

**PENGETAHUAN GURU GEOGRAFI
TENTANG MATERI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
DI SMAN KABUPATEN SIJUNJUNG**

SKRIPSI



Oleh:
RONI PIRDAUS
NIM 15045055 / 2015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

**PENGETAHUAN GURU GEOGRAFI
TENTANG MATERI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
DI SMAN KABUPATEN SIJUNJUNG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains Strata Satu (S1)
Pada Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*



**OLEH:
RONI PIRDAUS
NIM 15045055 / 2015**

1. Ketua : Dr. Yurni Suasti, M.Si

1

2. Anggota : Dra. Rahmanelli, M.Pd

2

3. Anggota : Dr. Arie Yulfa, M.Sc

3

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Pengetahuan Guru Geografi Tentang Sistem
Informasi Geografi (SIG) di SMAN Kabupaten
Sijunjung

Nama : Roni Pirdaus

NIM / TM : 15045055/2015

Program Studi : Pendidikan Geografi

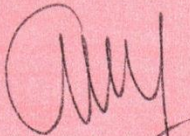
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Desember 2020

Disetujui Oleh :

Ketua Jurusan Geografi



Dr. Arie Yulfa, M.Sc
NIP.196800618 200604 1 003

Pembimbing



Dr. Yurni Suasti, M.Si
NIP.19620603 1986032001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

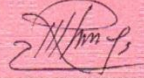
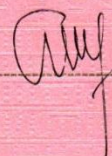
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Rabu, tanggal ujian 18 November 2020 Pukul 10.10 WIB

PENGETAHUAN GURU GEOGRAFI TENTANG SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) DI SMAN KABUPATEN SIJUNJUNG


Nama : Roni Pirdaus
TM/NIM : 2015/15045055
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Desember 2020

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Dra. Rahmanelli, M.Pd	
Anggota Penguji	: Dr. Arie Yulfa, M.Sc	

Mengesahkan:
Dekan FIS UNP


Dr. Siti Fatimah, M.Pd, M.Hum
NIP. 196102181984032001



**UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI**

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Roni Pirdaus
NIM/BP : 15045055/2015
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Pengetahuan Guru Geografi Tentang Sistem Informasi Geografi (SIG) di SMAN Kabupaten Sijunjung” adalah benar merupakan hasil karya saya-dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Dr. Arie Yulfa, M.Sc
NIP. 196800618 200604 1 003

Padang, Desember 2020
Saya yang menyatakan

Roni Pirdaus
NIM. 15045055/2015

ABSTRAK

RONI FIRDAUS (2020) : Pengetahuan Guru Geografi Tentang Materi Sistem Informasi Geografis (Sig) Di SMAN Kabupaten Sijunjung

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan guru geografi tentang materi Sistem Informasi Geografi (SIG) di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian metode survei dideskripsikan sebagai penelitian ilmiah yang datanya dikumpulkan dari sampel yang telah dipilih dari keseluruhan populasi. Variabel penelitian ini adalah pengetahuan guru geografi tentang materi sistem informasi geografi di SMAN Kabupaten Sijunjung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah “total sampling”. Dalam hal ini, seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian, yaitu semua guru geografi di SMAN Kabupaten Sijunjung. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1). Pengetahuan guru geografi laki-laki tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung lebih bagus dibandingkan guru geografi perempuan; 2). Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan lama mengajar, menunjukkan kecenderungan bahwa pengetahuan guru yang baru mengajar (>20 tahun) lebih bagus dibandingkan guru yang sudah lama mengajar (<20 tahun); 3). Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan kepemilikan sertifikasi, menunjukkan kecenderungan bahwa pengetahuan guru yang sudah sertifikasi lebih bagus dibandingkan guru yang belum sertifikasi. Kedua hal di atas ada kaitannya dengan materi SIG, guru-guru yang sudah lama mengajar dan tidak sertifikasi tidak mendapatkan materi SIG.

Kata Kunci : guru geografi, pengetahuan, SIG

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur di ucapkan kepada Allah SWT, atas rahmat, berkah, hidayah, dan kurnia-Nya yang diberikan tanpa batas sepatutnya kita bersyukur. Siapa yang bersyukur akan ditambahkan nikmat nya dan siapa yang tidak bersyukur sungguh azab sangat dekat. Ucapan terimakasih dan rasa bangga yang sebesar-besarnya diucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Yurni Suasti, M.Si selaku pembimbing yang telah memberi bimbingan, masukan ataupun kritikan membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Arie Yulfa, M.Sc dan Ibu Dra. Rahmanelli, M.Pd sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Orang tua penulis Ibu Dasmaniarti, dan Bapak Husnul Hatami serta adik penulis Regina Oktavia dan Sapira Panesa yang telah memberikan do'a dukungan yang sangat besar bagi penulis baik moral maupun materi.
4. Puja Priska Cindy, Lutfi darwin, serta rekan-rekan pendidikan geografi 2015 yang telah memberikan semangat, kebersamaan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Diharapkan kepada seluruh pembaca, baik dari Jurusan Geografi, jurusan yang mempunyai kajian relevan dengan ilmu geografi ataupun umum,

