

**PENGUATAN PEMAHAMAN MATERI SIG MELALUI WORKSHOP BAGI GURU-GURU
GEOGRAFI KOTA PEKANBARU**

Almegi¹, Hutri Rizki Amelia², Yulia Novita³

¹Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
almegi@uin-suska.ac.id

²Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
hutririzkiamelia.m.pd@uin-suska.ac.id

³Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
yulia.novita@uin-suska.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru-guru yang tergabung dalam MGMP Geografi Kota Pekanbaru tentang materi Sistem Informasi Geografi (SIG). Kegiatan pengabdian dilakukan 1 (satu) hari, pada hari sabtu tanggal 5 Februari 2024 yang bertempat di aula SMAN 8 Kota Pekanbaru. Kegiatan ini dihadiri oleh para guru anggota MGMP Geografi Kota Pekanbaru. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini mengikuti tahapan metode Participatory Action Research (PAR) yang dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi awal dan wawancara bersama ketua serta pengurus MGMP Geografi Kota Pekanbaru. Hasil observasi tersebut kemudian dijadikan dasar dalam perencanaan aksi yang disusun secara kolaboratif dengan pihak MGMP. Rencana yang telah dirumuskan selanjutnya diimplementasikan melalui kegiatan workshop materi Sistem Informasi Geografi (SIG) sebagai bentuk aksi nyata pengabdian. Setelah kegiatan berlangsung, dilakukan evaluasi yang meliputi tes untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terhadap materi SIG dan penyebaran kuesioner guna mengetahui respon peserta terhadap kegiatan. Hasil evaluasi ini menjadi bahan refleksi untuk perbaikan berkelanjutan serta perencanaan kegiatan lanjutan di masa mendatang. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman guru terhadap materi Sistem Informasi Geografi (SIG). Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata nilai pre-test sebesar 7,5 yang meningkat menjadi 9,1 pada post-test setelah pelaksanaan workshop.

Kata kunci: *Sistem Informasi Geografi, workshop, guru geografi*

ABSTRACT

This community service program aims to improve the understanding of teachers who are members of the Pekanbaru City Geography MGMP (Teacher Working Group) about Geographic Information System (GIS) material. The community service program was held for one day, on Saturday, February 5, 2025, at the SMAN 8 Pekanbaru City hall. This activity was attended by teachers who are members of the Pekanbaru City Geography MGMP. The implementation of this community service activity followed the stages of the Participatory Action Research (PAR) method, which began with problem identification through initial observation and interviews with the chairperson and administrators of the Pekanbaru City Geography MGMP. The results of the observation were then used as the basis for action planning, which was collaboratively developed with the MGMP. The formulated plan was then implemented through a Geographic Information System (GIS) material workshop as a form of concrete community service action. After the activity was carried out, an evaluation was conducted, which included a test to measure the participants' increased understanding of GIS material and the distribution of questionnaires to determine the participants' response to the activity. The results of this evaluation became material for reflection for continuous improvement and planning of future activities. The results of the community service activity showed an increase in teachers' knowledge and understanding of Geographic Information System (GIS) material. This increase was seen from the average pre-test score of 7.5, which increased to 9.1 on the post-test after the workshop was held.

Keywords: *Geographic Information System, workshop, geography teachers*

PENDAHULUAN

Geografi didefinisikan paling umum sebagai ilmu yang mempelajari variasi keruangan, bagaimana dan mengapa terdapat perbedaan dari satu tempat dengan tempat lain di permukaan bumi (Dimiyati, 2022). Penekanannya adalah pada variasi keruangan, sehingga gejala apapun yang terjadi dipermukaan bumi dapat menjadi bidang kajian Geografi jika ditinjau dari sudut pandang keruangan (*spatial perspective*). Dalam hal mempermudah pemahaman tentang gejala di permukaan bumi, Ikatan Geograf Indonesia (IGI) dalam Seminar dan Lokakarya di Semarang tahun 1988 mengelompokkan obyek material berdasarkan lapisan-lapisan bumi atau tepatnya fenomena Geosfer (atmosfer, litosfer, hidrosfer, biosfer dan atmosfer), dan pendekatan keruangan sebagai obyek formal (Asrobudi et al., 2020). Pendekatan keruangan diartikan sebagai metode analisis dalam mengkaji fenomena Geosfer dengan penekanan pada eksistensi ruang, seperti perbedaan lokasi, distribusi, dan hubungan antar wilayah dari keberadaan fenomena Geosfer tersebut. Adapun Sistem Informasi Geografi merupakan alat analisis utama yang digunakan dalam pendekatan keruangan.

