 - 5 = BaikSekali
3. Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan.

A. Kisi-kisi instrument penilaian *PRE-TEST*

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan
1.	Materi soal yang di sajikan	Teks dapat terbaca dengan baik	1,2,3,4,5
2.	Konstruksi	Soal sesuai dengan KD yang ingin di capai	1,2,3,4,5
		Keterkaitan soal dengan indikator soal	1,2,3,4,5
3.	Bahasa	Kesesuain bahasa yang digunakan dengan eyd	1,2,3,4,5
		Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah di mengerti	
		Manggunakan bahasa yang komunikatif	

B. Rubrik Penilaian

No	Pernyataan	Skor	Indikator Penilaian
1.	Soal sesuai dengan KD yang ingin di capai	5	Jika soal sesuai dengan KD yang ingin di capai
		4	Soal Kurang tepat dalam KD yang ingin di capai
		3	Terdapat kesalahan soal dalam KD yang ingin di capai
		2	Terdapat banyak kesalahan dalam KD yang ingin di capai
		1	Soal Tidak sesuai dengan KD yang ingin di capai
2.	Teks dapat terbaca dengan baik	5	Jika teks dapat terbaca dengan baik
		4	Teks kurang terbaca dengan baik
		3	Teks susah dibaca dengan baik
		2	Teks sangat susah dibaca dengan baik
		1	Teks tidak dapat dibaca dengan baik
3.		5	Jika Keterkaitan soal dengan indikator soal
		4	Soal kurang keterkaitan dengan indikator soal

	Keterkaitan soal dengan indikator soal	3	Terdapat kesalahan keterkaitan dengan indikator soal
		2	Terdapat banyak kesalahan keterkaitan dengan indikator soal
		1	Tidak ada keterkaitan dengan indikator soal
4.	Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	5	Jika Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		4	Soal kurang sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		3	Terdapat kesalahan Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		2	Terdapat banyak kesalahan Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
		1	Tidak ada Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
5.	Pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas	5	Pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas
		4	Kurang tepat pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas
		3	Terdapat kesalahan pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas
		2	Terdapat banyak kesalahan pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas
		1	Tidak ada pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas
6.	Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif	5	Jika Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif
		4	Soal kurang bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif
		3	Terdapat kesalahan soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif
		2	Terdapat banyak kesalahan soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif
		1	Tidak ada soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif
7.	Kejelasan maksud dari soal	5	Jika Kejelasan maksud dari soal
		4	Kurang tepat dalam Kejelasan maksud dari soal

		3	Terdapat kesalahan dalam Kejelasan maksud dari soal
		2	Terdapat banyak kesalahan Kejelasan maksud dari soal
		1	Tidak Kejelasan maksud dari soal
8.	Pokok soal di rumuskan dengan jelas	5	Jika Pokok soal di rumuskan dengan jelas
		4	Kurang jelas Pokok soal yang di rumuskan
		3	Terdapat kesalahan Pokok soal di rumuskan dengan jelas
		2	Terdapat banyak kesalahan pokok soal di rumuskan dengan jelas
		1	Tidak ada pokok soal di rumuskan dengan jelas
9.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD	5	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD
		4	Kurang tepat dalam Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD
		3	Terdapat kesalahan dalam Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD
		2	Terdapat banyak kesalahan dalam Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD
		1	Tidak ada kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD
10.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah di mengerti	5	Jika menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti
		4	Kurang tepat dalam menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti
		3	Terdapat kesalahan dalam menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti
		2	Terdapat banyak kesalahan dalam menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti
		1	Tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti

C. Instrument Penelitian

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Soal sesuai dengan KD yang ingin dicapai					✓
2	Teks dapat terbaca dengan baik					✓
3	Keterkaitan soal dengan indikator soal					✓
4	Kesesuaian soal dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik				✓	
5	Pernyataan pada soal dinyatakan dengan jelas					✓
6	Soal bervariasi sesuai dengan tingkatan kognitif					✓
7	Kejelasan maksud dari soal					✓
8	Pokok asal yang dirumuskan dengan jelas					✓
9	Kesesuaian bahasa dengan EYD					✓
10	Menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti					✓

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Banda Aceh, 9 Februari 2023

Validator


 (..... Yuli S.P.)