memberikan kritikan dan saran-saran yang membangun untuk kesempurnaan penulisan ini. Semoga hasil dari pembahasan kajian keilmuan yang dibahas dalam skripsi ini dapat menambah ilmu pengetahuan, dan sumbangan kajian relevan untuk peneliti selanjutnya di Jurusan Geografi, serta bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Padang, 05 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Teori	8
B. Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Berfikir	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Variabel Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Teknik Analisa Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Sijunjung	36
B. Hasil Penelitian	38
C. Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Guru Geografi SMA Negeri di Kabupaten Sijunjung.....	32
Tabel 2. Jumlah Guru Geografi di SMAN Kabupaten Sijunjung.....	37
Tabel 3. Deskripsi Pengetahuan Guru	39
Tabel 4. Deskripsi Pengetahuan Guru	39
Tabel 5. Pengetahuan Guru Geografi Tentang Materi SIG Berdasarkan Jenis Kelamin	40
Tabel 6. Pengetahuan Guru Geografi Tentang Materi SIG Berdasarkan Lama Mengajar.....	41
Tabel 7. Pengetahuan Guru Geografi Tentang Materi SIG Berdasarkan Kepemilikan Sertifikasi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Kerangka Penelitian	30
Gambar 2. Peta Persebaran SMA N di Kabupaten Sijunjung	36
Gambar 3. Grafik Pengetahuan Guru Geografi Berdasarkan Jenis Kelamin	41
Gambar 4. Grafik Pengetahuan Guru Geografi Berdasarkan Lama Mengajar	42
Gambar 5. Grafik Pengetahuan Guru Geografi Berdasarkan Kepemilikan Sertifikasi	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi penelitian	51
Lampiran 2. Angket penelitian	73
Lampiran 3. Angket penelitian	74
Lampiran 4. Surat izin penelitian	90
Lampiran 5. Surat telah melakukan penelitian	92
Lampiran 6. Dokumentasi	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis merupakan sebuah sistem yang terdiri dari *software* dan *hardware*, data dan pengguna serta institusi untuk menyimpan data yang berhubungan dengan semua fenomena yang ada di muka bumi. Data-data yang berupa detail fakta, kondisi dan informasi disimpan dalam suatu basis data dan akan digunakan untuk berbagai macam keperluan seperti analisis, manipulasi, penyajian dan sebagainya.

SIG telah diperkenalkan di Indonesia sejak pertengahan dekade 1980an, dan ini telah dimanfaatkan di berbagai instansi pemerintah Pusat maupun Daerah. Teknologi SIG ini mendukung keperluan penyebaran informasi dalam bentuk data atribut dan peta-peta. Teknologi ini dirancang untuk membantu mengumpulkan data, menyimpan data serta menganalisis objek beserta data geografis yang bersifat penting dan kritis untuk dianalisis.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi perlu diiringi dengan perkembangan kemampuan pengelolanya. Oleh karena itu, upaya penyesuaian perkembangan IPTEK perlu diimplementasikan pada kurikulum. Perubahan kurikulum pada tahun 2004 menjadi pegangan bagi guru Geografi sampai saat ini. Hasil perubahan kurikulum yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) (2006) menyatakan tujuan mata pelajaran geografi adalah: (1) Memahami pola spasial, lingkungan dan kewilayahan serta proses yang berkaitan; (2) Menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi,

mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi; (3) Menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumberdaya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat. Perubahan kurikulum membawa dampak tertentu, terutama dampak bagi guru yang mengajar mata pelajaran geografi di SMA. Munculnya materi baru yaitu materi Sistem Informasi Geografi (SIG) dan penginderaan jauh (PJ) dengan memanfaatkan teknologi baru perlu diadaptasi oleh guru-guru. Handoyo (2012) menyatakan bahwa ruang lingkup mata pelajaran Geografi meliputi aspek-aspek: (1) konsep dasar, pendekatan, dan prinsip dasar Geografi; (2) konsep dan karakteristik dasar serta dinamika unsur-unsur geosfer mencakup litosfer, pedosfer, atmosfer, hidrosfer, biosfer dan antroposfer serta pola persebaran spasialnya; (3) jenis, karakteristik, potensi, persebaran spasial Sumber Daya Alam (SDA) dan pemanfaatannya; (4) jumlah, pertumbuhan, komposisi, penyebaran, dan permasalahan penduduk dan dampaknya; (5) karakteristik, unsur-unsur, kondisi (kualitas) dan variasi spasial lingkungan hidup, pemanfaatan dan pelestariannya; (6) kajian wilayah negara-negara maju dan sedang berkembang; (7) konsep wilayah dan pewilayahan, kriteria dan pemetaannya serta fungsi dan manfaatnya dalam analisis geografi; (8) pengetahuan dan keterampilan dasar tentang seluk beluk dan pemanfaatan peta, Sistem Informasi Geografis (SIG) dan citra penginderaan jauh.

Perubahan kurikulum dengan penambahan materi Sistem Informasi Geografi (SIG) dan penginderaan jauh (PJ) memunculkan masalah bagi guru-guru yang lulus sebelum tahun 1994 karena dipastikan mereka tidak pernah

mempelajari kedua materi tersebut. Dampak dari substansi SIG pada kurikulum 1994 dan 2004 adalah kurangnya penguasaan materi SIG, sehingga sejumlah guru mengaku hanya menyampaikan materi tersebut dengan memberikan konsep yang ada pada buku ajar dan kadang dilewati dengan hanya memberikan tugas kepada peserta didik, sehingga menyebabkan kurang berjalannya pembelajaran materi SIG.

