

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SIG DENGAN APLIKASI QGIS PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Nia Kurniati, Budiman Tampubolon, LM. Hari Christanto
Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Untan Pontianak
Email: sehunia1204@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to analyze the application of Quantum GIS as a learning media in geography learning for the learning outcomes of the X grade student of SMA N 6 Pontianak and also to analyze the effect of applying that application. The research approach used a quantitative and an experiment method with quasi experiment form. The population in this research were students in the X grade of SMA N 6 Pontianak 2019/2020 academic year. Data collection used multiple choice test amounted to 30 questions and data analysis techniques used mann-whitney t-test. The results showed that the average learning outcomes of post-test class experiment is 78,6 and control class is 67,6 gained $Z_{arithmatic} > Z_{table}$, is $3,915 > 1,96$, therefore the effect size is 1,04, which means there is an effect of applying Quantum GIS application for the learning outcomes of the X grade student of SMA N 6 Pontianak

Keywords: Learning Media, QGIS Application, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang standar proses pada prinsip pembelajaran, satu diantaranya yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Terkait dengan prinsip tersebut bahwa proses pembelajaran disekolah saat ini harus tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Dalam kegiatan pembelajaran disekolah, penyampaian materi tidak dapat terlepas dari peran suatu media pembelajaran. Media pembelajaran adalah salah satu komponen penting yang terdapat dalam proses pembelajaran.

Menurut Arsyad (2013:4) media pembelajaran yaitu “alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran”. Bentuk dari media pembelajaran saat ini sangat bervariasi, ada yang berupa media gambar, diagram dan terdapat beberapa media yang memanfaatkan media elektronik seperti televisi dan komputer. Penggunaan media haruslah disesuaikan dengan materi dan kondisi pembelajaran.

Salah satu teknologi dalam pembelajaran geografi yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG memiliki kemampuan dalam mengumpulkan, menyimpan, menganalisis dan

menayangkan data spasial dalam berbagai format seperti grafis, teks, dan tabel. Berbagai kemampuan tersebut sangat potensial dikembangkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran geografi. Kemampuan SIG dapat menampilkan gambar, teks, dan tabel sangat membantu kegiatan pembelajaran geografi menjadi lebih nyata dan berbasis data.

Selama ini proses pembelajaran geografi disekolah masih bersifat dibiasakan untuk mendengarkan guru menyampaikan pesan, kemudian mencatat dan dipaksakan untuk menghafal di luar kepala. Terbatasnya variasi metode dan pemanfaatan media pembelajaran disekolah tentu akan membuat aktifitas pembelajaran geografi tidak berjalan secara optimal. Akibatnya, siswa kurang memahami materi pelajaran dengan pelajaran geografi yang sebagian bersifat abstrak sehingga berpengaruh terhadap keinginan siswa untuk belajar geografi. Pemanfaatan media pembelajaran berupa komputer dapat dijadikan sebagai media belajar yang efisien dan efektif bagi siswa dan guru. Dalam kaitan tersebut, sistem informasi geografis (SIG) merupakan sistem informasi berbasis spasial yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran geografi untuk mengenal dan memahami kondisi geografis atau lingkungan sekitar siswa.

Aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dapat digunakan untuk guru atau siswa yaitu *Quantum GIS*. *Quantum GIS* atau biasa disebut dengan QGIS adalah *cross-platform* perangkat lunak bebas (*open source*) desktop pada sistem informasi geografis. Aplikasi ini dapat menyediakan data, melihat, mengedit, dan menganalisis data yang

bersifat geospasial. QGIS merupakan perangkat lunak yang dapat diakses bebas, jadi aplikasi ini cocok digunakan untuk siswa maupun guru di sekolah. Penerapan media pembelajaran berbasis SIG dengan aplikasi QGIS seorang pendidik atau guru harus dapat mengoperasikan komputer, selain keterampilan (*skill*) untuk penggunaan media ini diperlukan juga sarana dan prasarana penunjang agar proses pembelajaran berbasis SIG berjalan dengan lancar.