Lampiran 12 Hasil Uji T

Hasil Uji Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Preetest Eksperimen	30	30	65	47.50	8.382
Posttest Eksperimen	30	60	95	77.83	8.060
Preetest Kontrol	30	15	75	40.50	14.991
Posttest Kontrol	30	45	80	65.17	9.955
Valid N (listwise)	30				

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Preetest Eksperimen	.148	30	.093	.951	30	.178
	Posttest Eksperimen	.171	30	.026	.954	30	.221
	Preetest Kontrol	.149	30	.089	.964	30	.395
	Posttest Kontrol	.172	30	.024	.936	30	.073

Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	1.935	1	58	.169
	Based on Median	1.873	1	58	.176
	Based on Median and with adjusted df	1.873	1	57.797	.176
	Based on trimmed mean	2.053	1	58	.157

Hasil Uji Independent Sample T test

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	1.935	.169	5.416	58	.000	12.667	2.339	7.985	17.348
	Equal variances not assumed			5.416	55.594	.000	12.667	2.339	7.981	17.352



Lampiran 13 Dokumentasi



Pemberian Soal *Pretest* pada kelas kontrol
(X-IPAS 1)



Pemberian soal *pretest* pada kelas eksperimen
(X-IPAS 6)



Pemberian *treatment* pada kelas kontrol dengan
metode pembelajaran konvensional



Pemberian *treatment* pada kelas eksperimen
dengan metode pembelajaran menggunakan
Kahoot!



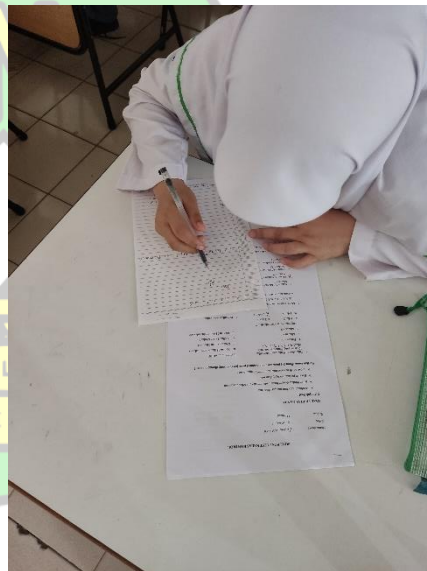
Persiapan login kedalam game Kahoot!



Tanya jawab terkait dengan materi pembelajaran pada kelas control



Tanya jawab terkait materi pembelajaran pada kelas eksperimen



Siswa menjawab soal pada kelas kontrol



Pelaksanaan *posttest* pada kelas control



persiapan evaluasi *posttest* pada kelas eksperimen



Pelaksanaan *posttest* pada kelas eksperimen

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Tanwir
 Tempat/Tanggal lahir : Kedai Padang, 18 Juli 1999
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat Rumah : Jl.T.Meurah Adam no.101 Simpang Empat
 Kec. Kluet Utara, Kab. Aceh Selatan.
 Telp/HP : 0822-5904-1060
 E-Mail institusi : 180212049@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar (SD)/Sederajat : SDN 1 Kota Fajar
 Sekolah Menengah Pertama (SMP) /Sederajat : MTsS Kluet Utara
 Sekolah Menengah Atas (SMA) /Sederajat : MAS Darul Aitami Aceh Selatan
 Perguruan Tinggi : UIN Ar-raniry Banda Aceh
 Fakultas/Program Studi : Tarbiyah / Pendidikan Teknologi Informasi

RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : Zulfikar Firsada
 Pekerjaan Ayah : Pedagang
 Nama Ibu : Darniati
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 Alamat Lengkap : Jl.T.Meurah Adam no.101 Simpang Empat
 Kec. Kluet Utara, Kab. Aceh Selatan.

Banda Aceh, 11 April 2023

MUHAMMAD TANWIR
 NIM :180212049