

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan pendekatan kuasi eksperimen. Hermawan (2019, hlm. 16) menjelaskan penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif dan ilmiah dimana data yang diperoleh berupa angka-angka (*score*, nilai) atau pernyataan-pernyataan yang dinilai, dan dianalisis dengan analisis statistik. Nurlan (2019, hlm. 13-14) penelitian kuantitatif dengan instrumen yang valid dan reliabel, serta analisis statistik yang rasional dan tepat dapat menghasilkan penelitian yang tidak menyimpang dengan keadaan sebenarnya. Hal ini dibantu dengan pemilihan masalah, identifikasi, batasan, dan rumusan masalah yang tepat, serta penentuan populasi dan sampel yang benar. Ezmir (2007, hlm. 28) mengatakan penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang secara primer menggunakan paradigma pospositivisme dalam pengembangan ilmu pengetahuan menggunakan strategi penelitian seperti eksperimen dan *survey* yang memerlukan data statistik.

Menurut Barlian (2016), penelitian kuantitatif memiliki ciri-ciri antara lain:

- 1) Mengukur fakta dengan instrumen dan skala yang standar.
- 2) Terfokus pada variabel yang telah ditetapkan/diteliti.
- 3) Reliabilitas merupakan kunci dari alat ukur yang digunakan.
- 4) Bersifat bebas nilai (tidak dikaitkan dengan budaya atau nilai-nilai lainnya).
- 5) Tidak tergantung konteks dari fenomena yang diteliti.
- 6) Terdiri atas subjek yang banyak.
- 7) Menggunakan sampel dan analisis statistik.
- 8) Hasilnya dapat digeneralisasi.

Sugiyono (2012, hlm. 114) menjelaskan bahwa kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Fraenkel dan Wallen (2009, hlm. 260) mengatakan penelitian eksperimen adalah satu-satunya penelitian yang secara langsung memberikan perlakuan ke kepada variabel yang diteliti. Penelitian eksperimen berarti mencoba, mencari, dan mengkonfirmasi suatu masalah untuk diteliti secara intensif.

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

Dwiyogo (2010, hlm. 35) mengemukakan penelitian eksperimen adalah penelitian yang tepat untuk menguji hipotesis, mengenal sebab akibat, dan pengaruh sebuah variabel. Gordon L. Patzer (1996) menyatakan bahwa inti dari penelitian eksperimen adalah hubungan kausal atau sebab akibat. Studi eksperimen digunakan untuk mengetahui efek kausal antara variabel independen dan dependen yang telah diberikan. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel-variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol dan ketat (Anshori & Iswati, 2009). Dapat disimpulkan bahwa penelitian kuasi eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan suatu perlakuan tertentu pada subjek kontrol dan eksperimen yang terjadi secara terkendali untuk menemukan pengaruh serta hasil tertentu.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Babakan Madang. Lokasi sekolah ini sangat strategis karena aksesibilitas yang mudah dijangkau. Secara letak geografis Sekolah ini berada sekitar 690 meter ke selatan dari Jalan M.H. Thamrin yang dapat ditempuh selama 2 menit jika menggunakan kendaraan bermotor. Selain itu dapat melewati Jalan Babakan Madang di utara. SMA Negeri 1 Babakan Madang berlokasi di Jalan Babakan Madang, Kampung Banceuy, Kecamatan Babakan Madang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan letak koordinat geografis SMA Negeri 1 Babakan Madang terletak diantara 106°51'58.86'' BT dan 6°34'11.28'' LS.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 117) menjelaskan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Nazir (2005) mendefinisikan populasi adalah sekumpulan individu dengan kualitas dan karakter yang sudah ditentukan oleh peneliti. Penelitian pada umumnya dilakukan untuk mengkaji karakteristik dari suatu populasi (Verma & Verma, 2020). Populasi pada penelitian ini, yaitu seluruh peserta didik yang ada di SMAN 1 Babakan Madang tahun ajaran 2021/2022 dengan jumlah 1.137 orang.

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

3.3.2 Sampel

Sampel mengacu pada bagian dari populasi yang diambil secara realistis dengan menggunakan teknik tertentu (Disman dkk., 2017). Oleh karena itu pemilihan sampel yang mewakili populasi sangatlah penting (Karasar, 2020). Menurut Arikunto (2006, hlm. 112) mengatakan bahwa “apabila subjeknya kurang dari seratus, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Tetapi jika jumlah subjek besar, dapat diambil antara 10-15% atau 25% atau lebih”. Makin besar jumlah sampel yang mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (diberlakukan umum) (Sugiyono, 2021).

