



**PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI
KOMPETENSI DASAR PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS KELAS XII SMA NEGERI 1 GROBOGAN
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

Nama : Tomy Mandika Utama

NIM : 3201407019

Prodi : Pendidikan Geografi

**JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2014**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian
Skripsi Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 24 September 2014

Pembimbing I

Drs. Apik Budi Santoso, M. Si

NIP.19620904 1989011 001

Pembimbing II

Drs. Satyanta Parman, MT

NIP.19680202 1999031 001

Mengesahkan:

Ketua Jurusan Geografi



Drs. Apik Budi Santoso, M. Si

NIP.19620904 1989011 001

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas

Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Senin

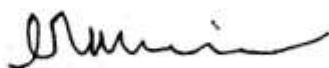
Tanggal : 29 September 2014

Penguji Utama



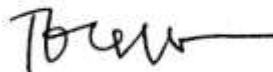
Drs. Saptono Putro, M. Si
NIP. 196209281 1990031 002

Penguji I



Drs. Apik Budi Santoso, M. Si
NIP.19620904 1989011 001

Penguji II



Drs. Satyanta Parman, MT
NIP.19611202 1990021 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Semarang



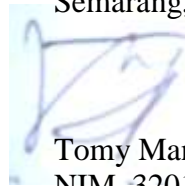
Dp. Subagyo, M.Pd

NIP. 19510808 1980 03 1 003

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat di dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 2014



Tomy Mandika Utama
NIM. 3201407019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Hidup itu keberanian untuk memilih, kesiapan untuk menanggung resiko, dan menjalaninya hari demi hari. (anonim)

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta, Ayah Sutikno (alm) dan Ibu Riyanti
2. Kakakku Ratna Hadriyan Utami dan Nugroho Ari Cahyono

PRAKATA

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul ” Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis Pada Mata Pelajaran Geografi Kompetensi Dasar Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2014/2015. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Strata-1 Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini, kepada:

1. Prof. Dr. Fatur Rokhman, M.Hum Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi berbagai fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Subagyo, M.Pd Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Drs. Apik Budi Santoso, M.Si Ketua Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang dan dosen pembimbing I yang telah memberikan ijin, arahan dan bimbingan, serta semangat dalam penyusunan skripsi ini
4. Drs. Satyanta Parman, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dorongan, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala Sekolah SMA N 1 Grobogan, SMA Negeri 1 Grobogan yang telah membantu kelancaran penelitian.

6. Ibu Dra. Ismawati selaku guru kelas XII IPS 2 di SMA N 1 Grobogan yang telah membantu kelancaran penelitian.
7. Siswa-siswi kelas XII IPS 2 SMA N 1 Grobogan yang telah berkenan menjadi sampel dalam penelitian.
8. Bang Buluk dan Kennish angkringan yang menyediakan tempat dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu jalannya pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Semoga bantuan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2014

Penulis

SARI

Tomy Mandika Utama, 2014. *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis Pada Mata Pelajaran Geografi Kompetensi Dasar Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014* Jurusan Geografi, Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang

Kata Kunci : Pemanfaatan, Media Pembelajaran, Sistem Informasi Geografis.

Hasil belajar Geografi kompetensi dasar pemanfaatan sistem informasi geografis pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan masih rendah, terlihat dari rendahnya siswa yang memnuhi standar KKM yang ditetapkan dalam kegiatan pembelajaran.. Dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis dalam kegiatan pembelajaran. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah mengenai apakah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pre-test Post-test Design*. Pada tahap awal dilakukan dengan menentukan sampel yang dipilih, diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui keadaan awal siswa, kemudian diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis selama dua pertemuan, setelah itu pengukuran (*post-test*) dan angket pendapat siswa,. Sampel yang dipilih adalah kelas XII IPS SMA Negeri 1 Grobogan, yang memiliki jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan cara tes tertulis, dokumentasi, serta angket.

Hasil penelitian menunjukkan rata – rata skor *pre-test* (awal) 60.67 sedangkan rata – rata skor *post-test* (akhir) 76.08. Perolehan analisis nilai minat belajar pada akhir penelitian, menggunakan uji perbedaan dua pihak berpasangan, menunjukkan t_{hitung} sebesar 9.162 dan t_{tabel} 2.039 dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 32 - 1 = 31$ karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* atau bisa dikatakan hasil *post-test* lebih baik dari pada *pre-test*.

Berdasarkan hasil penelitian yang diterapkan pada mata pelajaran Geografi, mengenai Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis Pada Mata Pelajaran Geografi Kompetensi Dasar Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014 didapat; (1). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis berlangsung dengan lancar. Siswa terdorong untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. (2). Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis dapat meningkatkan minat belajar Geografi siswa kelas XII SMA 1 Grobogan. Dengan demikian, maka media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan minat belajar Geografi kompetensi dasar Pemanfaatan sistem informasi geografis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Penegasan Istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
A. Sistem Informasi Geografis	9
B. Belajar	19
C. Media Pembelajaran	22
D. Hasil Belajar	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian	32
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	32
C. Subyek Penelitian	33

D. Variabel Penelitian.....	34
E. Indikator Penelitian.....	35
F. Metode pengumpulan Data	36
G. Instrumen Penelitian	38
H. Analisis Instrumen Penelitian	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum SMA Negeri 1 Grobogan	51
1. Letak dan Lokasi Penelitian.....	51
2. Kondisi Sekolah.....	51
B. Hasil Penelitian	54
1. Pelaksanaan Pembelajaran.....	58
C. Pembahasan	65
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	70
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Klasifikasi Daya Pembeda.....	43
3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	45
3.3 Kriteria Aktivitas Belajar Peserta Didik	46
3.4 Hasil Belajar Kognitif	60
3.5 Hasil Uji T Berpasangan.....	62
3.6 Kriteria Pendapat Siswa	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Diagram Struktur Organisasi SMA N 1 Grobogan.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
01 Foto Kegiatan Penelitian	75
02 Uji Validitas.....	76
03 Daftar Nilai <i>Pre-test</i>	77
04 Daftar Nilai <i>Post-test</i>	78
05 Rekap Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post Test</i>	79
06 Uji Normalitas	80
07 Perhitungan <i>t-test</i>	81
08 Tabulasi Kuesioner Pendapat siswa.....	82
09 Instrumen Kuesioner.....	83
10 Kuesioner Siswa	84
11 Rancangan Soal Test Uji Coba.....	85
12 Lembar Penilaian Tes Kognitif.....	86
13 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	101
14 Silabus	109
15 Daftar Nama Siswa	113
16 Hasil Perhitungan Valididas	114
17 Uji Coba Daya Beda Soal	115
18 Perhitungan Taraf Kesukaran	116
19 Rekapitulasi Uji Instrumen.....	117
20 Transformasi Nomor Soal	118
21 Rekapitulasi Pendapat Siswa	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum yang sudah diterapkan saat ini oleh pemerintah merupakan Kurikulum KTSP. Kebijakan pemerintah tersebut dapat dimaknai sebagai pemberian otonomi yang seluas-luasnya kepada sekolah dalam mengelola sekolah, termasuk didalamnya berinovasi dalam pengembangan kurikulum dan model- model pembelajaran.

Seiring dengan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, pemanfaatan media pembelajaran untuk pendidikan harus terus dikembangkan.

Pada proses pembelajaran, keberhasilan pembelajaran diukur berdasarkan ketercapaian kompetensi yang ditetapkan sejak awal kegiatan pembelajaran. Dengan demikian semua pihak yang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran peserta didik dan guru telah mengetahui arah pembelajaran. Kedua belah pihak perlu kerja sama sedemikian rupa, saling mendukung sehingga memungkinkan ketercapaian kompetensi yang ditetapkan secara meyakinkan dan untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar diperlukan langkah-langkah agar tujuan yang ditetapkan dapat dicapai. Hal yang harus dilakukan adalah menggunakan strategi belajar mengajar yang cocok dan sesuai dengan materi pokok yang disampaikan. Selain itu guru sebagai jantung proses pembelajaran harus disiapkan supaya memiliki kemampuan dan kreativitas mengembangkan konten media pembelajaran yang menarik.

Proses belajar mengajar merupakan suatu komunikasi yang harus diciptakan oleh guru dan murid. Adakalanya hasil belajar yang diperoleh tidak terlalu memuaskan. Dengan kata lain tidak terjadi perubahan tingkah laku sebagaimana yang diharapkan. Hal tersebut disebabkan oleh komunikasi yang tidak berjalan dengan lancar, artinya selama komunikasi berlangsung kemungkinan terdapat gangguan atau hambatan (Borman, 1988:10). Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran media tertentu ke penerima pesan (Sadiman, 1990:11). Strategi belajar mengajar merupakan komponen dari sistem kurikulum yang menunjang tercapainya tujuan intruksional dan tujuan kurikulum setiap mata pelajaran.

Pembelajaran geografi yang baik tidak cukup hanya dilakukan dalam ruangan atau bersumber pada buku saja, melainkan lebih banyak dilakukan diluar ruangan, yaitu di masyarakat terutama yang berhubungan dengan manusia, interaksi sosial, dimana peserta didik dapat menggunakan dan memperoleh pengalaman langsung dan mengobservasi kegiatan masyarakat atau keadaan lingkungan (Borman, 1988:92). Metode yang umum dilakukan guru dalam pembelajaran adalah metode ceramah. Pada metode ini kadang-kadang konsentrasi peserta didik terpecah dengan hal lainnya, akibat peserta didik kurang memahami materi pelajaran, demikian juga halnya dengan materi pelajaran IPS Geografi yang sebagian bersifat abstrak. Demikian halnya dengan materi pokok memahami sumber daya alam, merupakan materi yang banyak berisi teori-teori,

jika disampaikan hanya dengan metode ceramah saja maka peserta didik tidak akan tertarik untuk mempelajari. Guru dapat membuat menarik pembelajaran dengan berbagai cara salah satunya adalah guru menggunakan pendekatan dan media pembelajaran yang tepat.

Proses belajar-mengajar atau proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para peserta didik mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para peserta didik menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Dalam mencapai tujuan tersebut peserta didik berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses pengeluaran.

Lingkungan belajar yang diatur oleh guru yang mencakup tujuan pembelajaran, bahan pembelajaran, metodologi pembelajaran dan penilaian pembelajaran. Unsur-unsur tersebut biasa dikenal dengan komponen-komponen pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dimiliki para peserta didik setelah menempuh berbagai pengalaman belajarnya.

Dalam metodologi pembelajaran ada aspek yang menonjol yakni metode mengajar media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar. Sedangkan penilaian adalah alat untuk mengukur atau menentukan taraf tercapai tidaknya tujuan pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedudukan media pembelajaran

sebagai alat bantu mengajar dalam komponen metodologi, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru.

Aplikasi sistem informasi geografis sebagai media pembelajaran geografi akan sangat membantu guru dalam proses belajar mengajar dan dapat dijadikan media alat bantu dalam mencapai tujuan pembelajaran geografi sesuai dengan kurikulum. Aplikasi sistem informasi geografis diharapkan dapat memacu proses dan hasil belajar peserta didik dengan kondisi dinamis, kreatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Namun aplikasi sistem informasi geografis ternyata belum dimanfaatkan oleh guru secara maksimal.

Pembelajaran geografi yang selama ini dilaksanakan lebih mengandalkan olah kata, yang bersumber pada buku dan guru. Aplikasi sistem informasi geografis yang dirancang khusus untuk mempermudah peserta didik dalam mengaitkan langsung konsep-konsep pelajaran dalam menganalisis unsur-unsur geosfer, ternyata hanya tampak sebagai inventaris sekolah saja. Berdasarkan kenyataan diatas bahwa kegiatan dan eksperimen-eksperimen merupakan suatu usaha yang berharga dalam pembelajaran geografi sehingga dapat memberikan rangsangan penemuan-penemuan baru dalam pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan komunikatif

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pemanfaatan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran geografi, kompetensi

dasar pemanfaatan sistem Informasi Geografis (SIG) kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014 ?

2. Bagaimana hasil belajar peserta didik dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai pada mata pelajaran geografi, kompetensi dasar pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. mengetahui pemanfaatan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran geografi, kompetensi dasar Sistem Informasi Geografis (SIG) kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014.
2. Mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran geografi, kompetensi dasar pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dari penelitian skripsi ini akan didapatkan deskripsi mengenai aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang yang dikembangkan sebagai media presentasi menggunakan perangkat lunak Arc View GIS yang sudah umum

digunakan sebagai salah satu pilihan oleh mahasiswa geografi untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif.

Data selanjutnya yang didapatkan dari penelitian ini adalah hasil belajar menggunakan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) itu dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dapat digunakan untuk menentukan kebijakan dalam penyusunan metode dan media pembelajaran kedepannya.

2. Manfaat Praksis

Penulis maupun pembaca dari skripsi ini dapat membuat dan mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media informasi untuk mendukung proses pembelajaran maupun menambah keterampilan yang dapat bermanfaat di dunia kerja. Hal ini karena aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) ini masih sangat terbuka kemungkinannya untuk dikembangkan dan dimanfaatkan dalam sector lain sebagai media informasi yang interaktif, akurat, dan mudah digunakan.

E. Penegasan Istilah

Agar ruang lingkup permasalahan yang akan di teliti menjadi lebih jelas dan menghindari adanya perbedaan penafsiran maka perlu adanya penegasan istilah dari masing-masing istilah sesuai dengan judul yang diambil. Adapun penegasan istilah tersebut yaitu

1. Pemanfaatan Media Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pemanfaatan adalah proses, cara, atau perbuatan memanfaatkan.