Sugandi D. dkk. (2012) menyatakan bahwa materi SIG mengandung muatan teknologi yang hanya bisa dipahami dengan baik setelah dipraktikkan. Aspek teknis pada materi tersebut sulit dikuasai dengan hanya membaca buku sumber yang sudah ada. Proses pembelajaran SIG di SMA diperlukan penguasaan materi dengan langkah: pengenalan *software*, registrasi peta, digitasi peta, editing, membangun *database* SIG, pembuatan peta tematik dan *layout* serta pencetakan. Harahap A.S. dan Yanuarsyah I. (2012) menyatakan bahwa untuk pengolahan data digunakan perangkat keras yaitu: *personal computer* (PC), printer warna and *scanner*, sedangkan perangkat lunak berupa *software* Arc GIS 9.x.

SIG sebagai suatu materi dalam kurikulum 2013 dipelajari dikelas XII semester 2 pada KD 3.3 Menganalisis pemanfaatan peta dan sistem informasi geografi (SIG) untuk inventarisasi sumber daya alam, perencanaan pembangunan, kesehatan lingkungan dan mitigasi bencana.

Pembelajaran SIG membutuhkan pengetahuan dan keterampilan, sehingga pengetahuan dan keterampilan tidak dapat diperoleh jika guru tersebut tidak menguasai cara menggunakan komputer dan *software* SIG karena SIG itu berkaitan dengan komputer. Dengan tidak dikuasainya pengetahuan dan

keterampilan mengoperasikan *software* SIG, akan menjadi kendala dalam mencapai tujuan pembelajaran geografi (SIG). SIG adalah sebagai sebuah materi yang harus dikuasai oleh guru maupun peserta didik, SIG juga sebagai salah satu teknik spasial. Oleh karena itu seorang guru geografi sepantasnya harus mempunyai pengetahuan yang baik dan benar tentang SIG. Penelitian ini, mengungkapkan pengetahuan guru geografi tentang SIG.

SIG merupakan merupakan salah satu materi yang harus dibelajarkan oleh guru geografi di SMA sejak tahun 2013, sementara ada diantara guru geografi yang belum mendapatkan materi SIG tersebut pada saat perkuliahan. Guru geografi SMAN di Kabupaten Sijunjung secara umum merupakan guru tamatan tahun 2000 an atau sebelum munculnya materi SIG. Jadi ada sebagian guru geografi SMAN di Kabupaten Sijunjung tidak pernah belajar SIG saat perkuliahan. Sehingga bisa jadi pengetahuan guru geografi tentang SIG tidaklah sama antara guru yang belajar SIG dengan guru yang belajar SIG pada saat perkuliahan. Padahal materi tersebut merupakan satu materi yang harus dibelajarkan kepada peserta didik sebagaimana dinyatakan di atas, selain itu materi SIG merupakan materi yang baru yang berkaitan dengan IT.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang **“Pengetahuan Guru Geografi Tentang Sistem Informasi Geografi di SMA Kabupaten Sijunjung”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan penulis maka muncul beberapa permasalahan:

1. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan umur di SMAN Kabupaten Sijunjung ?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan pendapatan di SMAN Kabupaten Sijunjung ?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan tempat tinggal di SMAN Kabupaten Sijunjung ?
4. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenjang pendidikan di SMAN Kabupaten Sijunjung.
5. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenis kelamin di SMAN Kabupaten Sijunjung .
6. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan lama mengajar di SMAN Kabupaten Sijunjung .
7. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan kepemilikan sertifikasi di SMAN Kabupaten Sijunjung .
8. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan pelatihan yang diikuti di SMAN Kabupaten Sijunjung ?

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi di SMAN Kabupaten Sijunjung .

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan penelitian. Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenis kelamin di SMAN Kabupaten Sijunjung ?
2. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan lama mengajar di SMAN Kabupaten Sijunjung ?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan kepemilikan sertifikasi di SMAN Kabupaten Sijunjung ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan guru geografi tentang SIG di SMA Kabupaten Sijunjung. Secara khusus tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan dan mendeskripsikan :

1. Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenis kelamin di SMAN Kabupaten Sijunjung.
2. Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan lama mengajar di SMAN Kabupaten Sijunjung.
3. Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan kepemilikan sertifikasi di SMAN Kabupaten Sijunjung.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian di harapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang.

2. Dari hasil penelitian ini kita bisa mengetahui tingkat pengetahuan guru geografi tentang materi sistem informasi geografi di SMA se kabupaten Sijunjung.
3. Bagi sekolah hasil penelitian ini bisa menjadi gambaran tentang pengetahuan guru geografi di SMA Kabupaten Sijunjung.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengetahuan

a. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari “*tahu*” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*over behaviour*) (Notoatmodjo, 2007).

Pengetahuan adalah berbagai hal yang diperoleh manusia melalui panca indera. Pengetahuan muncul ketika seseorang menggunakan inderanya untuk menggali benda atau kejadian tertentu yang belum pernah dilihat atau dirasakan sebelumnya (Wijayanti, 2009).

Dalam pengertian lain pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui. Pengetahuan juga diartikan segala sesuatu yang diketahui berkenaan dengan hal mata pelajaran (Poerwodarminto, 2002). Sedangkan menurut Sugihartono, dkk., (2007) pengetahuan adalah informasi yang diketahui melalui proses interaksi dengan lingkungan. Pengetahuan adalah sesuatu yang diketahui mengenai hal atau sesuatu pengetahuan dapat mewngetahui perilaku seseorang.