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu suatu teknik yang digunakan dalam pengambilan subjek dengan didasarkan atas adanya tujuan tertentu Arikunto (2013, hlm. 213). Dasar pertimbangan dalam memilih sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik pada setiap kelas memiliki kemampuan yang homogen. Peserta didik yang homogen diasumsikan memiliki kemampuan sama atau tidak jauh berbeda. Siswa belajar pada kecepatan yang sama dengan tingkat pengajaran materi yang sesuai. Sampel diambil dari semua subjek kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk diberi perlakuan.

Roscoe dalam Sugiyono (2021, hlm. 74) memberikan saran tentang menentukan ukuran sampel untuk penelitian seperti berikut ini.

- 1) Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai 500.
- 2) Bila sampel dibagi dalam kategori maka jumlah anggota sampel setiap kategori minimal 30.
- 3) Bila dalam penelitian akan melakukan analisis dengan *multivariate* (korelasi atau regresi ganda misalnya), maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti.
- 4) Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka jumlah anggota sampel masing-masing kelompok antara 10 sampai 20.

Kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Peserta didik kelas XI IPS dan X.
- 2) Representasi nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) geografi.
- 3) Telah mempelajari materi kartografi, pengindraan jauh, dan sistem informasi geografi pada kelas X di semester ganjil/satu.
- 4) Belum pernah menggunakan aplikasi *QGIS* dan *ArcGIS Online*.
- 5) Kesamaan guru mata pelajaran
- 6) Ketersediaan fasilitas pembelajaran.

Berdasarkan data nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) geografi kelas XI tahun pelajaran 2021/2022 semester genap SMAN 1 Babakan Madang diperoleh distribusi nilai rata-rata sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Nilai Rata-Rata Mata Pelajaran Geografi Kelas XI IPS

Kelas	Nilai
XI IPS 1	88,84
XI IPS 2	87,86
XI IPS 3	84,74
XI IPS 4	85,44
XI IPS 5	85,21

Dari tabel tersebut terlihat bahwa kelas XI IPS 1 memiliki perolehan nilai tertinggi sebesar 88,84. Dan Kelas XI IPS 3 memperoleh nilai terendah sebesar 84,74. Dari hasil perolehan nilai tersebut, maka kelas XI IPS 1 akan dijadikan kelas Kontrol dan Kelas XI IPS 3 sebagai kelas Eksperimen. Selain itu, kedua kelas tersebut telah memenuhi kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini.

3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan penelitian, yaitu:

3.6.1 Pra Penelitian

Pada tahap ini dilakukan perencanaan, meliputi persiapan, kajian literatur, observasi, dan konsultasi dengan dosen pembimbing. Peneliti menyiapkan aplikasi *QGIS* dan *ArcGIS Online* yang telah diuji coba terlebih dahulu secara pribadi. Pembuatan modul tutorial penggunaan aplikasi *QGIS* dan *ArcGIS Online* juga dilakukan untuk menunjang aktivitas praktikum. Dilakukan juga pembuatan akun *ArcGIS Online* yang cukup banyak untuk menghindari

masalah ketika perlakuan dilakukan. Setelah aplikasi diuji coba dilakukan penginstalan aplikasi *QGIS* pada komputer di laboratorium sekolah.

3.6.2 Penelitian

Selama fase ini, pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan terjun langsung di lokasi penelitian. Temuan yang terkumpul menjadi suatu data penelitian akan dilakukan pengkajian serta analisis lebih lanjut sesuai dengan teknik analisis data yang telah disusun. Pengukuran motivasi belajar sebelum dan sesudah pemberian perlakuan menggunakan aplikasi *QGIS* pada kelas eksperimen dan *ArcGIS Online* pada kelas kontrol.

3.6.3 Pasca Penelitian

Temuan data yang telah diperoleh akan ditinjau dan divalidasi berdasarkan teknik analisis data untuk diuji statistika. Data tersebut disusun dalam suatu sistematika dan kemudian dibuat kesimpulan dari analisis tersebut untuk membuktikan hipotesis pada rumusan masalah.