Pada kenyataannya teknologi SIG belum dimanfaatkan oleh guru secara maksimal, selama materi SIG yang ada pada kurikulum lebih cenderung belajar tentang SIG (*learning about GIS*) dibandingkan mengajar dengan menggunakan SIG (*teaching with GIS*) sebagai sumber atau media pembelajaran. Selain itu, pembelajaran geografi mengenai SIG di sekolah saat ini masih terkendala karena keterbatasan fasilitas, ketersediaan *software* yang masih terbatas, dan kemampuan untuk melakukan praktikum. Akibatnya siswa kekurangan pengetahuan mengenai ilmu tersebut dan pemanfatannya.

Penelitian ini diperkuat oleh adanya penelitian relevan yang dilakukan oleh Tomy Mandika Utama (2014), dari hasil penelitiannya membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajar dengan memanfaatkan media SIG dan siswa yang belajar tanpa menggunakan media SIG pada pembelajaran geografi.

Penggunaan media Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi QGIS dapat diterapkan pada materi kelas X semester ganjil yaitu “Pengetahuan Dasar Pemetaan”. Hal tersebut menurut

peneliti cocok menggunakan aplikasi QGIS dikarenakan akan sangat membantu untuk melatih siswa dalam pembuatan peta berbasis teknologi Sistem Informasi Geografis. Siswa dapat mengeksplorasi berbagai informasi keruangan didaerahnya. Dukungan basis data yang memadai memungkinkan siswa dapat mengetahui lebih jauh tentang objek yang ada dalam tampilan peta. Penggunaan aplikasi QGIS pada materi Pengetahuan Dasar Pemetaan dapat digunakan untuk membuat peta tematik di wilayah local, seperti pembuatan peta administrasi. Hal tersebut sejalan dengan kompetensi dasar pada materi pengetahuan dasar pemetaan yaitu “Membuat peta tematik wilayah provinsi dan atau salah satu pulau di Indonesia berdasarkan peta rupa Bumi” (Silabus K13 Kelas X Geografi).

Penggunaan teknologi Sistem informasi Geografis (SIG) yang sudah terintegrasi dengan media elektronik seperti aplikasi QGIS pada laptop maupun komputer, dapat membantu proses belajar yang efektif dan efisien. Selain itu, tentu saja pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran geografi. Dari uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Media Sistem Informasi Geografis dengan Aplikasi QGIS pada Pembelajaran Geografi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N 6 Pontianak”.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian ini, peneliti menggunakan bentuk *Quasi Experimental*. Kuasi eksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan dengan memberikan perlakuan semu. Perlakuan

semu yang diberikan adalah memberikan perlakuan dengan pemberian kegiatan uji coba media terhadap pembelajaran geografi baru kepada siswa yaitu media Quantum GIS. Desain penelitian ini menggunakan metode *nonequivalent control group design*.

Rancangan penelitian diambil dari populasi kemudian dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional/ceramah dan kelas eksperimen dengan media pembelajaran Quantum GIS.

Kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan akan dilakukan pretest atau tes kemampuan awal yang bertujuan untuk menguji homogenitas kelas. Pretest diberikan sebelum dilaksanakan penelitian dan dilakukan pada empat kelas populasi penelitian. Pretest dilakukan sebagai dasar dalam menentukan perubahan, yaitu mengukur homogenitas dan menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media yang diterapkan akan dilakukan posttest untuk melihat hasil dari kegiatan pembelajaran.

Sampel penelitian dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X IPS 1 dan IPS 4 yang telah dipilih sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pemilihan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Lokasi Penelitian ini di SMA N 6 Pontianak yang berlokasi di Jl. Tani, Kelurahan Saigon, Kecamatan Pontianak Timur, Kota Pontianak.

Adapun langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu ada 3 tahap : 1) Tahap Persiapan, 2) Tahap Pelaksanaan, 3) Tahap Akhir

Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan yaitu: (1) Melakukan observasi ke sekolah dan mewawancarai guru geografi di sekolah; (2) Menyusun proposal penelitian; (3) Mempersiapkan media pembelajaran sesuai dengan materi yang akan dipilih; (4) Menyiapkan instrument penelitian; (5) Melakukan uji validitas soal (6) Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Setelah melakukan tahap persiapan, kemudian melanjutkan dengan tahap pelaksanaan yaitu: (1) Melakukan kegiatan pembelajaran geografi pada materi pengetahuan dasar pemetaan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media sistem informasi geografis dengan aplikasi QGIS; (2) Melakukan pembelajaran geografi pada materi pengetahuan dasar pemetaan pada kelas kontrol; (3) Melakukan post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap Akhir