Menurut Sudijono (2009) pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah ide, gejala, rumus-rumus, dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. Menurut Surajiyo (2005) pengetahuan adalah hasil tahu manusia terhadap sesuatu, atau segala perbuatan manusia untuk memahami suatu objek tertentu. Pengetahuan merupakan penalaran, penjelasan dan pemahaman manusia tentang segala sesuatu, juga mencakup praktek atau kemampuan teknis dalam memecahkan berbagai persoalan hidup yang belum dibuktikan secara sistematis (Slameto, 2010).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui seseorang yang didapat melalui penginderaan atau interaksi terhadap objek tertentu di lingkungan sekitarnya.

b. Tingkat Pengetahuan

Kedalaman pengetahuan yang ingin diukur dapat disesuaikan dengan tingkat-tingkat pengetahuan yang ada (Natoatmodjo, 2007). Menurut Maksum (2010) taksonomi berasal dari bahasa Yunani *tassein* berarti untuk mengklasifikasi dan *nomos* yang berarti aturan. Taksonomi berarti klasifikasi berhirarkhi dari sesuatu atau prinsip yang mendasari klasifikasi. Semua hal yang bergerak, benda diam, tempat, dan kejadian sampai pada kemampuan berpikir dapat diklasifikasikan menurut beberapa skema taksonomi.

Menurut Notoatmojo (2007: 140-142) pengetahuan dibagi menjadi 6 (enam) tingkat, yaitu:

1) Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, mengingat kembali sesuatu yang spesifik dari seluruh beban yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.

2) Memahami

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara kasar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

3) Aplikasi

Aplikasi di antara sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya).

4) Analisis

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih didalam suatu struktur organisasi, dan masih ada kaitanya satu sama lain.

5) Sintesis

Sintesis menunjukkan kepada suatu kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru atau kemampuan menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

6) Evaluasi

Evaluasi berkaitan dengan masalah kemampuan untuk melakukan terhadap suatu materi objek berdasarkan kriteria yang ditentukan sendiri atau kriteria yang telah ditentukan atau telah ada.

Dalam taksonomi perilaku Bloom, menurut Bloom (Dimiyati & Mudjiono, 2002) mengklasifikasikan perilaku tersebut kedalam tiga klasifikasi perilaku, yaitu perilaku kognitif, afektif dan psikomotor. Lebih lanjut Bloom menjelaskan bahwa perilaku kognitif mencakup tujuan yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan dan kemampuan internalnya. Perilaku afektif mencakup tujuan yang berhubungan dengan perubahan sikap, nilai dan perasaan. Perilaku psikomotor mencakup tujuan yang berhubungan dengan kemampuan gerak mencakup kemampuan fisik dan mental.

Dalam konteks pendidikan, Bloom (Dimiyati & Mudjiono, 2002) menjelaskan tiga domain atau kawasan tentang perilaku individu serta sub domain dari masing-masing domain tersebut. Kawasan kognitif adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek intelektual atau secara logis yang bisa diukur dengan pikiran atau nalar. Kawasan ini terdiri dari:

- 1) Pengetahuan (*Knowledge*): Pengetahuan ini merupakan aspek kognitif yang paling rendah tetapi paling mendasar dalam dunia kependidikan. Dengan pengetahuan ini individu dapat mengenal dan mengingat kembali suatu objek, hasil pikiran, prosedur, konsep, definisi, teori, atau bahkan sebuah kesimpulan.

- 2) Pemahaman (*comprehension*): Pemahaman/mengerti merupakan kegiatan mental intelektual yang mengorganisasikan materi yang telah diketahui. Temuan-temuan yang didapat dari mengetahui seperti definisi, informasi, peristiwa, fakta disusun kembali dalam struktur kognitif yang ada. Kemampuan pemahaman dapat dijabarkan menjadi tiga, yaitu:
- a) Menerjemahkan (*translation*): Kemampuan menerjemahkan ini adalah: menerjemahkan, mengubah, mengilustrasikan, dan sebagainya.
 - b) Menginterpretasi (*interpretation*): Menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau arti suatu konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain.
 - c) Mengekstrapolasi (*extrapolation*): Kata kerja operasional yang dipakai untuk mengukur kemampuan ini adalah memperhitungkan, memprakirakan, menduga, menyimpulkan, meramalkan, membedakan, menentukan, mengisi, dan menarik kesimpulan.
- 3) Penerapan (*Application*): Penerapan adalah menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang dikatakan menguasai kemampuan ini jika ia dapat memberi contoh, menggunakan, mengklasifikasikan, memanfaatkan, menyelesaikan dan mengidentifikasi hal-hal yang sama.

- 4) Penguraian (*Analysis*); Penguraian adalah menentukan bagian-bagian dari suatu masalah dan menunjukkan hubungan antar bagian tersebut, melihat penyebab-penyebab dari suatu peristiwa atau memberi argumen-argumen yang mendukung suatu pernyataan.
- 5) Memadukan (*Synthesis*): Adalah menggabungkan, meramu, atau merangkai beberapa informasi menjadi satu kesimpulan atau menjadi suatu hal yang baru. Ciri dari kemampuan ini adalah kemampuan berpikir induktif. Contoh: memilih nada dan irama dan kemudian menggabungkannya sehingga menjadi gubahan musik yang baru.
- 6) Penilaian (*Evaluation*) adalah mempertimbangkan, menilai dan mengambil keputusan benar-salah, baik-buruk, atau bermanfaat-tak bermanfaat berdasarkan kriteria tertentu baik kualitatif maupun kuantitatif.

Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh di pendidikan formal, akan tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan non formal. Pengetahuan seseorang tentang sesuatu objek juga mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan negatif. Kedua aspek inilah yang akhirnya akan menentukan sikap seseorang terhadap objek tertentu. Semakin banyak aspek positif dari objek yang diketahui, akan menumbuhkan sikap makin positif terhadap objek tersebut.

Menurut Notoatmodjo (2007) pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau pengisian angket yang menyatakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau

responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau ukur dapat kita sesuaikan dengan tindakan pengetahuan. Pertanyaan atau tes dapat digunakan untuk pengukuran pengetahuan yang secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu: (1) Pertanyaan subjektif, misalnya pertanyaan uraian, (2) Pertanyaan objektif, misalnya pertanyaan pilihan ganda, betul salah, dan pertanyaan menjodohkan. Dari dua jenis pertanyaan tersebut, pertanyaan objektif khususnya pilihan ganda lebih disukai untuk dijadikan sebagai alat pengukuran karena lebih mudah disesuaikan dengan pengetahuan dan lebih cepat. Pengukuran pengetahuan dapat diketahui dengan cara orang yang bersangkutan mengungkapkan apa yang diketahui dengan bukti atau jawaban, baik secara lisan maupun tulis. Pertanyaan atau tes dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan.

Menurut Ridwan (2004), pengukuran tingkat pengetahuan dapat dikategorikan menjadi dua yaitu:

- 1) Pengetahuan tinggi bila responden dapat menjawab 50-100% dengan benar dari total jawaban pertanyaan.
- 2) Pengetahuan cukup bila responden dapat menjawab 1-50% dengan benar dari total jawaban pertanyaan.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seorang. Fitriani (2015) berpendapat bahwa faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut :

1) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengemabangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Pendidikan tinggi seseorang akan mendapatkan informasi baik dari orang lain maupun media massa. Semakin banyak informasi yang masuk, semakin banyak pula pengetahuan tentang materi pembelajaran.

2) Media massa/informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengetahuan jangka pendek, sehingga menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan. Kemajuan teknologi menyediakan bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang informasi baru.

3) Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan seseorang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan itu baik atau tidak status ekonomi seseorang juga akan menentukan ketersediaan fasilitas yang

diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

4) Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada pada lingkungan tersebut. Hal tersebut terjadi karena adanya interaksi timbal balik yang akan di respon sebagai pengetahuan.

5) Pengalaman

Pengetahuan dapat diperoleh dari pengalaman pribadi ataupun pengalaman orang lain. Pengalaman ini merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran suatu pengetahuan.

6) Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Bertambahnya usia akan semakin berkembang pola pikir dan daya tangkap seseorang sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin banyak.

7) Selain faktor diatas, perbedaan gender atau jenis kelamin juga mempengaruhi pengetahuan seseorang, terutama dalam bidang ilmu teknologi. Menurut Markauskaite (2006) yang menemukan terdapat perbedaan yang signifikan laki-laki dan perempuan dalam kemampuan TIK dimana laki-laki memiliki nilai lebih tinggi dari perempuan. Menurut Endres dan Chowdhury (2008) seorang laki-

laki cenderung merasa memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan dalam bidang matematika, komputer, ilmu pemasaran, aksi kewirausahaan dan kemampuan kognitif lainnya. Dalam karir iptek, bukti perbedaan berbasis gender(jenis kelamin) dalam demografi dan produktivitas pencapaian dalam kegiatan ilmiah juga ditunjukkan oleh Shen (2013). UNESCO (2015) bahkan menyebutkan bahwa diseluruh dunia, perempuan sebagai peneliti hanya 28%.

Berdasarkan teori di atas ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang, dalam kajian ini akan diungkap tentang pengetahuan guru geografi tentang SIG berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar dan kepemilikan sertifikasi.

2. Sistem Informasi Geografi

a. Pengertian Sistem Informasi Geografi

Dengan adanya perubahan kurikulum pada tahun 2004 terjadi perubahan materi pada mata pelajaran geografi yaitu merumuskan dua materi baru yaitu penginderaan jauh dan SIG. SIG dalam kurikulum merupakan materi yang harus dipahami karena Geografi berkaitan dengan ruang (spasial). Handoyo (2012) menyatakan bahwa ruang lingkup mata pelajaran Geografi meliputi aspek-aspek: 1. konsep dasar, pendekatan, dan prinsip dasar Geografi; 2. konsep dan karakteristik dasar serta dinamika unsur-unsur geosfer mencakup litosfer, pedosfer, atmosfer, hidrosfer, biosfer dan antroposfer serta pola persebaran spasialnya; 3. jenis,

karakteristik, potensi, persebaran spasial Sumber Daya Alam (SDA) dan pemanfaatannya; 4. jumlah, pertumbuhan, komposisi, penyebaran, dan permasalahan penduduk dan dampaknya; 5. karakteristik, unsur-unsur, kondisi (kualitas) dan variasi spasial lingkungan hidup, pemanfaatan dan pelestariannya; 6. kajian wilayah negara-negara maju dan sedang berkembang; 7. konsep wilayah dan pewilayahan, kriteria dan pemetaannya serta fungsi dan manfaatnya dalam analisis geografi; 8. pengetahuan dan keterampilan dasar tentang seluk beluk dan pemanfaatan peta, Sistem Informasi Geografis (SIG) dan citra penginderaan jauh.