Menurut Levie & Lentz (1982) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi kompensatoris

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan perangkat lunak Arc View GIS buatan ESRI yang akan digunakan sebagai alat untuk menyampaikan, menyimpan, dan mengolah data informasi geografis untuk selanjutnya dimanipulasi dan dioptimalkan penggunaannya sebagai sebuah media pembelajaran pada mata pelajaran geografi, kompetensi dasar pemanfaatan sistem informasi (SIG) kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan tahun pelajaran 2013/2014. Dan yang diukur dalam penelitian ini adalah fungsi kognitif

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *Medius* yang secara harfiah berarti “Tengah, perantara, atau pengantar”. Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Menurut Luhan media adalah semua saluran pesan yang dapat digunakan sebagai sarana komunikasi dari seseorang kepada orang lain yang tidak ada dihadapannya (Basuki; 1992).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sehingga proses belajar terjadi (Briggs, 1970). Yang dimaksud media pembelajaran dalam penelitian ini adalah media presentasi yang dibuat dengan menggunakan perangkat lunak pengolah pemetaan Arc View GIS yang diproduksi dan dikembangkan oleh ESRI

yang bertujuan untuk menampilkan gambar peta yang akurat namun tetap menarik. Tujuan selanjutnya adalah memperkenalkan sejak dini tentang sistem informasi Geografi kepada peserta didik serta alasan dan tujuan pemanfaatannya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi Geografis (SIG)

1. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra, 2000). Sedangkan menurut Anon (2001) Sistem Informasi geografi adalah suatu sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*). Disamping itu, Sistem Informasi Geografis (SIG) juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Sistem Informasi Geografis dibagi menjadi dua kelompok yaitu sistem manual (analog), dan sistem otomatis (yang berbasis digital komputer). Perbedaan yang paling mendasar terletak pada cara pengelolaannya. Sistem Informasi manual biasanya menggabungkan beberapa data seperti peta, lembar transparansi untuk tumpang susun

(*overlay*), foto udara, laporan statistik dan laporan survey lapangan. Kesemua data tersebut dikompilasi dan dianalisis secara manual dengan alat tanpa komputer. Sedangkan Sistem Informasi Geografis otomatis telah menggunakan komputer sebagai sistem pengolah data melalui proses digitasi. Sumber data digital dapat berupa citra satelit atau foto udara digital serta foto udara yang terdigitasi. Data lain dapat berupa peta dasar terdigitasi (Nurshanti, 1995).

Pengertian Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografi yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Dalam hubungannya dengan teknologi komputer, Arronoff (1989) dalam Anon (2001) mendefinisikan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*output*). Sedangkan Burrough, 1986 mendefinisikan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan. Komponen utama Sistem Informasi Geografis dapat dibagi kedalam empat komponen utama yaitu: perangkat keras (*digitizer, scanner, Central Processing Unit (CPU)*),

hard-disk, dan lain-lain), perangkat lunak, organisasi (manajemen) dan pemakai (*user*). Kombinasi yang benar antara keempat komponen utama ini akan menentukan kesuksesan suatu proyek pengembangan Sistem Informasi Geografis.

Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, maksudnya data tersebut terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan (Indrawati, 2002).

Tujuan pokok dari pemanfaatan Sistem Informasi Geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Ciri utama data yang bisa dimanfaatkan dalam Sistem Informasi Geografis adalah data yang telah terikat dengan lokasi dan merupakan data dasar yang belum dispesifikasi (Dulbahri, 1993).

Data-data yang diolah dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital, dengan demikian analisis yang dapat digunakan adalah analisis spasial dan analisis atribut. Data spasial merupakan data yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Sedangkan data atribut merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial. Penyajian data spasial mempunyai tiga cara dasar yaitu dalam bentuk titik, bentuk garis dan bentuk area

(*polygon*). Titik merupakan kenampakan tunggal dari sepasang koordinat x,y yang menunjukkan lokasi suatu obyek berupa ketinggian, lokasi kota, lokasi pengambilan sample dan lain-lain. Garis merupakan sekumpulan titik-titik yang membentuk suatu kenampakan memanjang seperti sungai, jalan, kontur dan lain-lain. Sedangkan area adalah kenampakan yang dibatasi oleh suatu garis yang membentuk suatu ruang homogen, misalnya: batas daerah, batas penggunaan lahan, pulau dan lain sebagainya.

Struktur data spasial dibagi dua yaitu model data raster dan model data vektor. Data raster adalah data yang disimpan dalam bentuk kotak segi empat (*grid*)/sel sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur. Data vektor adalah data yang direkam dalam bentuk koordinat titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis atau area (*polygon*) (Barus dan Wiradisastra, 2000).

Menurut ESRI Sistem Informasi Geografis (SIG) (sistem Informasi Geografis) adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, meng*update*, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi (Budiyanto, 2002:2). Menurut Aronoff Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang berbasiskan komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi

geografi. Sistem Informasi Geografis (SIG) dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis, dengan demikian, Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data bereferensi geografi: (a) Masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran. Secara umum Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diartikan sebagai sistem informasi yang berbasis komputer dalam menyimpan, mengolah, menganalisis, dan menampilkan data. (Prahastha; 2001)

Sistem Informasi Geografis (SIG) apabila dipisah merupakan gabungan dari 3 kata yaitu:

- a. Sistem adalah suatu kesatuan komponen atau variabel yang terorganisir secara terpadu, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain untuk mendapatkan suatu hasil.
- b. Informasi adalah data yang berformat dan terorganisasi dengan baik agar mudah dianalisis atau diproses.
- c. Geografis adalah menunjukkan keterkaitan data dengan lokasi yang diketahui dan dapat dihitung berdasarkan koordinat geografis.

Berdasarkan pengertian diatas dapat dikatakan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) dirancang untuk membentuk suatu data yang terorganisasi dari berbagai data keruangan dan atribut yang mempunyai

referensi geografis (*geographical reference*) dalam suatu basis data agar dapat dengan mudah dimanfaatkan dan dianalisis, hal ini dikemukakan oleh team pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG).

2. Subsistem Sistem Informasi Geografis (SIG)

Lukman (1993 dalam Nanin, 2000; 4) menyatakan bahwa sistem informasi geografi menyajikan informasi keruangan beserta atributnya yang terdiri dari beberapa komponen utama yaitu:

a. Data Input (Masukan Data)

Subsistem ini berfungsi mengumpulkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber, sekaligus bertanggung jawab dalam merubah atau mengkonversi data atau mentransformasikan format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan untuk Sistem Informasi Geografis (SIG).

b. Data Management (Pengelolaan Data)

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun data atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-*update*, dan diedit. Jadi subsistem ini dapat menimbun dan menarik kembali dari arsip data dasar, juga dapat melakukan perbaikan data dengan cara menambah, mengurangi atau memperbaharui.

c. Data Manipulation dan Analysis (Manipulasi dan Analisis Data)

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh Sistem Informasi Geografis (SIG). Subsistem ini

juga dapat melakukan manipulasi dan permodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

d. Data Output (data keluaran)

Berfungsi menayangkan informasi dan hasil anaisi data geografis secara kualitatif maupun kuantitatif. Atau dapat berfungsi menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun dalam bentuk *hardcopy*, seperti tabel, grafik, peta, arsip elektronik dan lainnya

Menurut Anon (2003) ada beberapa alasan mengapa perlu menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), diantaranya adalah:

- 1) Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan data spasial maupun atribut secara terintegrasi
- 2) Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan sebagai alat bantu interaktif yang menarik dalam usaha meningkatkan pemahaman mengenai konsep lokasi, ruang, kependudukan, dan unsur-unsur geografi yang ada dipermukaan bumi.
- 3) Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memisahkan antara bentuk presentasi dan basis data
- 4) Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan menguraikan unsur-unsur yang ada dipermukaan bumi kedalam beberapa *layer* atau *coverage* data spasial
- 5) Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atributnya

- 6) Semua operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dilakukan secara interaktif
- 7) Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mudah menghasilkan peta-peta tematik
- 8) semua operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat di costumize dengan menggunakan perintah-perintah dalam bahasa script.
- 9) Perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) menyediakan fasilitas untuk berkomunikasi dengan perangkat lunak lain
- 10) Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat membantu pekerjaan yang erat kaitannya dengan bidang spasial dan geoinformatika.

Barus dan Wiradisastra (2000) juga mengungkapkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah alat yang handal untuk menangani data spasial, dimana dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) data dipelihara dalam bentuk digital sehingga data ini lebih padat dibanding dalam bentuk peta cetak, tabel atau dalam bentuk konvensional lainnya yang akhirnya akan mempercepat pekerjaan dan meringankan biaya yang diperlukan.

Sarana utama untuk penanganan data spasial adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) didesain untuk menerima data spasial dalam jumlah besar dari berbagai sumber dan mengintergrasikannya menjadi sebuah informasi, salah satu jenis data ini adalah data pengindraan jauh. Pengindraan jauh mempunyai kemampuan menghasilkan data spasial yang susunan geometrinya

mendekati keadaan sebenarnya dengan cepat dan dalam jumlah besar. Barus dan Wiradisastra (2000) mengatakan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) akan memberi nilai tambah pada kemampuan pengindraan jauh dalam menghasilkan data spasial yang besar dimana pemanfaatan data pengindraan jauh tersebut tergantung pada cara penanganan dan pengolahan data yang akan mengubahnya menjadi informasi yang berguna

3. Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan ArcView

ArcView merupakan sebuah *software* pengolah data spasial. *Software* ini memiliki keunggulan yang dapat dimanfaatkan oleh kalangan pengolah data spasial. *ArcView* memiliki kemampuan dalam pengolahan dan editing *arc*, meneima, atau konversi dari data digital lain seperti CAD, atau dihubungkan dengan data image seperti format JPG, TIFF, atau image gerak (Budiyanto, 2002: 9).

Menurut Budiyanto (2002: 11-14) ada 5 komponen dalam ArcView yaitu:

a. Fungsi View

Pada dokumen ini dapat dilakukan pengerjaan data geografis yang berupa peta, data tersebut antara lain adalah digitasi, zooming, menambah/menghilangkan tema, perubahan skala (Pada dokumen ini juga biasanya juga dapat dilihat pada *general user interface (GUI)* atau tampilan layar monitor yang berisi menu, *buttons*, dan *tools* untuk dokumen *view*.

b. Fungsi Tabular

Dokumen ini tempat dilakukan antara lain input data atribut, perhitungan data serta pemilihan data menggunakan data tabular. Tabel yang tampil adalah tabel dari tema yang aktif pada dokumen *view* yang dipilih. Tables merupakan representasi data *Arcview* dalam bentuk sebuah tabel. Sebuah tabel akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu. Setiap baris data (record) mendefinisikan sebuah entry (misalnya informasi mengenai salah satu polygon baik batas administrasi maupun poligon batas tata guna lahan (*landuse*) di dalam basis data spasial-nya; setiap kolom (*field*) mendefinisikan atribut atau karakteristik dari masukan data (misalnya nama, keterangan, luas, panjang, keliling suatu lokasi atau suatu data) yang bersangkutan.

c. Fungsi Layout

Dokumen *Layout* merupakan tampilan grafis dari tema aktif dari dokumen '*view*' terpilih yang siap untuk dicetak. Dokumen *layouts* digunakan untuk menggabungkan semua dokumen yang aktif ke dalam suatu dokumen yang siap untuk dicetak (biasanya untk pembuatan hardcopy). Pada dokumen Layout juga pengguna dapat menambahkan komponen-komponen yang biasanya ada pada sebuah peta seperti simbol obyek, skala, arah mata angin, grid koordinat dsb.

d. Fungsi Grafik atau Chart

Charts merupakan representasi grafis dari resume tabel data. Chart juga biasanya merupakan hasil suatu query terhadap suatu tabel

data. Bentuk Chart yang didukung oleh Arcview adalah *line, bar, colum, xy scatter, area, pie*.

e. Fungsi Script

Script adalah makro dalam *arcview*. Dengan makro ini kemampuan *arcview* dapat diperluas dengan membuat sebuah program aplikasi untuk meningkatkan dan memodifikasi kemampuan *arcview*.

Seperti dalam skripsi ini juga memodifikasi *script arcview* agar dapat digunakan sebagai media presentasi.

B. Pengertian Belajar

Proses tindakan belajar pada dasarnya adalah bersifat internal namun proses itu dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal. Perhatian peserta didik dalam pembelajaran, misalnya, dipengaruhi oleh susunan rangsangan yang berasal dari luar. Ketika seseorang peserta didik membaca buku, perhatiannya seringkali terfokus pada kata yang dicetak tebal, gambar-gambar atau informasi menarik lainnya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran, pendidik harus mampu melakukan aktivitas pembelajaran secara maksimal dan memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan. Pengertian pembelajaran menurut UU No 20 tahun 2003 dalam pasal 1 butir 20 adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pendidik dengan peserta didik atau antar peserta didik. Komunikasi yang terjadi

anatar peserta didik dan pendidik adalah komunikasi belajar dan mengajar. Belajar sendiri merupakan suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif (Skinner dalam Syaiful Sagala, 2010:14).

Konsep belajar yang dikemukakan oleh Robert M. Gagne dalam Syaiful Sagala, 2010 : 14) merupakan kegiatan yang kompleks, dan hasil belajar merupakan kapabilitas yang disebabkan stimulus dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar.

Ada tiga pembagian utama teori belajar yaitu teori belajar behavioristik, teori belajar kognitif, dan teori belajar konstruktivisme. Secara garis besar, teori belajar behavioristik hanya berfokus pada aspek objek dalam pembelajaran. Teori kognitif mengenai perilaku untuk menjelaskan pembelajaran berbasis otak. Sedangkan pandangan konstruktivisme belajar merupakan sebuah proses aktif membangun ide dan konsep baru (Hariyanto 2010). Secara rinci penjelasan ketiga teori belajar tersebut sebagai berikut:

a. Teori Belajar Behavioristik

Teori behavioristik merupakan teori yang dicetuskan oleh Gage dan Berliner tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori ini kemudian berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap arah perkembangan teori dan praktik pendidikan dan pembelajaran yang dikenal sebagai aliran behavioristik.

Aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

Teori behavioristik dengan model hubungan stimulus-responnya, mendudukan orang yang belajar sebagai individu yang pasif. Respon atau perilaku tertentu dengan menggunakan metode pelatihan atau pembiasaan semata. Munculnya perilaku akan semakin kuat bila diberikan penguatan dan akan menghilang bila dikenai hukuman.

b. Teori Belajar Kognitif

Teori belajar kognitif mulai berkembang pada abad terakhir sebagai protes terhadap teori perilaku yang telah berkembang sebelumnya. Model kognitif ini memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui upayanya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Model ini menekankan pada bagaimana informasi diproses.

Peneliti yang mengembangkan teori kognitif ini adalah Ausubel, Bruner, dan Gagne. Dari ketiga peneliti ini, masing-masing memiliki penekanan yang berbeda. Ausubel menekankan pada aspek pengelolaan (organizer) yang memiliki pengaruh utama terhadap belajar. Bruner bekerja pada pengelompokan atau penyediaan bentuk konsep sebagai suatu jawaban atas bagaimana peserta didik memperoleh informasi dari lingkungan.

c. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruksi bersifat membangun. Dalam konteks filsafat pendidikan dapat diartikan konstruktivisme merupakan suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berfikir pembelajaran kontekstual yakni pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak serta merta ada.

Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Dengan teori konstruktivisme siswa dapat berfikir untuk menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru, mereka akan lebih paham dan mampu mengaplikasikannya dalam semua situasi. Selain itu siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan ingat lebih lama semua konsep.

C. Pengertian Media Pembelajaran

a. Pengertian media

Kata media berasal dari bahasa latin *Medius* yang secara harfiah berarti “Tengah, perantara, atau pengantar”. Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997) Menurut Luhan media adalah semua saluran pesan yang dapat digunakan sebagai

sarana komunikasi dari seseorang kepada orang lain yang tidak ada dihadapannya (Basuki; 1992). Dari pendapat ini dapat disimpulkan bahwa media adalah segala alat bantu yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan bahan yang telah direncanakan oleh penyaji kepada peserta didik sehingga apa yang menjadi tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media dapat digunakan dalam proses sosialisasi dengan cara dua arah yaitu sebagai alat bantu atau yang sering disebut dependent media contoh gambar, foto atau transparansi untuk menerangkan sesuatu, dan sebagai media belajar yang dapat digunakan sendiri oleh yang sering disebut independent media contoh radio, TV, video, film.

Media harus memenuhi tiga fungsi utama apabila digunakan untuk perorangan, kelompok atau pendengar yang besar jumlahnya yaitu memotivasi minat atau tindakan, menyajikan informasi, dan memberi instruksi, disamping itu media juga mempunyai manfaat di antaranya:

- 1) Membuat materi yang disampaikan lebih menarik perhatian sehingga dapat menumbuhkan motivasi yang diharapkan.
- 2) materi yang disampaikan akan bermakna sehingga dapat lebih dipahami serta memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan yang diharapkan.
- 3) memberikan variasi dalam komunikasi sehingga tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata.

b. Objek Media

Objek media adalah cara penggunaan media sehingga informasi dapat disampaikan kepada pengguna, media informasi dapat dikelompokkan berdasarkan cara penyampaiannya menjadi beberapa kelompok :

a) Teks

Teks adalah bentuk data media yang paling mudah disimpan dan di kendalikan dan yang paling banyak kita lihat. Teks dapat berupa kata atau narasi dalam media yang dapat menyajikan bahasa kita. Kebutuhan teks bergantung pada kegunaan aplikasi media. Misal sebuah game membutuhkan teks yang lebih sedikit. Sedangkan ensiklopedi membutuhkan teks yang lebih banyak. Contoh teks seperti : teks cetak, teks hasil scan, teks elektronik.

b) Suara

Penyampaian sebuah informasi yang disertai desain grafis dan teks yang menarik, akan terasa hampa dan kurang menarik tanpa adanya suatu narasi atau suara yang menyertai dan menjelaskan informasi yang disampaikan. Contoh suara seperti : MIDI soundtrack, compact disk video, MP3 file.

c) Grafik

Grafik menjadi nilai dan unsure tambahan suatu penyajian data (informasi). Alasan untuk menggunakan gambar dalam persentasi media adalah karena menjadi lebih baik menarik

perhatian dan dapat mengurangi kebosanan disbanding dengan teks. Sering dikatakan bahwa sebuah gambar dapat menggungkapkan seribu kata. Tapi itu hanya berlaku ketika kita bisa menampilkan gambar yang diinginkan saat kita memerlukannya. Contoh grafik seperti : gambar vector, gambar bitmap, foto, slide presentasi

d) Video

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. Berkaitan dengan “penglihatan dan pendengaran.

c. Implementasi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (peserta didik). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu peserta didik dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.

Secara umum manfaat media dalam pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dan peserta didik, dengan maksud membantu peserta didik belajar secara optimal. Namun demikian, secara khusus manfaat media pembelajaran dikemukakan oleh Kemp dan Dayton dalam Nuryanto, Apri yaitu :

- 1) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.

Guru mungkin mempunyai penafsiran yang beraneka ragam tentang sesuatu hal. Melalui media, penafsiran yang beragam ini dapat direduksi dan disampaikan kepada peserta didik secara seragam.

2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

Media dapat menyampaikan informasi yang dapat didengar (audio) dan dapat dilihat (visual) sehingga dapat mendeskripsikan prinsip, konsep, proses atau prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap menjadi lebih jelas dan lengkap.

3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Jika dipilih dan dirancang dengan benar, media dapat membantu guru dan peserta didik melakukan komunikasi dua arah secara aktif. Tanpa media, guru mungkin akan cenderung berbicara satu arah kepada peserta didik.

4) Jumlah waktu belajar-mengajar dapat dikurangi.

Sering kali terjadi, para guru banyak menghabiskan waktu untuk menjelaskan materi ajar. Padahal waktu yang dihabiskan tidak perlu sebanyak itu, jika mereka memanfaatkan media pembelajaran dengan baik.

5) Kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Penggunaan media tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu peserta didik menyerap materi ajar secara lebih mendalam dan utuh.

- 6) Proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat belajar dimana saja dan kapan saja mereka mau, tanpa tergantung pada keberadaan guru.
- 7) Sikap positif peserta didik terhadap proses belajar dapat ditingkatkan. Dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Dan hal ini dapat meningkatkan kecintaan dan apresiasi peserta didik terhadap ilmu pengetahuan dan proses pencarian ilmu.
- 8) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif. Dengan media, guru tidak perlu mengulang-ulang penjelasan dan mengurangi penjelasan verbal (lisan), sehingga guru dapat memberikan perhatian lebih banyak kepada aspek pemberian motivasi, perhatian, bimbingan dan sebagainya.

Dalam Nuryanto, Apri (2012:4) taksonomi media pembelajaran menurut Rudy Bretz yaitu:

- a) Media audio visual gerak
- b) Media audio visual diam,
- c) Media visual gerak
- d) Media visual diam
- e) Media semi gerak,
- f) Media audio
- g) Media presentasi

Jenis media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media presentasi yakni media informasi yang menampilkan informasi keruangan ditampilkan menggunakan perangkat lunak pengolah pengolah informasi geografis Arc View GIS yang disesuaikan sebagai media presentasi dengan tidak mengurangi kemampuannya sebagai pengolah data sistem informasi geografis.

D. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa merupakan perubahan perilaku yang diperoleh seorang (siswa) setelah mengalami aktivitas belajar. Perubahan tingkah laku yang terjadi dalam diri seseorang tidak selalu dikatakan sebagai hasil belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Peristiwa belajar yang terjadi pada diri pembelajar dapat diamati dari perbedaan perilaku (kinerja) sebelum dan sesudah berada ketika dalam belajar.

Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Menurut Slameto (2003: 30) tes hasil belajar adalah sekelompok pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh siswa dengan tujuan untuk mengukur kemajuan siswa. Hasil tes ini berupa data kuantitatif.

Adapun hasil belajar menurut Sudjana (2004:22) adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya. Benyamin S. Bloom dalam Dimiyati dan Mudjiono, (2006: 26) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Berdasarkan SK (Standar Kompetensi) Memahami pemanfaatan citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG), KD (Kompetensi Dasar) pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG), hasil belajar yang diteliti adalah hasil belajar menggunakan media pembelajaran Aplikasi Arc View GIS dalam ranah kognitif.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Tujuan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan dan informasi serta pengembangan ketrampilan intelektual. Taksonomi ranah kognitif oleh bloom meliputi enam tingkatan yaitu:

- 1) Pengetahuan
- 2) Pemahaman
- 3) Penerapan
- 4) Analisa
- 5) Sintesis
- 6) Evaluasi

Konsep tersebut mengalami perbaikan seiring dengan perkembangan dan kemajuan zaman serta teknologi. Salah seorang murid Bloom yang bernama Lorin Anderson merevisi taksonomi Bloom pada tahun 1990. Hasil perbaikannya dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom. Dalam revisi ini ada perubahan kata kunci, pada kategori dari kata benda menjadi kata kerja. Masing-masing kategori masih diurutkan secara hirarkis, dari urutan terendah ke yang lebih tinggi. Pada ranah kognitif kemampuan berpikir analisis dan sintesis diintegrasikan menjadi analisis saja. Dari jumlah enam kategori pada konsep terdahulu tidak berubah jumlahnya karena Lorin memasukan kategori baru yaitu *creating* yang sebelumnya tidak ada.

Setiap kategori dalam Revisi Taksonomi Bloom terdiri dari subkategori yang memiliki kata kunci berupa kata yang berasosiasi dengan kategori tersebut. Kata-kata kunci itu seperti terurai di bawah ini:

- 1) Mengingat, mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan, mengulangi, menemukan kembali, dan sebagainya.
- 2) Memahami, menafsirkan, meringkas, mengklasifikasikan, membandingkan, menjelaskan, membeberkan, dan sebagainya.
- 3) Menerapkan, melaksanakan, menggunakan, menjalankan, melakukan, mempraktekan, memilih, menyusun, memulai, menyelesaikan, mendeteksi dan sebagainya.
- 4) Menganalisis, menguraikan, membandingkan, mengorganisir, menyusun ulang, mengubah struktur, mengkerangkakan, menyusun

outline, mengintegrasikan, membedakan, menyamakan, membandingkan, mengintegrasikan dan sebagainya

- 5) Mengevaluasi, menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, menyalahkan, dan sebagainya.
- 6) Berkreasi, merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membarui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dan sebagainya.

Sehubungan dengan KD (Kompetensi Dasar) yang dibahas pada penelitian ini yaitu pemanfaatan sistem informasi geografis, maka ranah kognitif yang digunakan dalam menentukan hasil belajar siswa dengan menggunakan penilaian soal tes dan non tes yaitu:

- 1) Ingatan (C1)
- 2) Pemahaman (C2)
- 3) Penerapan (C3)
- 4) Analisa (C4)
- 5) Evaluasi (C5)

BAB III

METODE PENELITIAN

1. Lokasi penelitian

Lokasi yang digunakan untuk melakukan penelitian ini berada di SMA Negeri 1 Grobogan, Kabupaten Purwodadi, Kecamatan Grobogan, Desa Grobogan, Provinsi Jawa Tengah

2. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis pendekatan penelitian ini adalah pendekatan eksperimen dengan menggunakan *pre experimental design* yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini dilakukan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal subjek sebelum diberi perlakuan sehingga peneliti dapat mengetahui kondisi subjek yang diteliti sebelum atau sesudah diberi perlakuan yang hasilnya dapat dibandingkan atau dilihat perubahannya (Sukardi, 2010:180-181).

Ada dua fungsi dari desain penelitian ini :

- 1) untuk membandingkan kondisi yang dituntut oleh hipotesis penelitian,
- 2) memungkinkan peneliti membuat interpretasi dari hasil studi melalui analisis data secara statistik.

Jenis pendekatan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Pertemuan	Pengukuran	Perlakuan (Treatment)	pengukuran
Pertemuan pertama	O ₁	X ₁	
Pertemuan kedua		X ₂	O ₂

Sumber: Arikunto, 2011:125

Keterangan:

X₁, X₂ : Pembelajaran menggunakan media presentasi Arc View

GIS

O₁ : *Pre test*

O₂ : *Post test*

1. Pengendalian

- Peserta didik diajar 4 x 45 menit dalam seminggu.

2. Perlakuan

Bentuk perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah siswa diberikan *pretest*, kemudian kelas diajar menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis dengan diberikan *posttest* diakhir pertemuan serta kuesioner pendapat siswa diakhir pertemuan kedua.

3. Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII IPS SMA Negeri 1 Grobogan, yang berjumlah 32 siswa.

4. Variabel Penelitian

Setiap masalah dalam penelitian harus mengandung variabel yang jelas sehingga memberikan gambaran data dan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006: 118). Variabel dalam penelitian ini adalah:

a) Pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografi

Dari variabel diatas dapat dirumuskan beberapa sub variabel yang diteliti terkait dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis, yaitu ;

1. Kemampuan ingatan siswa tentang materi yang diberikan
2. Kemampuan siswa memahami materi
3. Kemampuan siswa menerapkan hasil proses pembelajaran di kelas dalam kehidupan sehari-hari
4. Kemampuan siswa menganalisa materi yang diberikan
5. Kemampuan siswa melakukan evaluasi terhadap materi yang diberikan

b) Hasil belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis pokok bahasan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa nilai yang selanjutnya dianalisis secara statistik.

5. Indikator Penelitian

Indikator penelitian variable-variabel yang ada dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada table berikut:

Tabel 3.3 Indikator penelitian

Variabel	indikator
1. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografi	<ol style="list-style-type: none"> 1. mengidentifikasi konsep dasar Sistem Informasi Geografis (SIG) 2. menjelaskan tahapan kerja Sistem Informasi Geografis (SIG) dan menjelaskan jenis data atribut dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) 3. memilih dan membedakan layer overlay data Sistem Informasi Geografis (SIG) sederhana 4. menganalisis perbedaan polygon dan garis dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) 5. mengidentifikasi dan menilai pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam kebijakan pembangunan
2. Hasil belajar peserta didik menggunakan media media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria kelulusan minimal 2. Rata rata nilai hasil test

6. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah. Adapun tahapan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Pra Lapangan

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal lokasi tempat yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian sebagai observasi tahap awal. Setelah observasi tahap awal dilakukan. Langkah selanjutnya membuat proposal dan instrumen penelitian yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing terlebih dahulu.

2. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan setelah proposal skripsi dan instrument penelitian disetujui oleh dosen pembimbing. Pada tahapan ini meliputi tahap uji coba dan penelitian yang sesungguhnya.

3. Tahap Pasca Lapangan

Pada tahap ini data yang diperoleh dilapangan kemudian dianalisis, selanjutnya hasil data disajikan dalam bentuk laporan yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

7. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu langkah yang terpenting dalam penelitian, karena data yang diperoleh akan bermanfaat dalam penyajian hipotesis yang telah dirumuskan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara:

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prsasasti,

notulen, agendan dan sebagainya (Arikunto, 2006: 231). Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data identitas peserta didik dan nilai yang diperoleh pada mata pelajaran geografi sebelum penelitian dilakukan yang telah dimiliki oleh guru. Hal ini berfungsi untuk mengetahui kondisi awal populasi penelitian kemudian menentukan subyek penelitian dan menentukan kriteria kelulusan minimal (KKM).

2. Metode Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2006:151). Metode ini digunakan untuk mengambil data terkait tanggapan peserta didik saat pembelajaran mata pelajaran geografi menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis . kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup, yaitu responden memilih dari jawaban yang telah disediakan.

3. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto,2006:150). Metode ini digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam test kognitif. Tes yang digunakan adalah objektif tes, digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif setelah diberikan perlakuan. Tes dilakukan sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis (SIG)

4. Metode Wawancara

Menurut Nasution, wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal (Tika, 2005: 49). Jadi, semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi. Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara Tanya jawab yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian.

8. Instrumen Penelitian

a. Pedoman Dokumentasi

Untuk mendapatkan nilai awal peserta didik sebagai pertimbangan penentuan subyek penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi. Instrumen dari metode dokumentasi dapat berupa pedoman dokumentasi. Pedoman dokumentasi ini berupa isian tentang identitas dan nilai peserta didik pada mata pelajaran geografi kelas XII SMA Negeri 1 Grobogan.

b. Lembar Kuesioner Respon Peserta didik

Lembar angket respon peserta didik digunakan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan, perasaan dan kenyamanan peserta didik mengenai pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis.

c. Perangkat Tes

Perangkat tes digunakan untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif setelah mengikuti pembelajaran

dengan media pembelajaran berbasis sistem informasi geografis. Tes yang akan dilakukan berbentuk soal obyektif.

9. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Analisis instrumen non tes terdiri dari validitas dan reliabilitas, sedangkan analisis instrumen tes terdiri dari validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran soal. Analisis instrumen non-tes digunakan untuk instrument angket dan instrumen observasi. Sedangkan analisis instrumen tes digunakan untuk instrumen tes.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Soal dikatakan valid jika soal tersebut dapat mengukur apa yang ingin diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2010:211). Suatu instrumen yang valid atau shahih mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Validitas untuk instrumen angket dan lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan validitas teoritik dengan aspek yang ditelaah yaitu:

- a) butir pertanyaan/pernyataan sesuai dengan indikator;
- b) bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar

- c) butir pertanyaan/pernyataan tidak bias;
- d) format instrumen menarik untuk dibaca;
- e) pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas;
- f) jumlah butir dan/atau panjang kalimat pertanyaan/pernyataan sudah tepat sehingga tidak menjemukan untuk dibaca/dijawab (sebaiknya tidak lebih dari 30 menit).

Untuk instrument tes, pengukuran validitas menggunakan rumus *product moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2010: 213})$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi
- n : banyaknya subyek
- $\sum X$: jumlah skor item
- $\sum Y$: jumlah skor total

Hasil perhitungan jika koefisien $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ pada $\alpha=5\%$ maka dikatakan butir soal valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat ketetapan suatu instrumen mengukur apa yang harus diukur. Reliabilitas merupakan ketepatan atau ketelitian

suatu alat evaluasi. Suatu alat evaluasi yang dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten atau stabil dan produktif. Suatu instrumen dikatakan reliabel (ajeg, konsisten) apabila instrumen tersebut digunakan pada situasi yang berbeda hasil pengukuran relatif stabil.

Reliabilitas instrumen non-tes dalam penelitian ini menggunakan rumus *cronbach alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2010:223)

Keterangan:

r_{11}	=	reliabilitas instrumen
k	=	banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
$\sum \sigma_b^2$	=	jumlah varians butir
σ_t^2	=	variens total

Sedangkan rumus varians total dan varians butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

a. Varians Total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2006: 184)

b. Varians Butir

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2006: 184)

Harga r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikan 5%, di mana suatu instrumen dikatakan reliabel apabila harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$.

c. Daya Beda Soal

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar peserta didik yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang kurang pandai atau berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (Arikunto, 2007: 211). Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut diskriminan dan disimbolkan dengan D yang nilainya berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00 dan terdapat nilai negatif (-) yang artinya yang pandai disebut bodoh dan yang bodoh disebut pandai. Dalam menghitung daya pembeda ini, seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok pandai atau kelompok atas (*upper group*) dan kelompok bodoh atau kelompok bawah (*lower group*). Rumus untuk menentukan daya pembeda pada suatu butir soal:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D : Daya pembeda

Ba : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab suatu soal dengan benar.

Bb : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab suatu soal dengan benar.

Ja : Banyaknya peserta kelompok atas

Jb : Banyaknya peserta kelompok bawah

Dari hasil uji coba soal test kognitif yang di uji cobakan di kelas uji coba kemudian ditetapkan kriteria daya beda soal sesuai tabel dibawah

Tabel 3.1 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval DP	Kriteria
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber: Sudjana (2004: 218)

d. Taraf Kesukaran

Menurut Arikunto (2006:207) taraf kesukaran soal adalah seberapa mudah soal atau sulit soal bagi kelompok peserta didik. Ditinjau dari tingkat kesukaran, soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan peserta didik cepat putus asa. Jadi soal baik adalah soal yang memiliki taraf kesukaran seimbang, artinya soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran suatu soal dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2007 : 208)

Dimana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya yang menjawab soal tersebut dengan benar

JS = jumlah seluruh

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran soal. Oleh karena itu, rumus di atas dapat juga dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B} \quad (\text{Arikunto, 2006:208})$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran.

JB_A = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas.

JB_B = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya peserta didik pada kelompok atas

JS_B = banyaknya peserta didik pada kelompok bawah

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Interval IK	Kriteria
IK= 0,00	Sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Sudjana (2004:218)

e. Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen Tes

Dari hasil uji coba instrumen tes selanjutnya direkapitulasi dan dianalisis apakah soal instrumen tes tersebut digunakan atau tidak dalam penelitian selanjutnya. Hasil rekapitulasi terlampir :

Dari hasil rekapitulasi diatas maka soal yang tidak layak dipakai sebagai instrumen penelitian berjumlah 11 soal yaitu nomor 8,15, 23, 24, 29, 30, 31, 34, 35, 37, 39 dan yang dipakai berjumlah 29 yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 36, 38, 40

10. Analisis Data

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan persentase. Data pada analisis ini diperoleh dari angket yang diisi oleh peserta didik. Angket ini berisi tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. Dari data tersebut kemudian masing-masing pilihan akan dianalisis persentasinya, deskriptif persentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100 persen, seperti dikemukakan Sudjana (2004: 129) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen

f = frekuensi kelas eksperimen

n = banyaknya sampel kelas eksperimen

100% = Bilangan tetap

Penghitungan deskriptif persentase ini mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengkoreksi jawaban angket dari responden
- 2) Menghitung frekuensi jawaban responden
- 3) Jumlah responden keseluruhan

Setelah itu, rumus untuk menghitung analisis deskriptif ini dengan menggunakan persentase yaitu sebagai berikut:

Angket persentase : $\frac{\text{Jumlah jawaban responden}}{\text{Banyaknya seluruh jawaban}} \times 100\%$

Banyaknya seluruh jawaban

Cara menyusun Tabel Kriteria Aktivitas Belajar Peserta didik adalah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan persentase tertinggi = $(4:4) \times 100\% = 100\%$
- 2) Menetapkan persentase terendah = $(1:4) \times 100\% = 25\%$
- 3) Menetapkan rentangan persentase = $100\% - 25\% = 75\%$
- 4) Menetapkan kelas interval (skala Likert) = 4
- 5) Panjang kelas interval = $75\% : 5 = 15\%$

Tabel 3.3 Kriteria Aktivitas Belajar Peserta didik

No	Interval Persentase (%)	Kriteria Persentase
1	86% - 100%	Sangat Baik
2	71% - 85%	Baik
3	56% - 70%	Cukup Baik
4	41% - 55%	Kurang Baik
5	25% - 40%	Tidak Baik

Sumber: Analisis Data Penelitian Tahun 2014

b. Analisis Statistik Independen *T-test*

Syarat menggunakan statistic independent *T-test* adalah data harus normal. Oleh karena itu, sebelum dianalisis menggunakan t-test, maka data diuji normalitas.

1) Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berupa data yang berdistribusi normal atau tidak. Kriteria uji normalitas yaitu jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Rumus yang digunakan memakai chi-kuadrat, yaitu:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyak kelas

(Sudjana, 2004:273)

2) Analisis *Statistic Independent T-test*

Analisis *statistic independen t-test* merupakan uji statistik parametrik yg digunakan untuk menguji perbedaan dari data independen (sampel bebas/tidak berpasangan).

Rumus independent t-test yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata- rata sampel 1 (media presentasi *light projector*)

\bar{X}_2 : Rata –rata sampel 2 (media pembelajaran menggunakan Arc View GIS)

S_1 : simpangan baku sampel 1(media presentasi *light projector*)

S_2 :simpangan baku sampel 2 (media pembelajaran menggunakan Arc View GIS)

S_1^2 : varians sampel 1 (media presentasi *light projector*)

S_2^2 : varians sampel 2 (media pembelajaran menggunakan Arc View GIS)

r: korelasi antara data dua kelompok. (Sugiyono, 2007:422)

Untuk menginterpretasikan t-test terlebih dahulu harus ditentukan nilai α dan df (*degree of freedom*). Nilai α dalam penelitian ini yaitu 0,05, sedangkan nilai df untuk independent sample t-test df = N-2. Setelah itu nilai t-hitung dan t-tabel dibandingkan. Apabila t hitung > t-tabel maka hipotesis ditolak. Apabila t-hitung<t-tabel maka hipotesis diterima.

11. Analisis Hasil Penelitian

a. Menghitung Nilai *Pret-Test* dan *Post-Test* Siswa

Hasil *pre-test* dan *post-test* diperiksa dan diberi skor. Soal pilihan ganda, pada jawaban benar diberi skor 1, sedangkan jawaban yang salah atau tidak dijawab diberi skor nol. Pemberian skor dengan maksimal per butir soal berdasarkan rubrik penilaian. KKM di SMA Negeri 1 Grobogan pada mata pelajaran Geografi adalah 70. Kriteria penilaian hasil belajar siswa ini dari guru mata pelajaran Geografi di SMA Negeri 1 Grobogan.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji Hipotesis)

Hipotesis pengujian perbedaan dua rata-rata sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test*.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$, rata-rata *post-test* lebih besar daripada rata-rata *pre-test*.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata data *pre-test*

μ_2 = rata-rata data *post-test*

Uji perbedaan dua rata-rata yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah uji t. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean selisih nilai *post-test* dan *pre-test* pertemuan 1

\bar{x}_2 = mean selisih nilai *post-test* dan *pre-test* pertemuan 2

s^2 = variansi gabungan

s_1^2 = variansi pertemuan 1

s_2^2 = variansi pertemuan 2

n_1 = jumlah anggota kelas pada pertemuan 1

n_2 = jumlah anggota kelas pada pertemuan 2

Dari t_{hitung} dikonsultasikan dengan tabel $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1-1/2\alpha)$ dan taraf signifikan $\alpha=5\%$. Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel(1-1/2\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test*. H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel(1-1/2\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$, artinya rata-rata *post-test* lebih besar daripada rata-rata *pre-test*. (Sugiyono, 2008).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pemanfaatan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) kompetensi dasar pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada siswa kelas XII IPS SMA N 1 Grobogan tahun ajaran 2014/2015, maka dapat disimpulkan:

1. Rata-rata hasil belajar aspek kognitif pada post-test dengan menggunakan pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) mengalami kenaikan. Nilai rata-rata aspek kognitif pre-test 60.67 dan penilaian post test 76.08. Penilaian kognitif mengalami kenaikan sebesar 15,41%.
2. Berdasarkan analisis data hasil belajar (*post test dan pre-test*) dengan uji perbedaan berpasangan (*paired t-test*) menunjukkan t_{hitung} 9.162 dan t_{tabel} 12.039 dengan taraf kepercayaan 95% dan $dk = 32 - 2 = 30$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan hasil belajar geografi pada kompetensi pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) meningkatkan hasil belajar siswa, karena terdapat perbedaan hasil belajar antara pre-test dan post-test.