Tahap selanjutnya yaitu tahap akhir yang meliputi: (1) Menghitung skor hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) Menghitung nilai rata-rata hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (3) Menghitung standar deviasi hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (4) Melakukan uji normalitas data dengan uji liliefors. Uji normalitas data untuk mengetahui apakah persebaran data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan dan data

dinyatakan tidak berdistribusi normal maka dapat dianalisis dengan statistic nonparametric, yaitu melakukan uji *U Mann-Whitney*; (5) Melakukan Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dua rata-rata dalam kelas penelitian; (6) Menganalisis dan menyimpulkan data hasil penelitian yaitu berupa posttest hasil belajar siswa untuk membuktikan hipotesis penelitian; (7) Menghitung seberapa tinggi pengaruh penggunaan media sistem informasi geografis dengan aplikasi QGIS terhadap pembelajaran geografi menggunakan *effect size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan media sistem informasi geografis dengan aplikasi QGIS pada pembelajaran geografi. Penelitian ini dilakukan pada kelas X IPS semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Kelas yang dipilih yaitu X IPS 1 dan X IPS 4, kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan media QGIS yaitu pada kelas X IPS 4 (kelas eksperimen), sedangkan pada kelas X IPS 1 tanpa menggunakan media QGIS (kelas kontrol). Sampel penelitian ini adalah 35 siswa di kelas X IPS 1 sebagai kelas kontrol dan 37 siswa di kelas X IPS 4 sebagai kelas eksperimen. Seluruh siswa di kedua kelas tersebut diberikan *post-test* berupa soal pilihan ganda. Dari sampel tersebut diperoleh data hasil belajar siswa meliputi:

Mengetahui Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 1 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nilai	Frekuensi (f_i)	Tanda Kelas (X_i)	$f_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i(X_i - \bar{X})^2$
1.	60 – 64	3	62	186	-16.6	257.56	772.68
2.	65 – 69	2	67	134	-11.6	134.56	269.12
3.	70 – 74	7	72	504	-6.6	43.56	304.92
4.	75 – 79	5	77	385	-1.6	2.56	12.8
5.	80 - 84	12	82	984	3.4	11.56	138.72
6.	85 - 89	4	87	348	8.4	70.56	282.24
7.	90 - 94	4	92	368	13.4	179.56	718.24
Jumlah		37	539	2909	-11.2	699.92	2498.72
Rata-rata				78.6			
Varians				69.41			
SD				8.3			

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media SIG dengan aplikasi QGIS pada pembelajaran geografi materi pengetahuan dasar pemetaan adalah

sebesar 78.6 dengan varians sebesar 69.41 dan standar deviasi 8.3.

Mengetahui Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Table 2 Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

No.	Nilai	Frekuensi (f_i)	Tanda Kelas (X_i)	$f_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i(X_i - \bar{X})^2$
1.	47 – 53	4	50	200	-17.7	314.8	1259.2
2.	54 – 60	6	57	342	-10.7	115.4	692.5
3.	61 – 67	6	64	384	-3.7	14.0	84.1
4.	68 – 74	8	71	568	3.3	10.6	84.9
5.	75 – 81	10	78	780	10.3	105.2	1052.1
6.	82 – 88	0	85	0	17.3	297.8	0.0
7.	89 – 95	1	92	92	24.3	588.4	588.4
Jumlah		35	497	2366	22.8	1446.3	3761.1
Rata-rata				67.6			

Varians	110.6
SD	10.5

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan table 2 diatas dan dapat diketahui hasil belajar siswa pada kelas yang tidak menggunakan media QGIS pada pembelajaran geografi materi pengetahuan dasar pemetaan adalah sebesar 67.6 dengan varians sebesar 110.6 dan standar deviasi 10.5.