Materi SIG dalam kurikulum 2013 dipelajari dikelas XII semester 1 dengan KD 3.2 Menganalisis pemanfaatan peta dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk inventarisasi sumberdaya alam, perencanaan pembangunan, kesehatan lingkungan dan mitigasi bencana. Dengan indikator yaitu : 1). Menjelaskan pengertian sistem informasi geografi; 2). Menjelaskan subsistem sistem informasi geografi; 3). Menjelaskan komponen sistem informasi geografi.

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*).

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, mengupdate, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi (Budiyanto, 2002).

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, menyimpam, 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 defenisi Sistem Informasi Geografis adalah proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data menjadi informasi yang akurat, mudah dipahami, dan bermanfaat bagi para pengguna informasi tersebut.

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. 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.

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 Wiradisastira, 2000).

b. Subsistem Sistem Informasi Geografis (SIG)

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

1) 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). Masukan data terdiri atas sumber data dan proses memasukkan data.

a) Sumber Data: Sumber data yang dapat digunakan dalam masukan data antara lain:

- Data Pengindraan Jauh berupa citra, baik citra foto maupun nonfoto. Apabila sumber data berupa foto udara, harus diolah terlebih dahulu dengan cara interpretasi, kemudian disajikan dalam bentuk peta. Namun apabila berupa citra satelit yang sudah dalam bentuk digital dapat langsung digunakan setelah dilakukan koreksi seperlunya.
- Data Teristris/lapangan adalah data yang diperoleh langsung dari pengukuran lapangan, antara lain pH tanah, salinitas air, curah hujan, dan persebaran penduduk. Data teristris dapat disajikan dalam bentuk peta, tabel, grafik, atau hasil perhitungan saja .
- Data Peta adalah data yang sudah dalam bentuk peta yang siap digunakan. Guna keperluan SIG melalui komputerisasi, data-data dalam peta dikonversikan ke dalam bentuk digital.

b) Proses pemasukan data. Ada 2 jenis data yang di input dalam SIG yaitu:

- Data spasial untuk memasukkan data spasial ke dalam SIG dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu digitasi dan penyiaman (scanning). a) Digitasi. Proses digitasi terdiri atas empat tahap,

yaitu Penyiapan peta yang akan didigitasi, Menentukan koordinat peta, mengedit data sebelum disimpan ke data dasar, memasukan atribut dengan kode. b) Penyiaman (scanning) dapat dilakukan menggunakan detektor elektronik yang dapat bergerak. Penyiaman yang terkenal ialah penyiaman tabung (drum scanner) dan penyiaman datar (flatbed scanner).

- Data Atribut. Data atribut suatu objek dapat berupa data kualitatif dan data kuantitatif. a) Data Kualitatif adalah data hasil pengamatan yang dinyatakan dalam bentuk deskriptif yang diperoleh dari pengisian angket; wawancara, dan tanya jawab. Data kualitatif berfungsi untuk memperlihatkan perbedaan jenis atau rupa. Sebagai contoh, data kualitatif dalam peta tata guna lahan, antara lain permukiman, sawah, kawasan industri, tegalan, dan hutan. b) Data Kuantitatif adalah data hasil pengamatan yang dinyatakan dalam bilangan. Data kuantitatif berfungsi untuk memperlihatkan perbedaan nilai dari objek.

2) Data Management (Pengolah 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.

3) 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.

4) Data Output (Pengeluaran Data)

Berfungsi menayangkan informasi dan hasil analisis 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.

Melalui informasi itu pengguna dapat melakukan identifikasi informasi yang diperlukan sebagai bahan dalam pengambilan kebijakan atau perencanaan.

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

- a) Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan data spasial maupun atribut secara terintegrasi
- b) 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

- c) Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memisahkan antara bentuk presentasi dan basis data
- d) Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan menguraikan unsur-unsur yang ada dipermukaan bumi kedalam beberapa *layer* atau *coverage* data spasial
- e) Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atributnya
- f) Semua operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dilakukan secara interaktif
- g) Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mudah menghasilkan petapeta tematik
- h) semua operasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat di customize dengan menggunakan perintah-perintah dalam bahasa script
- i) Perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) menyediakan fasilitas untuk berkomunikasi dengan perangkat lunak lain
- j) Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat membantu pekerjaan yang erat kaitannya dengan bidang spasial dan geoinformatika.