B. Saran

Berdasarkan uraian kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pembelajaran IPS Geografi kompetensi dasar pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)
2. Siswa harus lebih aktif saat diskusi kelompok ataupun ketika guru mengajukan pertanyaan.
3. Pihak sekolah agar dapat mengadakan fasilitas dan sarana pendukung pembelajaran geografi.
4. Guru mata pelajaran geografi hendaknya meningkatkan kemampuan diri dalam bidang sistem informasi geografis serta perangkat pendukungnya
5. Mengadakan pelatihan dalam forum MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) IPS Geografi berkaitan dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) bagi guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Algifari . 2000. *Analisis Regresi Teori, Kasus Dan Solusi* . Yogyakarta: BPFE
- Ali, Muhammad. 1993 . *penelitian pendidikan prosedur dan strategi*. Jakarta : Rineka Cipta
- Anni, Catharina Tri. 2007. *Psikologi belajar*. Semarang : Unnes Press
- Anon. 2001. *Sistem Informasi Geografis (GIS) - Lanjutan* <http://blog-wilsarbali.blogspot.com/2010/02/sistem-informasi-geografis-gis-lanjutan.html>, Diakses tanggal 30 September 2010
- Ariani, N., dan Haryanto, D, 2010, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Arief.S.Sadiman. 1990. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya)*.Jakarta: CV. Rajawali
- Aronoff, Stan. 1989. *Geographic Information System and Management Perspective*. WDL Publication, Ottawa-Canada
- Barus B., dan U.S. Wiradisastra, 2000, *Sistem Informasi Geografi*, Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Bovee. Courland. 1997. *Business Communication Today*. Prentice Hall: New York.
- Budiyanto, Eko , 2002, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ArcView GIS*, Yogyakarta: Andi
- Burrough, P. A. 1986. *Principles Of Geographical Information System For Land Resources Assesment*. Buttler and Tanner Ltd, Frome and London. Great Britain
- Depdibud. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka

- Dimiyati & Mudjiono, 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dinje, Borman Rumumpuk. 1988. *Media Instruksional*. Jakarta : Ditjen Pendidikan Tinggi Depdikbud
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dulbahri, 1993. *Sistem Informasi Geografis*. Jakarta : Gramedia
- Hadi, Sutrisno. 2000. *Statistik*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Hurlock, B. Elisabeth. 1994. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta : Erlangga.
- Indrawati, 2002, *Sistem Informasi Geografi (SIG)/Geographic Information System (GIS)* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursanti, Tinjung Desy. 2002, *Strategi Terintegrasi dalam Perencanaan SDM yang Efektif*. Yogyakarta : Amara Books.
- Nuryanto. Apri. 2012. *Materi Media Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY
- Prahasta,Eddy, 2003, *Sistem Informasi Geografis : ArcView Lanjut 'Pemrograman Bahasa Script Avenue* .Bandung: Penerbit Informatika Bandung
- Prahasta,Eddy, 2004, *Sistem Informasi Geografis : Tutorial ArcView*, Bandung: Penerbit Informatika Bandung
- Rohman, Arif. 2010. *Pendidikan Komparatif*. Yogyakarta: Laksbang Grafika
- Slameto, 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, nana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugandi, Achmad, 2007. *Teor Pembelajaran*. Semarang: Unnes Press
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Sulistyo, Basuki. 1992. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Syaiful Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Lampiran 1



Lampiran Gambar 1. Peneliti sedang mengajar menggunakan media berbasis SIG



Lampiran Gambar 2. Persiapan mengajar oleh peneliti



Lampiran Gambar 3. Suasana kelas eksperimen

Lampiran 5

DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST

No	Kode	Nilai pre-test	nilai post-test	Selisih
1	TD3-1	65,52	96,55	-31,03
2	TD3-2	41,38	75,86	-34,48
3	TD3-3	58,62	82,76	-24,14
4	TD3-4	72,41	93,10	-20,69
5	TD3-5	51,72	68,97	-17,24
6	TD3-6	48,28	82,76	-34,48
7	TD3-7	55,17	72,41	-17,24
8	TD3-8	48,28	65,52	-17,24
9	TD3-9	58,62	75,86	-17,24
10	TD3-10	62,07	72,41	-10,34
11	TD3-11	62,07	75,86	-13,79
12	TD3-12	58,62	82,76	-24,14
13	TD3-13	58,62	72,41	-13,79
14	TD3-14	55,17	75,86	-20,69
15	TD3-15	72,41	72,41	0,00
16	TD3-16	51,72	65,52	-13,79
17	TD3-17	62,07	72,41	-10,34
18	TD3-18	68,97	68,97	0,00
19	TD3-19	51,72	79,31	-27,59
20	TD3-20	55,17	75,86	-20,69
21	TD3-21	55,17	72,41	-17,24
22	TD3-22	58,62	79,31	-20,69
23	TD3-23	72,41	79,31	-6,90
24	TD3-24	58,62	79,31	-20,69
25	TD3-25	72,41	72,41	0,00
26	TD3-26	72,41	72,41	0,00
27	TD3-27	55,17	72,41	-17,24
28	TD3-28	68,97	75,86	-6,90
29	TD3-29	68,97	75,86	-6,90
30	TD3-30	62,07	75,86	-13,79
31	TD3-31	65,52	72,41	-6,90
32	TD3-32	72,41	79,31	-6,90

Lampiran 6

UJI NORMALITAS DATA HASIL BELAJAR KOGNITIF KELAS

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

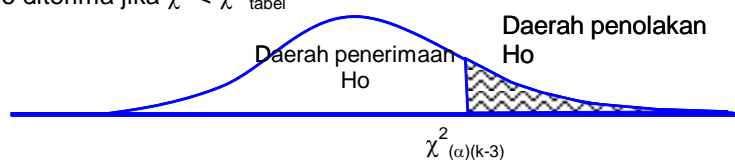
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

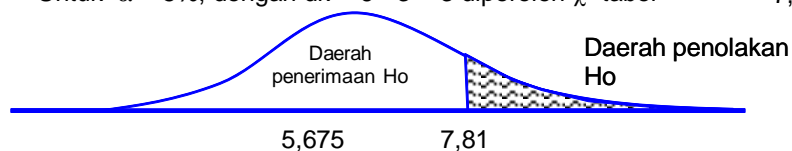


Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	0,00	Panjang Kelas	=	5,7
Nilai minimal	=	-34,48	Rata-rata (\bar{X})	=	-15,4
Rentang	=	34,48	S	=	9,5
Banyak kelas	=	6,0	N	=	32

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-34,48 - -28,74	-34,53	-2,01	0,4778	0,0592	1,895	3	0,644
-28,64 - -22,89	-28,69	-1,40	0,4186	0,1360	4,352	3	0,420
-22,79 - -17,04	-22,84	-0,78	0,2826	0,2165	6,929	11	2,392
-16,94 - -11,19	-16,99	-0,17	0,0660	0,2391	7,650	4	1,742
-11,09 - -5,35	-11,14	0,45	0,1730	0,1831	5,858	7	0,223
-5,25 - 0,50	-5,30	1,06	0,3561	0,0972	3,110	4	0,255
	0,55	1,68	0,4533			32	
χ^2						=	5,675

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,81$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 7

PERHITUNGAN PAIRED T-TEST NILAI PRE-TEST DAN POS-TTEST

pre-test	post-test	selisih
48,28	82,76	-34,48
41,38	75,86	-34,48
65,52	96,55	-31,03
51,72	79,31	-27,59
58,62	82,76	-24,14
58,62	82,76	-24,14
58,62	79,31	-20,69
58,62	79,31	-20,69
72,41	93,10	-20,69
55,17	75,86	-20,69
55,17	75,86	-20,69
51,72	68,97	-17,24
48,28	65,52	-17,24
58,62	75,86	-17,24
55,17	72,41	-17,24
55,17	72,41	-17,24
55,17	72,41	-17,24
58,62	72,41	-13,79
51,72	65,52	-13,79
62,07	75,86	-13,79
62,07	75,86	-13,79
62,07	72,41	-10,34
62,07	72,41	-10,34
72,41	79,31	-6,90
72,41	79,31	-6,90
68,97	75,86	-6,90
68,97	75,86	-6,90
65,52	72,41	-6,90
72,41	72,41	0,00
68,97	68,97	0,00
72,41	72,41	0,00
72,41	72,41	0,00

paired t-test	
Otomatis 95%	2,4796E-10
Sample	32
DF	31
Batas Kritis	0,05
T Tabel	2,039513438
Mean 1	60,67
Mean 2	76,08
selisih Mean	-15,40948276
SD Selisih	9,51367697
T Hitung	-9,162513958
Perbedaan	Ada Perbedaan Signifikan
Jawaban Hipotesis	H0 Ditolak

TABULASI ANGGKET PENDAPAT SISWA

No	Nomor Soal								benar	persentase	
	Kode	1	2	3	4	5	6	7			8
1	TD3-1	3	3	4	2	4	4	2	5	27	67,50
2	TD3-2	3	4	4	4	4	4	4	4	31	77,50
3	TD3-3	4	4	3	4	4	4	3	5	31	77,50
4	TD3-4	3	3	3	3	3	3	3	3	24	60,00
5	TD3-5	3	4	3	4	3	4	3	4	28	70,00
6	TD3-6	4	4	4	4	4	4	4	4	32	80,00
7	TD3-7	3	3	3	4	3	3	3	3	25	62,50
8	TD3-8	3	3	3	4	3	3	3	3	25	62,50
9	TD3-9	3	3	3	4	3	3	3	3	25	62,50
10	TD3-10	4	4	2	4	3	3	3	2	25	62,50
11	TD3-11	3	3	3	4	3	3	3	3	25	62,50
12	TD3-12	4	4	4	4	4	4	4	4	32	80,00
13	TD3-13	4	3	4	3	4	3	4	3	28	70,00
14	TD3-14	3	3	3	3	3	3	3	3	24	60,00
15	TD3-15	2	3	4	3	3	3	3	3	24	60,00
16	TD3-16	4	4	4	2	4	4	4	1	27	67,50
17	TD3-17	2	2	4	2	4	4	4	4	26	65,00
18	TD3-18	3	4	4	2	3	3	3	3	25	62,50
19	TD3-19	2	2	4	2	4	3	3	3	23	57,50
20	TD3-20	3	4	3	2	4	4	4	4	28	70,00
21	TD3-21	2	4	2	2	2	2	4	4	22	55,00
22	TD3-22	3	3	3	3	4	4	4	4	28	70,00
23	TD3-23	4	4	4	3	3	3	4	3	28	70,00
24	TD3-24	4	4	1	4	4	1	1	4	23	57,50
25	TD3-25	4	4	1	4	4	4	3	4	28	70,00
26	TD3-26	4	4	1	1	4	4	1	4	23	57,50
27	TD3-27	3	3	3	3	3	3	3	3	24	60,00
28	TD3-28	4	4	4	3	3	3	3	3	27	67,50
29	TD3-29	3	3	3	3	3	4	4	4	27	67,50
30	TD3-30	3	3	3	3	3	4	4	4	27	67,50
31	TD3-31	3	3	4	4	4	4	4	4	30	75,00
32	TD3-32	4	1	4	1	1	4	4	1	20	50,00

Instrumen penelitian angket

Daftar Pertanyaan Angket Penelitian

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Saya sangat tertarik mengikuti pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS	(1) (2) (3) (4) (5)
2.	Saya mudah memahami materi pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS yang baru saja dilaksanakan	(1) (2) (3) (4) (5)
3.	Selama proses pembelajaran, saya selalu aktif sehingga saya tidak merasa bosan dan mengantuk	(1) (2) (3) (4) (5)
4.	Dalam kegiatan pembelajaran materi pemanfaatan sistem informasi geografis, saya tertarik untuk memahami materi pelajaran cara kerja proses pembuatan sistem informasi geografis	(1) (2) (3) (4) (5)
5.	Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan guru	(1) (2) (3) (4) (5)
6.	Saya menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran	(1) (2) (3) (4) (5)
7.	Saya menyukai cara guru mengajar dalam pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS	(1) (2) (3) (4) (5)
8.	Saya ingin mengetahui lebih banyak tentang pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dalam kehidupan sehari-hari	(1) (2) (3) (4) (5)

Keterangan : (1) : Sangat setuju (4) : Tidak setuju
 (2) : Setuju (5): Sangat tidak setuju
 (3) : Kurang setuju

KUESIONER SISWA

I. Identitas Respondend

Nama :

Petunjuk Pengisian Angket

Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda rasakan, dengan memberi tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang tersedia.

II. Daftar Pertanyaan

1. Saya sangat tertarik mengikuti pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS.
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
2. Saya mudah memahami materi pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS yang baru saja dilaksanakan.
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
3. Selama proses pembelajaran, saya selalu aktif sehingga saya tidak merasa bosan dan mengantuk.
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
4. Dalam kegiatan pembelajaran materi pemanfaatan sistem informasi geografis, saya tertarik untuk memahami materi pelajaran cara kerja proses pembuatan sistem informasi geografis.
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
5. Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan guru

- a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
6. Saya menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran
- a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
7. Saya menyukai cara guru mengajar dalam pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS.
- a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju
8. Saya ingin mengetahui lebih banyak tentang pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dalam kehidupan sehari-hari.
- a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
 - e. Sangat tidak setuju

RANCANGAN SOAL TES UJI COBA

LEMBAR PENILAIAN KOGNITIF

Sekolah :
Mata Pelajaran : Geografi
Kelas : XII
Materi Pokok : Pemanfaatan SIG
Tahun Pelajaran : 2013/2014
Semester : Ganjil

Petunjuk Pengisian Angket

Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda rasakan, dengan memberi tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang tersedia.