3.5 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilatar belakangi oleh dua hal utama, yaitu media pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik. Fenomena ini ditemukan ketika melaksanakan PPLSP di SMAN 1 Babakan Madang pada semester 7. Dimana guru pamong masih menggunakan media manual dalam praktik pemetaan. Ada juga guru pamong yang cukup sibuk dengan tugasnya sebagai wakil kepala sekolah sehingga beliau tidak dapat menyampaikan materi secara penuh akibatnya peserta didik ketinggalan materi bahkan pada kelas 12 yang seharusnya sudah dikenalkan kepada pengaplikasian PJ dan SIG masih menggunakan kartografi manual. Hal itu ternyata memberikan persepsi bahwa mata pelajaran geografi terkesan monoton dan membosankan.

Digunakan *software QGIS* dan *ArcGIS Online* sebagai usaha untuk meningkatkan motivasi belajar geografi peserta didik. Pemilihan ini didasarkan atas ukuran *software* yang tidak cukup besar sekiranya 400 mb dengan fitur-fitur yang tidak kalah dari *software* SIG lainnya seperti *ArcGIS* yang memiliki ukuran lebih dari 3 GB. Selain itu, fasilitas laboratorium komputer di SMAN 1 Babakan Madang sendiri sudah memadai untuk memakai aplikasi *QGIS* ditambah dengan koneksi *wifi* yang tersedia. Serta, akan digunakan juga aplikasi *ArcGIS Online* sebagai perbandingan.

Dari penggunaan media tersebut diharapkan terdapat dampak yang cukup baik
Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

terhadap perubahan motivasi belajar peserta didik dan menjadi media alternatif untuk praktikum pemetaan bagi geografi.

Desain penelitian ini menggunakan *pre-test* sebelum dilakukan perlakuan untuk menguji kemampuan belajar siswa pada mata pelajaran geografi di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi mitigasi bencana. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian kuesioner motivasi belajar sebelum diberikan perlakuan. Setelah diketahui kemampuan awal siswa selanjutnya peneliti menyiapkan media pembelajaran *QGIS* dan *ArcGIS Online* untuk diuji coba kepada peserta didik sebagai media perlakuan. Kemudian sesudah diberikan perlakuan peserta didik diperintahkan untuk mengisi kuesioner motivasi belajar untuk mengetahui pengaruh penggunaan kedua aplikasi tersebut terhadap motivasi belajar. Dan diberikan *post-test* materi mitigasi bencana untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan aplikasi *QGIS* dan *ArcGIS Online*.

Tabel 3. 2 Kelompok Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	Q ₁	X ₁	Q ₂
Kontrol	Q ₃	X ₂	Q ₄

(Sumber Sugiyono, 2012, hlm. 79)

Keterangan :

Q₁ = Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Q₂ = Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Q₃ = Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Q₄ = Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

X₁ = Perlakuan kelas eksperimen dengan menerapkan aplikasi *QGIS*

X₂ = Perlakuan kelas kontrol menggunakan *ArcGIS Online*

3.6 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel bebas merupakan variabel yang menyebabkan atau memberikan efek pada variabel terikat dimana variabel terikat merupakan *outcome* atau hasil dari pengaruh variabel bebas (Cresswell, 2014, hlm. 77). Sedangkan, variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang

menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2021, hlm. 4). Variabel bebas umumnya ditandai dengan simbol (x), sedangkan pada variabel terikat ditandai dengan simbol (y) (Tantular, 2019).

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Variabel Terikat (Y)	Variabel Bebas (X)
Motivasi belajar peserta didik	Penggunaan aplikasi SIG, yaitu <i>QGIS</i> dan <i>ArcGIS Online</i> sebagai media pembelajaran

Variabel independen (x) dalam penelitian ini adalah perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan memakai aplikasi *QGIS* pada praktikum pemetaan geografi dan media *ArcGIS Online* untuk kelas kontrol. Sedangkan, variabel dependen (y), yaitu tingkat motivasi peserta didik.