Mengetahui Perbedaan Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum menghitung perbedaan nilai hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas bila data berdistribusi normal. (1) Uji normalitas data nilai kelompok kelas eksperimen menggunakan uji liliefors. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji liliefors diperoleh hasil L_{hitung} sebesar 0.7788 dan L_{table} sebesar 0.1497, hal ini dapat diasumsikan bahwa $L_{hitung} > L_{table}$, maka data nilai posttest pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal; (2) Uji normalitas data nilai kelompok kelas kontrol menggunakan uji liliefors. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji liliefors diperoleh hasil L_{hitung} sebesar 0.8669 dan L_{table} sebesar 0.1497, hal ini dapat diasumsikan bahwa $L_{hitung} > L_{table}$, maka data nilai posttest pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal; (3) Melakukan uji hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney U Test* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan data dua kelompok yang tidak berdistribusi normal. Berdasarkan

perhitungan yang telah diperoleh dalam penelitian di kelas eksperimen menunjukkan bahwa $U_1 = 300$ dan $U_2 = 960$, maka nilai U yang digunakan adalah nilai yang terkecil yaitu $U_1 = 300$. Karena sampel penelitian > 20 , maka dilanjutkan mencari nilai Z , perhitungan dapat dilihat pada (Lampiran 32, Hal 173). Dengan demikian nilai statistic uji $Z_{hitung} > Z_{table}$ yaitu $3.915 > 1.96$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan media sistem informasi geografis dengan aplikasi QGIS pada pembelajaran geografi dengan kelas X SMA N 6 Pontianak.

Mengetahui Seberapa Besar Pengaruh Pembelajaran Geografi Menggunakan Media SIG dengan Aplikasi QGIS Terhadap Hasil Belajar pada Materi Pengetahuan Dasar Pemetaan Kelas X SMA Negeri 6 Pontianak

Berdasarkan perhitungan effect size diperoleh nilai sebesar $ES = 1.04$ maka berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dapat diketahui bahwa penggunaan media QGIS pada pembelajaran geografi materi pengetahuan dasar pemetaan terhadap hasil belajar siswa kelas X IPS SMA Negeri 6 Pontianak tergolong tinggi.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 6 Pontianak ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media QGIS (*Quantum GIS*) terhadap hasil belajar siswa pada materi pengetahuan dasar pemetaan. Setelah diberi perlakuan

selama proses pembelajaran, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media SIG dengan aplikasi QGIS terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran geografi yaitu hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan media SIG lebih tinggi daripada hasil belajar siswa pada kelas yang tidak menggunakan media SIG.

Pada kelas eksperimen pembelajaran geografi materi pengetahuan dasar pemetaan menggunakan media pembelajaran berupa QGIS (Quantum GIS) yang mana dalam media tersebut memiliki tampilan menarik yang cocok digunakan pada pokok bahasan pemetaan. Sedangkan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan media konvensional, yaitu menampilkan peta dunia dan citra penginderaan jauh yang di cetak.

Pembelajaran yang telah dilaksanakan diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian diberikan tes pengetahuan akhir (posttest). Post test yang diberikan merupakan tes pilihan ganda dengan jumlah 30 soal mengenai materi pengetahuan dasar pemetaan. Dari nilai post test inilah yang akan digunakan peneliti untuk uji hipotesis mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan media QGIS dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media QGIS.

Berdasarkan data hasil belajar yang telah dihitung diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 78.6 dengan nilai tertinggi 93 dan terendah 60, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 67.6 dengan nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah yaitu 47, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas

yang menggunakan media QGIS lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media QGIS. Perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 11. Setelah dilakukan perhitungan pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney U Test* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan data dua kelompok yang tidak berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan yang telah diperoleh yaitu nilai Z_{table} sebesar 3.915 dan Z_{hitung} sebesar 1.96, hal ini berarti $Z_{table} > Z_{hitung}$ ($3.915 > 1.96$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan media QGIS pada pembelajaran geografi dengan kelas yang tidak menggunakan media QGIS.