1. SIG untuk pertama kali diperkenalkan di negara
 - a. Amerika Serikat
 - b. Rusia
 - c. Prancis
 - d. Kanada
 - e. Inggris

2. Istilah Sistem Informasi Geografis mulai berkembang sejak tahun 1960-an, hal ini kaitannya dengan
 - a. berkembangnya teknologi komputer
 - b. kesadaran masyarakat mengenai pentingnya informasi spasial
 - c. pengelolaan sumberdaya alam
 - d. kebutuhan untuk menentukan lokasi pertahanan
 - e. pembangunan yang berkelanjutan

3. SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi, adalah pengertian SIG menurut
 - a. Esri
 - b. Rice
 - c. Demers
 - d. Christman

- e. Foote
4. Di bawah ini yang bukan merupakan alasan penggunaan SIG adalah
 - a. SIG dapat menurunkan data-data secara otomatis dengan melakukan interpretasi secara manual
 - b. SIG dapat merubah presenasi dalam berbagai bentuk
 - c. SIG dapat memanipulasi bentuk dan tampilan visual data spasial dalam berbagai skala yang berbeda dengan mudah dan fleksibel
 - d. SIG memiliki kemampuan untuk analisis spasial dan nonspasial
 - e. SIG dapat digunakan sebagai usaha untuk peningkatan pemahaman tentang konsep lokasi, ruang, kependudukan, dan unsur-unsur geografi yang ada di permukaan bumi
 5. Yang tidak termasuk hasil input data Sistem Input Data (SIG) adalah
 - a. peta dan label
 - b. foto udara dan citra satelit
 - c. foto rontgen dan fosil
 - d. peta dan citra satelit
 - e. hasil teori lapangan
 6. Yang membedakan SIG dengan sistem informasi lainnya ialah
 - a. SIG mampu mengolah berbagai jenis data
 - b. SIG merupakan sistem informasi berbasis ruang
 - c. SIG mampu menyajikan informasi ruang dan informasi lainnya
 - d. SIG merupakan satu-satunya sistem yang dirancang untuk keperluan perencanaan daerah
 - e. SIG hanya dimanfaatkan oleh mereka yang berkecimpung dalam bidang ilmu kebumihan
 7. Subsistem SIG yang mengorganisasikan data spasial dan data atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit adalah subsistem
 - a. data input
 - b. data manajemen
 - c. data manipulasi dan analisis
 - d. data output
 - e. data spasial

8. Data yang menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matrik atau pixel-pixel dan membentuk grid adalah
 - a. data statistik
 - b. data dari peta
 - c. data dari citra
 - d. data raster
 - e. data vektor

9. Kelebihan dari data vektor adalah....
 - a. memiliki struktur data yang sederhana
 - b. mudah dimanipulasi dengan menggunakan fungsi matematis sederhana
 - c. memerlukan ruang penyimpanan di dalam komputer yang lebih sedikit
 - d. teknologi yang digunakan lebih murah dan tidak begitu kompleks
 - e. memiliki kemampuan pemodelan dan analisis spasial tingkat lanjut

10. Kelemahan data raster adalah....
 - a. memiliki struktur data yang kompleks
 - b. datanya tidak mudah dimanipulasi
 - c. proses untuk memperolehnya lebih lama
 - d. memerlukan perangkat lunak dan perangkat keras yang lebih mahal
 - e. sering mengalami kesalahan dalam menggambarkan bentuk dan garis-garis batas suatu objek

11. Proses pengubahan data geografi menjadi data vektor disebut
 - a. penyiaman
 - b. digitasi
 - c. tabulasi
 - d. klasifikasi
 - e. overlay

12. Pengelolaan data yang dapat dilakukan oleh SIG, kecuali....
 - a. pengarsipan data
 - b. pemodelan data bertingkat
 - c. pemodelan data jaringan
 - d. pemodelan data relasional
 - e. penyuntingan

13. Pemanfaatan SIG untuk menginventarisasi, manajemen dan kesesuaian lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan, perencanaan tata guna lahan, analisis daerah rawan bencana alam adalah contoh pemanfaatan di bidang
 - a. militer
 - b. kesehatan
 - c. sumber daya alam
 - d. perhubungan
 - e. pertanian

14. Berikut ini yang bukan termasuk dalam data lapangan adalah

 - a. data ketinggian tempat
 - b. data kemiringan lereng
 - c. data BPS
 - d. data suhu udara
 - e. data jenis batuan

15. Model data yang terdapat dalam SIG adalah
 - a. data peta dan data statistik
 - b. data peta dan data citra
 - c. data raster dan data vektor
 - d. data lapangan dan data statistik
 - e. data lapangan dan data citra

16. Di bawah ini yang bukan termasuk dalam proses pemasukan data adalah
 - a. penyuntingan
 - b. transformasi proyeksi
 - c. pengarsipan data
 - d. pemberian atribut
 - e. pembangunan topologi

17. Fungsi analisis SIG yang menghasilkan data spasial baru dari dua data spasial yang dimasukan adalah ...
 - a. klasifikasi
 - b. analisis tiga dimensi
 - c. buffering
 - d. network
 - e. overlay

18. Proses pemasukan data pada SIG melalui proses perubahan data geografi menjadi data raster disebut
- digitasi
 - analisis
 - penyiaman
 - manajemen
 - tabulasi
19. Di bawah ini merupakan alasan penggunaan SIG, kecuali....
- SIG dapat menurunkan data-data secara otomatis dengan melakukan interpretasi secara manual
 - SIG dapat merubah presenasi dalam berbagai bentuk
 - SIG dapat memanipulasi bentuk dan tampilan visual data spasial dalam berbagai skala yang berbeda dengan mudah dan fleksibel
 - SIG memiliki kemampuan untuk analisis spasial dan nonspasial
 - SIG dapat digunakan sebagai usaha untuk peningkatan pemahaman tentang konsep lokasi, ruang, kependudukan dan unsur-unsur geografi yang ada di permukaan bumi
20. Subsystem SIG yang mengorganisasikan data spasial dan data atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit adalah subsystem
- data input
 - data manajemen
 - data manipulasi dan analisis
 - data output
 - data spasial
21. Data Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berkaitan dengan tempat dan lokasi dimuka Bumi termasuk data
- deskriptif parsial
 - atribut

- c. keruangan
 - d. alternatif
 - e. pilihan
22. Fungsi analisis data spasial yang dilakukan SIG, yang menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang dimasukan adalah
- a. klasifikasi
 - b. network
 - c. buffering
 - d. overlay
 - e. analisis tiga dimensi
23. Pemanfaatan SIG untuk menginventarisasi, manajemen dan kesesuaian lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan, perencanaan tata guna lahan, analisis daerah rawan bencana alam adalah contoh pemanfaatan di bidang
- a. militer
 - b. perhubungan
 - c. kesehatan
 - d. pertanahan
 - e. sumber daya alam
24. Proses pemasukan data pada SIG melalui proses pengubahan data geografi menjadi data raster disebut
- a. digitasi
 - b. analisis
 - c. penyiaman
 - d. manajemen
 - e. tabulasi
25. Pembangunan topologi data di dalam SIG sangat penting. Hal ini karena
- a. struktur data menjadi bisa dibedakan
 - b. menghilangkan kesalahan dalam digitasi
 - c. menunjang konversi format data
 - d. mengganti fungsioverlaydata
 - e. sebagai langkah awal proses dissolve
26. Data yang digunakan di dalam SIG, salah satunya adalah data yang diambil langsung di lapangan. Data seperti ini disebut data

- a. penginderaan jauh
 - b. terestris
 - c. geografis
 - d. geologis
 - e. lingkungan
27. Suatu pengolahan untuk mendapatkan arahan fungsi lahan menggunakan teknologi SIG menyatakan bahwa daerah yang diselidiki hanya layak untuk kawasan fungsi lahan. Maka daerah yang diselidiki memenuhi kriteria seperti berikut, kecuali. . . .
- a. mempunyai kemiringan lereng lebih besar 45%
 - b. jenis tanah sangat peka terhadap erosi
 - c. mempunyai ketinggian lebih dari 2.000 meter di atas permukaan laut
 - d. mempunyai peran melindungi mata air
 - e. lokasi memungkinkan dilakukan budi daya
28. Alasan yang mendasari integrasi SIG dengan penginderaan jauh sebagai input adalah
- a. data penginderaan jauh tidak terdapat kelemahan
 - b. data penginderaan jauh menyajikan objek yang luas
 - c. hasil penginderaan jauh mudah dideteksi
 - d. hasil penginderaan jauh menyajikan berbagai wujud permukaan Bumi menyerupai sebenarnya
 - e. hasil penginderaan jauh memberikan informasi yang sangat detail
29. Perbedaan antara SIG modern dan SIG konvensional dalam tahap pengelolaan data sangat didasari oleh faktor
- a. perkembangan sistem pengumpulan data
 - b. perkembangan sistem manajemen basis data dengan komputerisasi
 - c. perkembangan kebutuhan manusia
 - d. metode analisis
 - e. perkembangan hardware
30. Dengan menggunakan SIG modern dalam tahap keluaran data lebih mudah dan cepat dibandingkan dengan SIG konvensional. Hal ini karena
- a. skala dan tampilan peta dapat diubah dengan cepat
 - b. ketelitian penyajian
 - c. kecepatan konversi data

- d. keindahan penyajian data
 - e. keterbatasan media cetak peta
31. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menunjang *building plann* di bidang lingkungan hidup adalah
- a. pemetaan penggunaan lahan
 - b. perencanaan kota dan data yang berkaitan dengan tata ruang
 - c. pemetaan geologi untuk penanggulangan bencana alam
 - d. pantauan garis pantai dan abrasi
 - e. penempatan pedagang kaki lima
32. Analisis garis dan bidang dalam SIG dapat digunakan untuk menentukan wilayah dalam radius tertentu, misalnya daerah
- a. rawan gempa dan rawan penyakit
 - b. rawan kriminalitas
 - c. persebaran mall
 - d. jenuh air
 - e. titik badai
33. SIG banyak dimanfaatkan tidak hanya oleh geografer, tetapi oleh berbagai bidang keilmuan, kecuali....
- a. planologi, geologi, dan geomorfologi
 - b. hidrologi, geomorfologi, dan pertanian
 - c. kehutanan, pariwisata, dan geofisika
 - d. astronomi, elektro, dan filsafat
 - e. perencanaan wilayah dan arsitektur
34. Data SIG yang tergolong data objek fisik di antaranya
- a. zone iklim
 - b. kepadatan penduduk
 - c. kelompok usia
 - d. rawan bencana
 - e. jaringan transportasi
35. Salah satu cara memasukkan (input) data SIG, tertera di bawah ini, kecuali....
- a. scanning
 - b. digitasi
 - c. tabulasi
 - d. printing
 - e. anotasi

36. Jenis tampilan data SIG yang dihasilkan dan siap untuk dipresentasikan atau diinformasikan kepada pengguna SIG, kecuali....
- peta
 - grafik
 - diagram
 - tabel
 - overlay peta
37. Syarat untuk menumpangsusunkan beberapa peta agar dapat dihasilkan peta baru dalam proses SIG ialah
- data seri yang diperoleh dalam rentang waktu tertentu
 - beberapa daerah yang luasnya sama
 - daerah dan skala petanya sama
 - data yang diperoleh dari data lapangan
 - memiliki kesamaan jenis peta tematik
38. Berikut ini beberapa fungsi perangkat lunak (software) dalam SIG, kecuali.....
- untuk analisis data
 - untuk pengecekan data
 - untuk penyimpanan data
 - untuk mengoperasikan data
 - untuk memanipulasi data
39. Pada saat ini SIG banyak dimanfaatkan di kalangan perguruan tinggi dan instansi pemerintah terutama dalam perencanaan dan penentuan kebijakan. Selain itu, SIG banyak dimanfaatkan oleh dunia usaha, diantaranya untuk
- menentukan jenis produk yang dipasarkan
 - menentukan wilayah pemasaran
 - menentukan media promosi
 - menentukan target produksi yang dicapai
 - memperbesar kualitas produksi
40. Mengelompokkan data spasial menjadi data spasial yang baru merupakan jenis analisis
- networking
 - overlay
 - analisis tiga dimensi
 - buffering
 - klasifikasi

Lampiran 12

LEMBAR PENILAIAN KOGNITIF

Sekolah : SMA N 1 Grobogan
 Mata Pelajaran : Geografi
 Kelas : XII
 Materi Pokok : Pemanfaatan SIG
 Tahun Pelajaran : 2013/2014
 Semester : Ganjil

Petunjuk Pengisian Angket

Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda rasakan, dengan memberi tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang tersedia.

1. SIG untuk pertama kali diperkenalkan di negara
 - a. Amerika Serikat
 - b. Rusia
 - c. Prancis
 - d. Kanada
 - e. Inggris
2. Istilah Sistem Informasi Geografis mulai berkembang sejak tahun 1960-an, hal ini kaitannya dengan
 - a. berkembangnya teknologi komputer
 - b. kesadaran masyarakat mengenai pentingnya informasi spasial
 - c. pengelolaan sumberdaya alam
 - d. kebutuhan untuk menentukan lokasi pertahanan
 - e. pembangunan yang berkelanjutan
3. SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi, adalah pengertian SIG menurut
 - a. Esri
 - b. Rice
 - c. Demers
 - d. Christman
 - e. Foote
4. Di bawah ini yang bukan merupakan alasan penggunaan SIG adalah
 - a. SIG dapat menurunkan data-data secara otomatis dengan melakukan interpretasi secara manual

- b. SIG dapat merubah presenasi dalam berbagai bentuk
 - c. SIG dapat memanipulasi bentuk dan tampilan visual data spasial dalam berbagai skala yang berbeda dengan mudah dan fleksibel
 - d. SIG memiliki kemampuan untuk analisis spasial dan nonspasial
 - e. SIG dapat digunakan sebagai usaha untuk peningkatan pemahaman tentang konsep lokasi, ruang, kependudukan, dan unsur-unsur geografi yang ada di permukaan bumi
5. Yang tidak termasuk hasil input data Sistem Input Data (SIG) adalah
- a. peta dan label
 - b. foto udara dan citra satelit
 - c. foto rontgen dan fosil
 - d. peta dan citra satelit
 - e. hasil teori lapangan
6. Yang membedakan SIG dengan sistem informasi lainnya ialah
- a. SIG mampu mengolah berbagai jenis data
 - b. SIG merupakan sistem informasi berbasis ruang
 - c. SIG mampu menyajikan informasi ruang dan informasi lainnya
 - d. SIG merupakan satu-satunya sistem yang dirancang untuk keperluan perencanaan daerah
 - e. SIG hanya dimanfaatkan oleh mereka yang berkecimpung dalam bidang ilmu kebumihan
7. Subsistem SIG yang mengorganisasikan data spasial dan data atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit adalah subsistem
- a. data input
 - b. data manajemen
 - c. data manipulasi dan analisis
 - d. data output
 - e. data spasial
8. Kelebihan dari data vektor adalah....
- a. memiliki struktur data yang sederhana
 - b. mudah dimanipulasi dengan menggunakan fungsi matematis sederhana
 - c. memerlukan ruang penyimpanan di dalam komputer yang lebih sedikit
 - d. teknologi yang digunakan lebih murah dan tidak begitu kompleks
 - e. memiliki kemampuan pemodelan dan analisis spasial tingkat lanjut
9. Kelemahan data raster adalah....
- a. memiliki struktur data yang kompleks
 - b. datanya tidak mudah dimanipulasi