3.7 Definisi Operasional

3.7.1 Pembelajaran Geografi

Pembelajaran geografi yang dikaji dalam penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan membuat peta digital, serta menganalisis berdasarkan perspektif geografi. Pembelajaran geografi pada penelitian ini membahas materi “jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern”. Secara lebih spesifik peneliti hanya mengajarkan tiga sub materi, meliputi jenis dan karakteristik bencana alam, siklus penanggulangan bencana, dan persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia. Proses pembuatan peta digital atau tahapan pemberian *treatment* dilakukan pada materi persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia.

3.7.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu bentuk alat, bahan, maupun fasilitas yang dapat digunakan sebagai pelengkap dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Penelitian ini mendiferensiasi penggunaan media dalam pembelajaran, yaitu media konvensional dan media digital, khususnya dalam pembuatan peta.

Media konvensional meliputi, alat tulis dan bahan untuk menggambar suatu peta. Sedangkan, media digital meliputi perangkat komputer, perangkat lunak dan internet. Media digital pada penelitian ini mencakup aplikasi perangkat lunak *QGIS* dan *ArcGIS Online*.

3.7.3 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah perangkat lunak yang berisikan sistem terkomputasi untuk memproses data-data geografis dan mengolahnya menjadi suatu informasi penting secara keruangan. SIG merupakan komponen pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum pemetaan. Penerapan SIG pada penelitian ini mengacu pada kompetensi dasar nomor 3.7 dan 4.7 yang tertuang dalam Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Teknologi SIG yang semakin berkembang pesat membuat proses pengolahan data menjadi lebih kompleks. Terdapat dua jenis aplikasi SIG yang digunakan pada penelitian ini, yaitu *desktop* dan *web*. *SIG desktop* memerlukan penginstalan pada perangkat komputer, sedangkan versi *web* hanya perlu menghubungkan komputer dan internet.

3.7.4 QGIS

QGIS adalah aplikasi SIG yang dapat digunakan untuk melakukan pemetaan digital. *QGIS* sebagai media pembelajaran dalam pembuatan peta digital memiliki banyak fungsi-fungsi yang dapat digunakan selayaknya perangkat SIG. *QGIS* diharapkan dapat menjadi media transisi dari konvensional ke digital untuk pembelajaran yang lebih modern. Penggunaan aplikasi *QGIS* difokuskan pada pemetaan kebencanaan yang terdapat di lingkungan sekitar, khususnya di kecamatan Babakan Madang. Perangkat ini akan menjalankan banyak format data terutama data vektor dan raster serta memakai beberapa fungsi analisis. *QGIS* yang digunakan pada penelitian ini adalah versi 3.16.9 dengan kapasitas ukuran mencapai 345 mb.

3.7.5 ArcGIS Online

ArcGIS Online adalah *platform* SIG berbasis web yang dikembangkan oleh *ESRI* untuk melakukan pekerjaan pemetaan secara daring yang terintegrasi dengan produk-produk *ArcGIS* lainnya. *ArcGIS Online* bersifat lebih sederhana

daripada aplikasi SIG lainnya. Dalam *ArcGIS Online* sudah mendukung banyak

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

data yang telah dikaji oleh para peneliti yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran, khususnya *database* kebencanaan di Indonesia. Pengguna akan diarahkan untuk meninjau data-data hasil kajian kebencanaan yang ada di Indonesia. Data yang telah diolah akan ditampilkan pada peta web sederhana.

3.7.6 Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah kekuatan yang memicu keinginan pada diri individu untuk melakukan kegiatan belajar dengan bersungguh-sungguh karena ada tujuan yang harus dicapai. Motivasi belajar merupakan pondasi yang perlu dimiliki oleh setiap peserta didik. Dengan motivasi belajar peserta didik akan terdorong secara sadar untuk menemukan hal-hal yang membuatnya bergairah untuk belajar. Motivasi belajar dapat memberikan arah dan tujuan yang harus dicapai.

3.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis 1

H₀ : Terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi ArcGIS Online pada kelas kontrol.

H_a : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi ArcGIS Online pada kelas kontrol.

Hipotesis 2

H₀ : Terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi QGIS pada kelas eksperimen.

H_a : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi QGIS pada kelas eksperimen.

Hipotesis 3

H₀ : Terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik antara kelas kontrol yang menggunakan ArcGIS Online dengan kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *QGIS*

H_a : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik antara kelas kontrol yang menggunakan ArcGIS Online dengan kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *QGIS*.