Berdasarkan hasil diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran geografi menggunakan media Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi QGIS pada materi pengetahuan dasar pemetaan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan penelitian yang relevan sebelumnya, dalam hal ini peneliti mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Tomy Mandika yang melakukan penelitian mengenai media berbasis SIG untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar pada aspek kognitif, dalam penelitian beliau terbukti bahwa hasil belajar geografi menggunakan media pembelajaran berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) meningkatkan hasil belajar siswa, karena terdapat perbedaan hasil belajar antara pretest dan posttest. Dalam penelitiannya aplikasi SIG yang digunakan yaitu Arc.View, sedangkan peneliti menggunakan aplikasi QGIS

yang lebih mudah untuk diakses dikarenakan open source. Pembelajaran geografi dengan menggunakan media Sistem Informasi Geografis tidak hanya dapat digunakan pada kompetensi tertentu, penggunaan media tersebut dapat dimanfaatkan dalam semua kompetensi dalam pembelajaran geografi yang pada umumnya pembelajaran geografi selalu bersifat spasial.

Pengaruh pembelajaran dengan menggunakan media QGIS pada materi pengetahuan dasar pemetaan diketahui sebesar 1.04. Hasil tersebut menurut klasifikasi menurut Leo Sutrisno mengatakan bahwa jika > 0.8 tergolong tinggi. Hal ini berarti pembelajaran geografi menggunakan media Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi QGIS memberi pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar siswa, dengan demikian siswa saling termotivasi bersaing untuk menguasai materi.

Dengan menggunakan media pembelajaran Sistem Informasi Geografi dengan aplikasi QGIS telah memberikan manfaat yang cukup banyak, baik bagi guru maupun siswa. Manfaat langsung yang dapat dirasakan oleh siswa yaitu materi mudah dipahami, tidak membosankan, sering bertanya, adanya rasa tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas dengan baik, dan kerjasama tim yang baik. Sedangkan manfaat bagi guru adalah guru mendapatkan pengalaman baru bahwa melakukan pembelajaran geografi dengan menggunakan media Sistem Informasi Geografi (SIG) akan dapat mempermudah pemahaman materi pelajaran, kegiatan pembelajaran semakin menarik dan menyenangkan yang akan menyebabkan suasana aktifitas dan hasil belajar meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) Hasil belajar siswa menggunakan media Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi SIG pada materi pengetahuan dasar pemetaan kelas X SMA N 6 Pontianak sebesar 78.6 dengan standar deviasi 8.3; (2) Hasil belajar siswa menggunakan media konvensional pada materi pengetahuan dasar pemetaan kelas X SMA N 6 Pontianak sebesar 67.6 dengan standar deviasi 10.5; (3) Pengujian hipotesis berdasarkan perhitungan yang telah diperoleh yaitu nilai Z_{table} sebesar 3.915 dan Z_{hitung} sebesar 1.96, hal ini berarti $Z_{table} > Z_{hitung}$ ($3.915 > 1.96$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi QGIS pada kelas X di SMA N 6 Pontianak.; (4) *Effect size* pembelajaran geografi menggunakan media sistem informasi geografis dengan QGIS terhadap hasil belajar pada materi pengetahuan dasar pemetaan kelas X SMA Negeri 6 Pontianak diperoleh $ES = 1.04$ maka berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dapat diketahui bahwa penggunaan media QGIS pada pembelajaran geografi materi pengetahuan

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang diberikan sebagai berikut: (1) Guru perlu menguasai media pembelajaran sistem informasi geografis dalam proses pembelajaran geografi; (2) Guru yang

hendaknya yang menggunakan aplikasi QGIS sebagai media pembelajaran geografi terlebih dahulu mempersiapkan perencanaan pembelajaran dengan matang dan menyesuaikan dengan materi yang cocok untuk menggunakan QGIS; (3) Pihak sekolah hendaknya dapat memberikan fasilitas yang mendukung seperti unit komputer yang memadai untuk mendukung software sistem informasi geografis, agar kedepannya siswa dapat melaksanakan praktikum dan tidak hanya sebatas mengamati; (4) Saat pelaksanaan penelitian perlu memperhatikan kondisi kelas, sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan kondusif.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, Azhar. (2013). Media Pembelajaran. Depok: PT Raja Grafindopersada
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Geografi*. Jakarta
- Leo Sutrisno. *Effect Size*. www.scribd.com/document/28025523/Effect-Size. (diakses pada 15 Februari 2019).
- Mandika Utama, Tomy. (2014). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Geografis Pada Mata Pelajaran Geografi Kompetensi Dasar Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Kelas XII SMA Negeri Grobogan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Skripsi*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Yasinto. (2016). *Geografi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.