- c. proses untuk memperolehnya lebih lama
 - d. memerlukan perangkat lunak dan perangkat keras yang lebih mahal
 - e. sering mengalami kesalahan dalam menggambarkan bentuk dan garis-garis batas suatu objek
10. Proses perubahan data geografi menjadi data vektor disebut
- a. penyiaman
 - b. digitasi
 - c. tabulasi
 - d. klasifikasi
 - e. overlay
11. Pengelolaan data yang dapat dilakukan oleh SIG, kecuali....
- a. pengarsipan data
 - b. pemodelan data bertingkat
 - c. pemodelan data jaringan
 - d. pemodelan data relasional
 - e. penyuntingan
12. Pemanfaatan SIG untuk menginventarisasi, manajemen dan kesesuaian lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan, perencanaan tata guna lahan, analisis daerah rawan bencana alam adalah contoh pemanfaatan di bidang
- a. militer
 - b. kesehatan
 - c. sumber daya alam
 - d. perhubungan
 - e. pertanahan
13. Berikut ini yang bukan termasuk dalam data lapangan adalah
- a. data ketinggian tempat
 - b. data kemiringan lereng
 - c. data BPS
 - d. data suhu udara
 - e. data jenis batuan
14. Model data yang terdapat dalam SIG adalah
- a. data peta dan data statistik
 - b. data peta dan data citra
 - c. data raster dan data vektor
 - d. data lapangan dan data statistik
 - e. data lapangan dan data citra
15. Proses pemasukan data pada SIG melalui proses perubahan data geografi menjadi data raster disebut

- a. digitasi
 - b. analisis
 - c. penyiaman
 - d. manajemen
 - e. tabulasi
16. Di bawah ini merupakan alasan penggunaan SIG, kecuali....
- a. SIG dapat menurunkan data-data secara otomatis dengan melakukan interpretasi secara manual
 - b. SIG dapat merubah presenasi dalam berbagai bentuk
 - c. SIG dapat memanipulasi bentuk dan tampilan visual data spasial dalam berbagai skala yang berbeda dengan mudah dan fleksibel
 - d. SIG memiliki kemampuan untuk analisis spasial dan nonspasial
 - e. SIG dapat digunakan sebagai usaha untuk peningkatan pemahaman tentang konsep lokasi, ruang, kependudukan dan unsur-unsur geografi yang ada di permukaan bumi
17. Subsystem SIG yang mengorganisasikan data spasial dan data atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit adalah subsystem
- a. data input
 - b. data manajemen
 - c. data manipulasi dan analisis
 - d. data output
 - e. data spasial
18. Data Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berkaitan dengan tempat dan lokasi dimuka Bumi termasuk data
- a. deskriptif parsial
 - b. atribut
 - c. keruangan
 - d. alternatif
 - e. pilihan
19. Pemanfaatan SIG untuk menginventarisasi, manajemen dan kesesuaian lahan untuk pertanian, perkebunan, kehutanan, perencanaan tata guna lahan, analisis daerah rawan bencana alam adalah contoh pemanfaatan di bidang
- a. militer
 - b. perhubungan
 - c. kesehatan

- d. pertanahan
 - e. sumber daya alam
20. Proses pemasukan data pada SIG melalui proses perubahan data geografi menjadi data raster disebut
- a. digitasi
 - b. analisis
 - c. penyiaman
 - d. manajemen
 - e. tabulasi
21. Data yang digunakan di dalam SIG, salah satunya adalah data yang diambil langsung di lapangan. Data seperti ini disebut data
- a. penginderaan jauh
 - b. terestris
 - c. geografis
 - d. geologis
 - e. lingkungan
22. Suatu pengolahan untuk mendapatkan arahan fungsi lahan menggunakan teknologi SIG menyatakan bahwa daerah yang diselidiki hanya layak untuk kawasan fungsi lahan. Maka daerah yang diselidiki memenuhi kriteria seperti berikut, kecuali. . . .
- a. mempunyai kemiringan lereng lebih besar 45%
 - b. jenis tanah sangat peka terhadap erosi
 - c. mempunyai ketinggian lebih dari 2.000 meter di atas permukaan laut
 - d. mempunyai peran melindungi mata air
 - e. lokasi memungkinkan dilakukan budi daya
23. Alasan yang mendasari integrasi SIG dengan penginderaan jauh sebagai input adalah
- a. data penginderaan jauh tidak terdapat kelemahan
 - b. data penginderaan jauh menyajikan objek yang luas
 - c. hasil penginderaan jauh mudah dideteksi
 - d. hasil penginderaan jauh menyajikan berbagai wujud permukaan Bumi menyerupai sebenarnya
 - e. hasil penginderaan jauh memberikan informasi yang sangat detail
24. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menunjang *building plann* di bidang lingkungan hidup adalah
- a. pemetaan penggunaan lahan
 - b. perencanaan kota dan data yang berkaitan dengan tata ruang

- c. pemetaan geologi untuk penanggulangan bencana alam
 - d. pantauan garis pantai dan abrasi
 - e. penempatan pedagang kaki lima
25. Analisis garis dan bidang dalam SIG dapat digunakan untuk menentukan wilayah dalam radius tertentu, misalnya daerah
- a. rawan gempa dan rawan penyakit
 - b. rawan kriminalitas
 - c. persebaran mall
 - d. jenuh air
 - e. titik badai
26. Data SIG yang tergolong data objek fisik di antaranya
- a. zone iklim
 - b. kepadatan penduduk
 - c. kelompok usia
 - d. rawan bencana
 - e. jaringan transportasi
27. Salah satu cara memasukkan (input) data SIG, tertera di bawah ini, kecuali....
- a. scanning
 - b. digitasi
 - c. tabulasi
 - d. printing
 - e. anotasi
28. Jenis tampilan data SIG yang dihasilkan dan siap untuk dipresentasikan atau diinformasikan kepada pengguna SIG, kecuali....
- a. peta
 - b. grafik
 - c. diagram
 - d. tabel
 - e. overlay peta
29. Mengelompokkan data spasial menjadi data spasial yang baru merupakan jenis analisis
- a. networking
 - b. overlay
 - c. analisis tiga dimensi
 - d. buffering
 - e. klasifikasi

Lampiran 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH :

MATA PELAJARAN : Geografi

KELAS : XII

SEMESTER : 1 (satu)

TAHUN PELAJARAN : 2014 / 2015

ALOKASI WAKTU : 2 x 45 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami pemanfaatan citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG)

II. KOMPETENSI DASAR

- 2.2. Menjelaskan pemanfaatan SIG

III. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa mampu

- Merumuskan konsep dasar SIG
- Mengidentifikasi konsep dasar dan komponen Sistem informasi geografis (SIG)

Ⓢ Karakter siswa yang diharapkan :

- *Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*

Ⓢ Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :

- *Kerja keras, jujur, saling menghargai orang lain, inovatif,*

IV. MATERI PEMBELAJARAN

Konsep dasar dan komponen SIG

V. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Merumuskan konsep dasar SIG
- Mengidentifikasi konsep dasar SIG

VI. METODE PEMBELAJARAN

Tanya Jawab, Studi Kepustakaan

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pemanfaatan system informasi Geografi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengungkap kembali konsep dasar SIG dari berbagai referensi secara mandiri Secara kelompok mengidentifikasi komponen SIG 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat Merumuskan konsep dasar SIG Siswa dapat Mengidentifikasi komponen-komponen SIG

VII. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan:

- Apersepsi: guru menyapa siswa, kemudian mengabsen.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti:

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- Siswa membaca literature tentang konsep dasar dan komponen SIG. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Tanya jawab tentang konsep dasar dan komponen SIG. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Guru menjelaskan tentang konsep dasar dan komponen SIG dengan menggunakan media berbasis SIG (media presentasi menggunakan Arc View GIS). (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- Siswa diberi tugas untuk menunjukkan komponen dan cara kerja SIG. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Penjelasan tentang garis besar subsistem / tahapan kerja SIG meliputi : (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
 - Masukan (input)
 - Analisis dan manipulasi data (processing)
 - Keluaran (output)

- Guru mendemonstrasikan sub sistem / tahapan kerja SIG dengan computer . (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Pada tahap I masukkan data / input meliputi :(*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
 1. Proses scanning / penyiaman
 2. Proses akuisisi / digitasi meliputi pembangunan topologi data, pemberian atribut (ID / identitas) editing dan pengelolaan data atau pengarsipan pada layer

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*)

3. Kegiatan Penutup:

- Melakukan refleksi materi yang telah dibahas. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

VIII. SUMBER BELAJAR / ALAT / BAHAN :

- Sumber
 - Prahasta, Eddy (2001) Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografi Bandung, Informatika
 - Buku Geografi yang relevan
- Alat
 - Citra pengindraan
 - Media presentasi berbasis SIG
 - Komputer
 - LCD
 - Buku-buku yang relevan

IX. PENILAIAN

- Jenis tagihan : Tugas individu, tugas kelompok, tes tertulis
- Bentuk tagihan : Uraian berstruktur, laporan
- Instrumen penilaian
 1. Rumuskanlah pengertian SIG!
 2. Sebutkan 3 sub system SIG!
 3. Sebutkan bentuk-bentuk masukan SIG!
 4. Sebutkan bentuk bentuk penyajian SIG!
 5. Jelaskan tahapan-tahapan SIG!
 6. Sebutkan cara memasukkan data SIG!
 7. Jelaskan perbedaan antara data spasial dengan data atribut!
 8. Jelaskan perbedaan antara atribut kuantitatif dengan atribut kualitatif!
 9. Jelaskan perbedaan fungsi plotter dan pointer!

Peneliti,

Tomy Mandika Utama

NIM. 3201407019

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : Geografi
 KELAS : XII
 SEMESTER : 1 (satu)
 TAHUN PELAJARAN : 2014 / 2015
 ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

I. STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami pemanfaatan citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG)

II. KOMPETENSI DASAR

- 2.2. Menjelaskan pemanfaatan SIG

III. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa mampu

- Melakukan tahapan kerja SIG
 - Mengaplikasikan SIG dalam menentukan lokasi sekolah
 - Mengidentifikasi beberapa manfaat SIG dalam kajian geografi
- ⑧ **Karakter siswa yang diharapkan :**
 ▪ *Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*
- ⑧ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**
 ▪ *Kerja keras, jujur, saling menghargai orang lain, inovatif,*

IV. MATERI PEMBELAJARAN

- Tahapan Kerja SIG
- Pengoperasian SIG

V. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Melakukan tahapan kerja SIG
- Memberi contoh mengoverlaykan peta

VI. METODE PEMBELAJARAN

Ceramah, Demonstrasi, Tanya jawab

Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pemanfaatan system informasi Geografi 	<ul style="list-style-type: none"> • Secara kelompok melakukan observasi ke kalurahan terdekat mencari data tentang kependudukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat Memberi contoh mengoverlaykan peta transparansi

VII. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan:

- Apersepsi: guru menyapa siswa, kemudian mengabsen.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti:

Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- Guru menjelaskan tahap ke-2 cara kerja SIG yaitu processing yang meliputi analisis dan manipulasi data dengan media berbasis SIG. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Guru mendemonstrasikan analisis dan manipulasi data meliputi : (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
 1. Buffering
 2. Scoring
 3. Overlay
- Guru menjelaskan tahap ke-3 cara kerja SIG yaitu keluaran yang meliputi : (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

1. Informasi spasial baru dalam bentuk hard copy
2. Perbedaan pekerjaan SIG dengan pekerjaan manual (SIG konvensional)
3. Fungsi SIG dalam pengambilan kebijakan untuk pembangunan

Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- Guru meminta siswa secara kelompok untuk mempraktekkan tahap ke 2 kerja SIG yaitu : (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);
 - a. Buffering
 - b. Scoring
 - c. Overlay
- Penugasan siswa secara kelompok untuk membuat makalah tentang manfaat SIG dalam kajian geografi. (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);

Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);
- Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***)

3. Kegiatan Penutup:

- Melakukan refleksi materi yang telah dibahas. (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti. (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);
- Secara individu, siswa membuat kliping tentang pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (berisi tentang rangkuman, tanggapan, dan sumber) (***nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.***);

VIII. SUMBER BELAJAR / ALAT / BAHAN :

- Sumber

- Prahasta, Eddy (2001) Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografi Bandung, Informatika
- Buku Geografi yang relevan
- Alat
 - Citra pengindraan
 - Media pembelajaran berbasis SIG
 - Peta kota Surakarta
 - Komputer
 - LCD
 - Buku-buku yang relevan

IX. PENILAIAN

- Jenis tagihan : Tugas individu, tugas kelompok, tes tertulis
- Bentuk tagihan : Uraian berstruktur, laporan
- Instrumen penilaian
 1. Sebutkan kegiatan dalam manipulasi data!
 2. Jelaskan perbedaan analisis lebar dengan analisis garis!