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

3.9 Instrumen Penelitian

Pada proses pengumpulan data penelitian ini membutuhkan perangkat instrumen tertentu sebagai alat bantu penelitian. Berikut instrument penelitian:

3.9.1 Alat

- a. Laptop (peneliti)
- b. Komputer (fasilitas sekolah).
- c. *Smartphone*.
- d. *WI-FI*/Internet.
- e. Perangkat Lunak *QGIS* versi 3.16.3.
- f. *ArcGIS Online*.
- g. Alat Tulis.
- h. Printer.

3.9.2 Bahan

- a. Data *shapefile* batas administrasi Indonesia, provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, dan desa/kelurahan Babakan Madang.
- b. Data *shapefile* curah hujan, geologi, jenis tanah, kemiringan lereng, dan kerapatan vegetasi Kecamatan Babakan Madang tahun 2020.
- c. Data *shapefile* atribut, meliputi sungai dan jalan.
- d. DEMNAS SRTM Tahun 2014 wilayah Bogor.
- e. Akun *ArcGIS Online*.
- f. Buku geografi untuk SMA kelas XI
- g. Modul tutorial praktik pemetaan *QGIS* dan *ArcGIS Online*.
- h. Video langkah-langka pemetaan bencana tanah longsor *QGIS*

3.10 Teknik Pengumpulan Data

3.10.1 Studi Literatur

Menurut Danial dan Warsiah (2009, hlm. 80) mengartikan studi literatur adalah teknik penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah, leaflet yang berkenaan dengan masalah dan tujuan penelitian. Studi literatur yang dilakukan yaitu mempelajari berbagai sumber data dan informasi teoritis maupun praktis yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Bahan teratur yang digunakan terdiri atas buku, artikel termasuk juga artikel berita, dan hasil penelitian-penelitian terdahulu.

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

3.10.2 Observasi

Menurut Widoyoko (2014, hlm. 46) observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Hasil yang didapat akan berupa suatu data atau informasi yang menjadi acuan dalam pengkajian mendalam. Pengamatan secara langsung dilakukan untuk memperoleh data yang akurat dari suatu kajian masalah (Astutik & Rusimamto, 2016). Pengamatan langsung ke lapangan dengan menerapkan protokol Covid-19 secara ketat.

3.10.3 Kuesioner

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 199) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini diberikan kuesioner untuk mengetahui tingkat motivasi belajar dalam pembelajaran geografi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan khusus pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kuesioner dipadukan dengan skala likert untuk memudahkan peserta didik dalam proses pengisiannya.

3.11 Analisis Instrumen Kuesioner

3.11.1 Uji Validitas

Sebelum mengambil data instrumen harus lulus uji kelayakan. Untuk itu digunakan teknik Korelasi *Product Momen* atau uji *Pearson Product Momen*. Uji ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau ratio, dan sumber data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama (Sugiyono, 2021, hlm. 228). Menurut Arikunto (2021, hlm. 190) perlu menggunakan rumus korelasi dari produk momen untuk menyatakan validitas butir pernyataan:

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

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

x = Skor dari setiap butir untuk setiap peserta didik

y = Skor total tiap sampel

Penafsiran harga koefisien korelasi harus dikonfirmasi dengan tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 95%, sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut (Putri, 2017). Untuk menginterpretasi nilai koefisien korelasi dapat ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas Item

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.79	Tinggi
0.40 – 0.59	Cukup
0.20 – 0.39	Rendah
0.00 – 0.19	Sangat rendah

(Akdon & Riduwan, 2013 hal. 221)

Item pertanyaan dikatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari rtabel dan sebaliknya suatu *item* pertanyaan tidak valid apabila nilai r hitung kurang dari rtabel. Apabila terdapat elemen pertanyaan yang tidak valid, maka harus diganti, diperbaiki, ataupun dibuang. Hasil r hitung harus dikonfirmasi dengan nilai distribusi r dengan taraf signifikansi (α) = 0,05. Ini berarti probabilitas kesalahan setiap item yang dapat ditampilkan adalah 5%. Apabila harga r hitung > rtabel maka korelasi tersebut dinilai valid (signifikan) dan sebaliknya (Arikunto, 2013:89).