B. Penelitian Yang Relevan

Kajian hasil penelitian yang relevan merupakan bagian yang menguraikan tentang beberapa pendapat atau hasil pendahuluan yang terdahulu berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Diantaranya adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Afik Budi Setyawan, dengan judul” Tingkat pengetahuan guru penjasorkes terhadap Kompetensi pedagogik di smp negeri

se-kota Yogyakarta tahun 2017” didapatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kompetensi pedagogik Guru Penjasorkes di SMP Negeri Se-Kota Yogyakarta Tahun 2017 berada pada kategori “sangat rendah” sebesar 0% (0 guru), “rendah” sebesar 0% (0 guru), “sedang” sebesar 62,5% (10 guru), “tinggi” sebesar 37,5% (6 guru), dan “sangat tinggi” sebesar 0% (0 guru). Penelitian peneliti berbeda dengan penelitian Afik Budi Setyawan. Penelitian peneliti membahas tentang pengetahuan guru geografi berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi. Sedangkan penelitian Afik Budi Setyawan membahas tentang kompetensi pedagogik guru penjasorkes berdasarkan kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Natalia Widdy P, dengan judul “Kompetensi guru berdasarkan jenis kelamin, usia, pengalaman mengajar, dan tingkat pendidikan” di dapatkan penelitian menunjukkan bahwa: 1) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMK Kristen di Kabupaten Klaten berdasarkan jenis kelamin; 2) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMK Kristen di Kabupaten Klaten berdasarkan usia; 3) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMK Kristen di Kabupaten Klaten berdasarkan pengalaman mengajar; 4) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMK Kristen di Kabupaten Klaten berdasarkan tingkat pendidikan. Penelitian peneliti sama dengan penelitian Natalia Widdy P yaitu meneliti tentang pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin, namun ada perbedaanya yaitu penelitian peneliti hasilnya ada perbedaan pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin yaitu pengetahuan

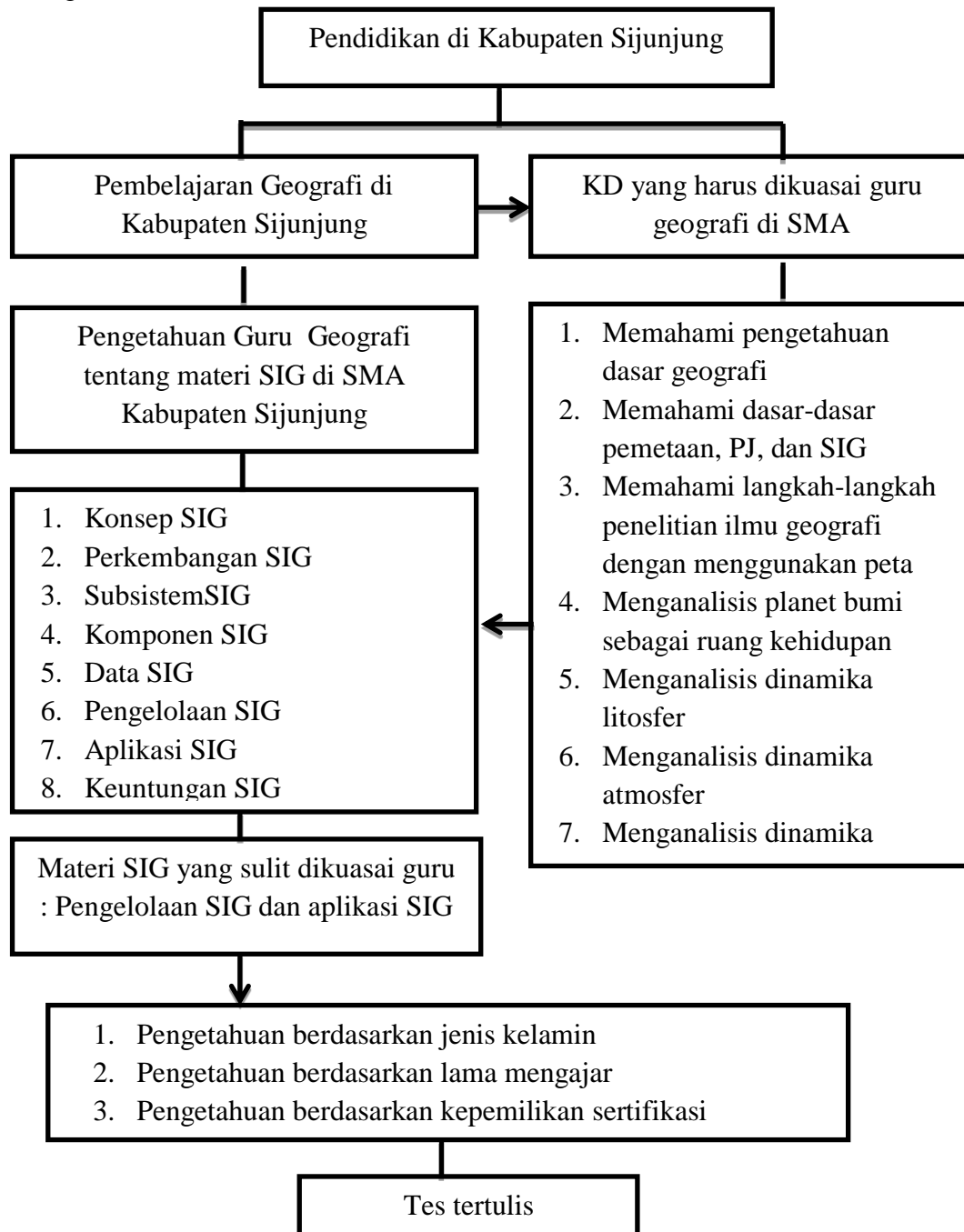
guru laki-laki lebih tinggi dari pengetahuan guru perempuan. Sedangkan hasil penelitian Natalia Widdy P tidak ada perbedaan pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Poppy Ceria Zai, dengan judul “Kompetensi guru SMA berdasarkan jenis kelamin, usia, pengalaman mengajar, dan status kepegawaian” di dapatkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMA Swasta Katolik di Kota Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin; 2) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMA Swasta Katolik di Kota Yogyakarta berdasarkan usia; 3) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMA Swasta Katolik di Kota Yogyakarta berdasarkan pengalaman mengajar; 4) tidak ada perbedaan kompetensi guru SMA Swasta Katolik di Kota Yogyakarta berdasarkan status kepegawaian. Penelitian peneliti sama dengan penelitian Poppy Ceria Zai yaitu meneliti tentang pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin, namun ada perbedaanya yaitu penelitian peneliti hasilnya ada perbedaan pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin yaitu pengetahuan guru laki-laki lebih tinggi dari pengetahuan guru perempuan. Sedangkan hasil penelitian Poppy Ceria Zai tidak ada perbedaan pengetahuan guru berdasarkan jenis kelamin.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Tomy Mandika Utama, 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” dengan 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 *thitung* sebesar 9.162 dan *ttabel* 2.039 dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 32 - 1 = 31$ karena *thitung* 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*. Penelitian peneliti berbeda dengan penelitian Tomy Mandika Utama yaitu penelitian yang peneliti lakukan meneliti tentang pengetahuan guru geografi tentang SIG berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi yang hasilnya menunjukan adanya perbedaan pengetahuan guru tentang SIG berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi. Sedangkan penelitian Tomy Mandika Utama meneliti tentang Pemanfaatan media pembelajaran berbasis sistem Informasi geografis pada mata pelajaran geografi Kompetensi dasar pemanfaatan sistem informasi yang hasilnya menunjukan terdapat perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* atau bisa dikatakan hasil *post-test* lebih baik dari pada *pre-test*.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir yang mendasari penelitian ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 1
Alur Kerangka Penelitian