Peneliti,

Tomy Mandika Utama

NIM. 3201407019

Lampiran 14

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	:
Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas / Jurusan	: XII / IPS
Semester	: 1 (satu)
Alokasi Waktu	: 24 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami pemanfaatan citra penginderaan jauh dan system informasi geografi (SIG)

Kompetensi Dasar	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber / Bahan / Alat
2.1 Menjelaskan pemanfaatan citra penginderaan jauh	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Kerja keras Ⓢ Jujur Ⓢ saling menghargai 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Kerja keras. Ⓢ Jujur. Ⓢ saling menghargai orang lain Ⓢ inovatif, 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian penginderaan jauh • Unsur-unsur citra penginderaan jauh • Pemanfaatan citra penginderaan jauh 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengungkap kembali pengertian penginderaan jauh dari beberapa referensi secara mandiri • Secara kelompok mengamati unsur-unsur citra penginderaan jauh dari citra yang tersedia • Secara kelompok mengidentifikasi manfaat citra penginderaan jauh • Membuat klipng tentang pemanfaatan citra penginderaan jauh dalam kasus tanah longsor (misalnya : kasus tanah longsor di Trenggalek) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian penginderaan jauh • Membedakan unsur-unsur citra penginderaan jauh • Mengidentifikasi pemanfaatan citra penginderaan jauh • Membuat laporan (kliping) tentang pemanfaatan citra penginderaan jauh (missal : kasus tanah longsor di Trenggalek) 	<p><i>Jenis tagihan :</i> Tugas individu Ulangan</p> <p><i>Bentuk tagihan :</i> <i>Laporan</i> Uraian berstruktur PG</p>	6 x 40	<p><i>Sumber :</i> Prahasta Eddy (2001). Konsep-Konsep dasar Sistem Informasi Geografi. Bandung Informatika Buku Geografi lain yang relevan Kunjungan ke Bakosurtanal dan LAPAN</p>

<p>2.2</p> <p>Menjelaskan pemanfaatan system informasi Geografi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Kerja keras Ⓢ Jujur Ⓢ saling menghargai 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Kerja keras. Ⓢ Jujur. Ⓢ saling menghargai orang lain Ⓢ inovatif, 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar dan komponen SIG • Tahapan kerja SIG • Pengoperasian SIG secara konvensional 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengungkap kembali konsep dasar SIG dari berbagai referensi secara mandiri • Secara kelompok mengidentifikasi komponen SIG • Secara kelompok menentukan tahapan-tahapan dalam urutan kerja SIG 	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan konsep dasar SIG • Mengidentifikasi komponen-komponen SIG • Tahapan Kerja SIG • Melakukan tahapan kerja SIG 	<p><i>Jenis tagihan :</i> Tugas individu Ulangan</p> <p><i>Bentuk tagihan :</i> <i>Laporan</i> Uraian berstruktur</p> <p><i>Jenis tagihan :</i> Tugas kelompok Tugas individu Ulangan</p>	<p>2 x 40</p> <p>12 x 40</p>	<p><i>Sumber :</i> Prahasta Eddy (2001). Konsep-Konsep dasar Sistem Informasi Geografi. Bandung Informatika</p> <p>Kunjungan ke Bakosurtanal dan LAPAN</p>
---	---	---	---	--	---	---	------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ③ Kerja keras ③ Jujur ③ saling menghargai 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Kerja keras. ③ Jujur. ③ saling menghargai orang lain ③ inovatif, 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan SIG dalam kajian geografi • Manfaat SIG 	<ul style="list-style-type: none"> • Secara kelompok melakukan observasi ke kalurahan terdekat mencari data tentang kependudukan • Secara kelompok mengolah data hasil observasi dalam bentuk grafik batang • Secara kelompok membuat peta dasar kelurahan tertentu • Secara kelompok membuat peta tematix tentang sex ratio, densitas penduduk, tingkat pendidikan, mata pencaharian, dll • Melakukan kegiatan megoverlaykan transparansi peta demi peta • Secara kelompok menyimpulkan hasil overlay peta • Secara kelompok berdiskusi • Secara kelompok membuat laporan hasil diskusi • Secara kelompok mendiskusikan penerapan SIG dalam menentukan lokasi usaha (misalnya : pendirian usaha warnet/foto copy) • Mendiskusikan beberapa manfaat SIG dalam kajian 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi contoh mengoverlaykan peta transparansi • Mengaplikasikan SIG dalam 	<p><i>Bentuk tagihan :</i> Uraian berstruktur Laporan</p> <p><i>Jenis tagihan :</i></p>	4 x 40	<p>Alat dan Bahan :</p> <p>Perangkat keras SIG/computer</p> <p>Perangkat lunak SIG Peta/Atlas Plastik transparan Spidol warna transparan Sablon</p>
--	---	---	--	--	--	---	--------	---

			dalam kajian geografi	geograf	menentukan lokasi usaha warnet/foto copy <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi beberapa manfaat SIG dalam kajian geografi 	Tugas kelompok Tugas individu Ulangan <i>Bentuk tagihan :</i> Uraian berstruktur Laporan		
--	--	--	--------------------------	---------	---	---	--	--

Mengetahui,
Kepala SMA

2014
Guru Mata Pelajaran

NIP.

NIP.

Lampiran 14

DAFTAR NAMA SISWA KELAS XII IPS 2		
No	Kode	NAMA
1	TD3-1	ABDUL ROSYID
2	TD3-2	AHMAD MIFTAHUL ULUM
3	TD3-3	ANIS MAGHFIROH
4	TD3-4	ARIFIN STYAWAN
5	TD3-5	ARIZAL LESTAMA
6	TD3-6	AULIYA RAHMANTO
7	TD3-7	CAHYO PERMADI
8	TD3-8	FADHILLAH NUR KHASANAH
9	TD3-9	FENY NOVITA SARI
10	TD3-10	KHIFTIYAH
11	TD3-11	KRESNA SILA PUTRA
12	TD3-12	LAILA PUTRI NUGRAHENI
13	TD3-13	LAILATUL MISBAH
14	TD3-14	LAYYINNATUS SYIFA
15	TD3-15	LESTARI PANGESTUTI
16	TD3-16	MUHAMAD FARHAN
17	TD3-17	MUHAMMAD NAUFAL BACHTIAR
18	TD3-18	MUHAMMAD SYUKRI GHOZALI
19	TD3-19	NOVIA PUTRI UTAMI
20	TD3-20	NOVITA SARI FITRIANI
21	TD3-21	NURUL KHOTIMAH
22	TD3-22	NURUL WAHYU FATMAWATI
23	TD3-23	RIANNISA ARUMASHARROH
24	TD3-24	ROSYID MUHTAR
25	TD3-25	SAFINA NISA ULFA
26	TD3-26	SEPFIFI DWI NUR INDAH S
27	TD3-27	SHELA WAHYU JAYANTI
28	TD3-28	SINTA MUKTI MEICAHYA
29	TD3-29	SRI LESTARI
30	TD3-30	SUCI MUDZAKIROH
31	TD3-31	THUTIK KHOIRIYAH
32	TD3-32	TRI PUJI LESTARI

Lampiran 15

Hasil perhitungan validitas

No. soal	r_{xy}	Validitas
1	0,413	Valid
2	0,635	Valid
3	0,618	Valid
4	0,618	Valid
5	0,554	Valid
6	0,510	Valid
7	0,723	Valid
8	-0,266	Tidak Valid
9	0,554	Valid
10	0,745	Valid
11	0,618	Valid
12	0,500	Valid
13	0,554	Valid
14	0,851	Valid
15	0,187	Tidak Valid
16	0,507	Valid
17	0,413	Valid
18	0,603	Valid
19	0,528	Valid
20	0,537	Valid
21	0,559	Valid
22	0,450	Valid
23	0,085	Tidak Valid
24	0,106	Tidak Valid
25	0,570	Valid
26	0,451	Valid
27	0,565	Valid
28	0,488	Valid
29	0,338	Tidak Valid
30	-0,066	Tidak Valid
31	-0,002	Tidak Valid
32	0,505	Valid
33	0,371	Valid
34	0,019	Tidak Valid
35	0,041	Tidak Valid
36	0,370	Valid
37	0,311	Tidak Valid
38	0,355	Valid
39	0,036	Tidak Valid
40	0,392	Valid

Lampiran 16

Tabel uji coba daya beda soal

No. soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,3125	ckp
2	0,25	ckp
3	0,375	ckp
4	0,375	ckp
5	0,625	baik
6	0,5	baik
7	0,3125	ckp
8	-0,125	sgt baik
9	0,625	baik
10	0,3125	ckp
11	0,375	ckp
12	0,5	baik
13	0,625	baik
14	0,375	ckp
15	0,125	jlak
16	0,5625	baik
17	0,3125	ckp
18	0,5	baik
19	0,4375	baik
20	0,4375	baik
21	0,5	baik
22	0,375	ckp
23	0,125	jlak
24	0,1875	jlak
25	0,6875	baik
26	0,3125	ckp
27	0,5	baik
28	0,375	ckp
29	0,1875	jlak
30	-0,0625	sgt baik
31	0,0625	jlak
32	0,5	baik
33	0,25	ckp
34	0,0625	jlak
35	0,125	jlak
36	0,25	ckp
37	-0,0625	sgt baik
38	0,0625	jlak
39	0	jlak
40	0,3125	ckp

Perhitungan taraf kesukaran

No. soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,78125	mudah
2	0,25	Sukar
3	0,375	Sedang
4	0,375	Sedang
5	0,5625	Sedang
6	0,6875	Sedang
7	0,21875	Sukar
8	0,1875	Sukar
9	0,5625	Sedang
10	0,21875	Sukar
11	0,375	Sedang
12	0,5625	Sedang
13	0,5625	Sedang
14	0,1875	Sukar
15	0,125	Sukar
16	0,71875	mudah
17	0,78125	mudah
18	0,4375	Sedang
19	0,65625	Sedang
20	0,65625	Sedang
21	0,6875	Sedang
22	0,6875	Sedang
23	0,375	Sedang
24	0,40625	Sedang
25	0,65625	Sedang
26	0,71875	mudah
27	0,625	Sedang
28	0,75	mudah
29	0,78125	mudah
30	0,46875	Sedang
31	0,46875	Sedang
32	0,6875	Sedang
33	0,75	mudah
34	0,40625	Sedang
35	0,4375	Sedang
36	0,8125	mudah
37	0,40625	Sedang
38	0,53125	Sedang
39	0,1875	Sukar
40	0,78125	mudah

Lampiran 18

rekapitulasi uji validitas instrumen

No. soal	validitas	Reliabilitas	Daya beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
2	Valid	reliabel	ckp	Sukar	Dipakai
3	Valid	reliabel	ckp	Sedang	Dipakai
4	Valid	reliabel	ckp	Sedang	Dipakai
5	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
6	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
7	Valid	reliabel	ckp	Sukar	Dipakai
8	Tidak Valid	reliabel	sgt baik	Sukar	Tidak Dipakai
9	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
10	Valid	reliabel	ckp	Sukar	Dipakai
11	Valid	reliabel	ckp	Sedang	Dipakai
12	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
13	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
14	Valid	reliabel	ckp	Sukar	Dipakai
15	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sukar	Tidak Dipakai
16	Valid	reliabel	baik	mudah	Dipakai
17	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
18	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
19	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
20	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
21	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
22	Valid	reliabel	ckp	Sedang	Dipakai
23	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sedang	Tidak Dipakai
24	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sedang	Tidak Dipakai
25	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
26	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
27	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
28	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
29	Tidak Valid	reliabel	jlk	mudah	Tidak Dipakai
30	Tidak Valid	reliabel	sgt baik	Sedang	Tidak Dipakai
31	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sedang	Tidak Dipakai
32	Valid	reliabel	baik	Sedang	Dipakai
33	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
34	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sedang	Tidak Dipakai
35	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sedang	Tidak Dipakai
36	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai
37	Tidak Valid	reliabel	sgt baik	Sedang	Tidak Dipakai
38	Valid	reliabel	jlk	Sedang	Dipakai
39	Tidak Valid	reliabel	jlk	Sukar	Tidak Dipakai
40	Valid	reliabel	ckp	mudah	Dipakai

Lampiran 19

Transformasi nomor soal

No.	No. Soal instrumen tes	Nomor soal instrumen yang dipakai
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	9
9	9	10
10	10	11
11	11	12
12	12	13
13	13	14
14	14	16
15	15	17
16	16	18
17	17	19
18	18	20
19	19	21
20	20	22
21	21	25
22	22	26
23	23	27
24	24	28
25	25	32
26	26	33
27	27	36
28	28	38
29	29	40
30	30	
31	31	
32	32	
33	33	
34	34	
35	35	
36	36	
37	37	
38	38	
39	39	
40	40	

Rekapitulasi pendapat Siswa Selama Pembelajaran

No.	Pernyataan	Skor (%)	Kategori
1	Saya sangat tertarik mengikuti pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS	81,25	Sangat positif
2	Saya mudah memahami materi pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS yang baru saja dilaksanakan	83,59	Sangat positif
3	Selama proses pembelajaran, saya selalu aktif sehingga saya tidak merasa bosan dan mengantuk	79,68	Positif
4	Dalam kegiatan pembelajaran materi pemanfaatan sistem informasi geografis, saya tertarik untuk memahami materi pelajaran cara kerja proses pembuatan sistem informasi geografis	76,56	Positif
5	Saya mengerjakan semua tugas yang diberikan guru	84,37	Sangat Positif
6	Saya menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran	85,15	Sangat positif
7	Saya menyukai cara guru mengajar dalam pembelajaran geografi pokok bahasan pemanfaatan sistem informasi geografis dengan menggunakan media presentasi ArcView GIS	82,03	Sangat positif
8	Saya ingin mengetahui lebih banyak tentang pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) dalam kehidupan sehari-hari	85,15	Sangat Positif



PETA LOKASI PENELITIAN SMA NEGERI 1 GROBOGAN KABUPATEN GROBOGAN	
Skala 1:80.000 	
	Proyeksi Peta : UTM Dantum : WGS 84 Unit Grid : 49 S
LEGENDA	
	Batas Desa
	Batas Kecamatan
	Jalan
	Lokasi Penelitian SMA N 1 Grobogan
Insert Kecamatan Grobogan Skala 1:1.500.000 	
Sumber : Peta Rupabumi Indonesia Bakosurtanal Skala 1 : 25.000. Lembar 1409-222 Kabupaten Grobogan	
	Nama : Tomy Mandika Utama Nim : 3201407019 Prodi : Pendidikan Geografi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang Tahun 2014	