Uji validitas kuesioner motivasi belajar dan test dilakukan pada tanggal 28 April 2022. Peneliti menyebarkan kuesioner menggunakan *google form* kepada peserta didik kelas XI IPS 1 dan XI IPS 3. Terdapat 66 responden yang mengisi kuesioner dengan nilai rtabel adalah 0,244. Hasil uji validitas kuesioner motivasi belajar dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Kuesioner Motivasi Belajar

No	R Hitung	Sig	R Tabel	Kriteria	No	R Hitung	Sig	R Tabel	Kriteria
1	0,540	0,000	0,244	Valid	16	0,563	0,000	0,244	Valid
2	0,526	0,000	0,244	Valid	17	0,540	0,000	0,244	Valid
3	0,461	0,000	0,244	Valid	18	0,403	0,001	0,244	Valid
4	0,327	0,007	0,244	Valid	19	0,535	0,000	0,244	Valid
5	0,356	0,003	0,244	Valid	20	0,381	0,002	0,244	Valid
6	0,565	0,000	0,244	Valid	21	0,364	0,003	0,244	Valid
7	0,621	0,000	0,244	Valid	22	0,389	0,001	0,244	Valid
8	0,336	0,006	0,244	Valid	23	0,584	0,000	0,244	Valid

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

9	0,507	0,000	0,244	Valid	24	0,432	0,000	0,244	Valid
10	0,432	0,000	0,244	Valid	25	0,512	0,000	0,244	Valid
11	0,309	0,012	0,244	Valid	26	0,320	0,009	0,244	Valid
12	0,365	0,003	0,244	Valid	27	0,367	0,002	0,244	Valid
13	0,380	0,002	0,244	Valid	28	0,360	0,003	0,244	Valid
14	0,595	0,000	0,244	Valid	29	0,413	0,001	0,244	Valid
15	0,328	0,007	0,244	Valid	30	0,325	0,008	0,244	Valid

3.11.2 Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas, maka instrument harus diuji reliabilitas atau keakuratannya. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang dapat menghasilkan data yang sama ketika digunakan berulang kali untuk mengukur obyek yang sama. Validitas internal instrumen yang berupa test harus memenuhi *construct validity* (validitas konstruksi) dan *content validity* (validitas isi) (Sugiyono, 2021, hlm. 350). Sebuah alat untuk mengukur gejala dengan validitas konstruk seperti yang didefinisikan.

Untuk uji reliabilitas tipe data interval digunakan teknik *Alfa Cronbach*. Rumus koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach*:

$$r_i = \frac{K}{(K-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan:

K = mean kuadran antara subyek

$\sum S_i^2$ = mean kuadrat kesalahan

S_t^2 = varians total

Rumus untuk varians total dan varians intern:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Keterangan :

JKi = jumlah kuadrat seluruh sektor item

JKs = jumlah kuadrat subjek

Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari r tabel, maka instrumen dinyatakan reliabel. Namun jika nilai

Cronbach's Alpha lebih rendah dari *r* tabel, maka instrument dinyatakan tidak reliabel (A. S. Ningsih, 2019). Berikut adalah hasil uji reliabilitas kuesioner motivasi belajar.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Motivasi Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,867	30

Tabel 3. 7 kriteria reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Kriteria
0.800 – 1.000	Sangat tinggi
0.600 – 0.800	Tinggi
0.400 – 0.600	Cukup
0.200 – 0.400	Rendah
0.00 – 0.200	Sangat rendah

Sumber: Surapranata, (2006, hlm. 47)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS-24 diketahui bahwa nilai r hitung adalah 0,867 dengan *r* tabel 2,54. Hasil ini menunjukkan bahwa item pada kuesioner motivasi belajar dapat dinyatakan reliabel.

3.12 Analisis Distribusi Kriteria Motivasi Belajar Geografi

Analisis distribusi kriteria motivasi belajar diperoleh berdasarkan data kuesioner motivasi belajar. Tentunya data tersebut sudah melalui hasil perlakuan dan diisi oleh sampel penelitian. Hasil data kuesioner akan diolah menggunakan rumus dari Sugiyono (2007, hlm. 143-144), yaitu:

$$P = \frac{W}{Q \cdot R \cdot S} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase skor.
- W = Jumlah skor hasil pengumpulan data.
- Q = Skor tertinggi tiap indikator.
- R = Jumlah indikator.
- S = Jumlah kelompok.