BAB V

KESIMPULAN, SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dibahas pada Bab IV dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif menunjukkan bahwa Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan kecenderungan bahwa pengetahuan guru laki-laki lebih tinggi (bagus) dibandingkan guru perempuan.
2. Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif menunjukkan bahwa Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan lama mengajar, menunjukkan kecenderungan bahwa pengetahuan guru yang baru mengajar (<20 tahun) lebih tinggi (bagus) dibandingkan guru yang sudah lama mengajar (>20 tahun).
3. Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif menunjukkan bahwa Pengetahuan guru geografi tentang materi SIG di SMAN Kabupaten Sijunjung berdasarkan kepemilikan sertifikasi, menunjukkan kecenderungan bahwa pengetahuan guru yang sudah sertifikasi lebih tinggi (bagus) dibandingkan guru yang belum sertifikasi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan diatas maka dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini telah dilakukan peneliti secara optimal, dan dalam penelitian ini masih terdapat banyak kendala serta hambatan. Penelitian ini masih terbatas pada pengetahuan guru geografi tentang materi SIG berdasarkan jenis kelamin, lama mengajar, dan kepemilikan sertifikasi.
2. Diharapkan guru harus aktif mengikuti pelatihan, terutama pelatihan yang berkaitan dengan materi SIG agar pengetahuan guru geografi tentang materi SIG terus meningkat.
3. Diharapkan dukungan pemerintah, terutama Dinas Pendidikan dapat mengalokasikan dana pelatihan guru untuk peningkatan pengetahuan guru, khususnya Kabupaten Sijunjung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Rajawali Pers.
- Anon. 2001. *Sistem Informasi Geografis (GIS) - Lanjutan* <http://blogwilsarbali.blogspot.com/2010/02/sistem-informasi-geografis-gislanjutan.html>, Diakses tanggal 30 September 2010.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aronoff, Stan. 1989. *Geographic Information System and Management Perspective*. WDL Publication, Ottawa-Canada.
- BNSP. 2006. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Jakarta.
- Budiyanto, Eko, 2002. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arcview GIS*, Andi: Yogyakarta
- Darmasyah. 2010. *Strategi Pembelajaran Menyenangkan dengan Humor*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta. Balai Pustaka.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Fitriani NL dan Andriani S. 2015. Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Sikap Anak Usia Sekolah Akhir (10-12 Tahun) Tentang Makanan Jajanan Di SD Negeri Li Tagog Apu Padalarang Kabupaen Bandung Barat Tahun 2015. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*. Vol. 1. No.1 (7-26).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. 2019. *Pedoman Pemilihan Guru Berprestasi dan Berdedikasi Pendidikan Menengah dan Pendidikan Khusus Tingkat Nasional Tahun 2019*. Jakarta. Kemdikbud RI.
- Notoamodjo, S. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Prilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ridwan. 2004. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistik*. Bandung: Alfabeta
- Ridwan. (2010). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Reber, S.A., Reber, S.E. (2010). *Kamus Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sadulloh, U. (2011). *Pedagogik (Ilmu Mendidik)*. Bandung: Alfabeta.
- Shabir, U. 2015. *Kedudukan Guru Sebagai Tenaga Pendidik*. Artikel. Jurnal Auladuna Volume 2 Nomor 2 tahun 2015. Halaman 222-232.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhi inya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Sugiono. (2007). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Surajiyo. 2005. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar*. Jakarta: Yayasan Obor.