Adapun untuk menghitung rentang untuk kategori interpretasi presentase skor (Wiganda, 2019), yaitu:

$$\frac{\text{Jumlah Total Skor}}{\text{Nilai Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan data kuesioner motivasi belajar, maka akan diperoleh persentase nilai sesuai dengan kriteria berikut ini:

Tabel 3. 8 Kriteria Persentase Motivasi Belajar

Presentase	Kriteria
80%-100%	Sangat kuat
60%-80%	Kuat
40%-60%	Cukup
20%-40%	Lemah
0%-20%	Sangat Lemah

Sumber: (Nurul, 2017 hal. 43)

3.13 Analisis Perbandingan Motivasi Belajar Geografi Individu

Setelah data motivasi terkumpul, lalu dilakukan perhitungan persentase motivasi belajar per individu. Digunakan rumus Ngalim Purwanto (2010: 102) yaitu sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai Persen yang dicari

R = Skor Mentah yang Diperoleh Siswa

SM = Skor Maksimum Ideal dari Tes yang Bersangkutan

100 = Bilangan Tetap

Dari hasil perhitungan data kuesioner seluruh siswa, maka akan memperoleh persentase nilai yang dapat ditransformasikan pada penentuan patokan skala persentase. Kriteria patokan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 9 kriteria motivasi belajar

Persentase	Kriteria
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 – 59	Kurang
≤ 54	Kurang Sekali

Sumber: Ngalim Purwanto, 2010: 103

3.14 Teknik Analisis Data

Muhammad Salman Alfarizi, 2022

PENGARUH APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BABAKAN MADANG KABUPATEN BOGOR

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

3.12.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah menandakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis (Arikunto, 2006, hlm. 301). Setiap data yang membentuk distribusi normal jika jumlah data di atas dan di bawah rata-rata, dan simpangan bakunya adalah sama. Jika hasil kedua hipotesis yang dikemukakan mengikuti distribusi normal dengan variasi yang seragam, maka pengolahan data dilanjutkan dengan pengujian statistik parametrik.

3.12.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengidentifikasi data kelompok yang berasal dari varian yang sama atau homogen menggunakan teknik *Levene Test*. Adapun asumsi pengambilan keputusan pada pengujian homogenitas ini, yaitu:

- 1) Apabila nilai Sig. lebih dari 0,05, maka H0 diterima karena bersifat homogen.
- 2) Apabila nilai Sig. kurang dari 0,05, maka H0 ditolak karena data tidak homogen.

3.12.3 Uji T (*Independent Sample T-Test*)

Independent T Test merupakan membandingkan rata-rata dua kelompok independen untuk menentukan signifikansi mean atau rerara bersakal data interval/rasio yang bermakna. Kedua kelas tersebut tidak berpasangan, sehingga sumber datanya berasal dari subjek yang berbeda. Tujuannya untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar peserta didik di kedua kelas tersebut.

Adapun rumus *Independent sample t-test*, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{x_1 + x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1^2}{\sqrt{n_1}} \right) + \left(\frac{S_2^2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan :

- R = nilai korelasi $x_1 + x_2$
- n_1 dan n_2 = jumlah sampel
- x_1 = rata-rata sampel ke-1
- x_2 = rata-rata sampel ke-2
- Sd_1 = standar deviasi sampel ke-1
- Sd_2 = standar deviasi sampel ke-2

Sd_1^2 = variasi sampel ke-1

Sd_2^2 = variasi sampel ke-2

Interpretasi uji *Independent Sample T-Test* dapat dinyatakan sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas (sig.2-tailed) $0,000 < \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b. Jika nilai probabilitas (sig.2-tailed) $0,000 > \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.12.4 Uji Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi digunakan untuk memprediksi perubahan nilai variabel dependen, jika nilai variabel independen di manipulasi/ubah atau dinaikkan/turunkan. Digunakan uji regresi linier sederhana dengan syarat jika uji normalitas menunjukkan nilai normal. Regresi linier sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen (Sugiyono, 2021, hlm. 261). Persamaan umum regresi linier sederhana yaitu:

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = variabel terikat

a = variabel bebas

b = koefisien regresi

X = subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Nilai-nilai a dan b dapat diperoleh menggunakan rumus berikut ini:

$$a = \frac{(\sum y) (\sum x^2) - (\sum x) (\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

3.15 Bagan Alur Penelitian