Sistem Informasi Geografis disingkat SIG atau yang lebih dikenal dengan GIS (*Geographic Information System*) mulai dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, SIG mulai berkembang sangat pesat pada era 1990-an dan semakin berkembang pada saat ini. Pada saat ini, SIG selalu diasosiasikan dengan sistem yang berbasis komputer, walaupun pada dasarnya SIG dapat dikerjakan secara manual. SIG yang berbasis komputer akan sangat membantu ketika data geografis, merupakan data yang besar (dalam jumlah dan ukuran) dan terdiri dari banyak tema yang saling berkaitan.

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan aplikasi yang dikembangkan sebagai alat bantu dalam melakukan analisis keruangan. Dalam SIG suatu fenomena Geosfer dikaji berbasis lokasi atau tempat keberadaanya di permukaan bumi yang divisualisasikan dalam bentuk peta. Dalam proses kerja SIG, *input* datanya bisa berupa

peta, pengolahan dan analisis berbasis peta, serta *output*-nya juga berupa peta. Dengan demikian, dalam mempelajari Geografi kita tidak lepas dari peta sebagai media untuk menggambarkan fenomena Geosfer dan SIG sebagai alat bantu dalam mengkaji fenomena Geosfer berbasis keruangan.

Pada kurikulum 2013 (K13) mata pelajaran Geografi jenjang Sekolah Menengah Atas, materi SIG diberikan pada kelas X dan XII dengan tingkat pemahaman yang berbeda. Kelas X dengan KD 3.2 memahami dasar-dasar pemetaan, penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG). Kemudian kelas XII dengan KD 3.3 menganalisis jaringan transportasi dan tataguna lahan dengan peta/ atau citra penginderaan jauh serta Sistem Informasi Geografi (SIG) kaitannya dengan pengembangan potensi wilayah dan Kesehatan lingkungan (Permendikbud No. 37, 2020). Sementara itu, pada Kurikulum Merdeka materi SIG diajarkan pada fase E dengan tujuan agar siswa dapat menggunakan dan memahami data serta informasi geospasial untuk menganalisis fenomena geografis secara spasial dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbudristek, 2022).

Realitas di lapangan menunjukkan materi SIG merupakan salah satu materi yang sulit diajarkan guru kepada siswa karena SIG adalah sistem berbasis komputer yang berkembang dengan sangat cepat seiring perkembangan teknologi informasi. Hasil wawancara dengan ketua MGMP Geografi Kota Pekabaru, Lusi Anita, S.Pd., menguatkan pandangan tersebut, beliau berpendapat bahwa pengetahuan guru-guru bidang studi Geografi tentang konsep SIG dan pemanfaatan SIG dalam pembelajaran tergolong rendah, terutama dalam pemanfaatan informasi geospasial untuk menganalisis fenomena geografis. Sering kali dalam mengajarkan materi SIG guru hanya menyampaikan materi yang ada pada buku ajar dan kadang dilewati dengan hanya memberikan tugas kepada peserta didik. Rendahnya pengetahuan guru disebabkan sebagian besar guru tidak mendapatkan materi SIG di bangku perkuliahan, dikarenakan mata kuliah SIG pada LPTK baru muncul pada kurikulum 1994 (Sugandi, 2014) dan itupun terbatas pada SIG yang dikerjakan secara manual, sementara perkembangan saat ini SIG sudah berbasis

komputer. Faktor penyebab lainnya adalah kurangnya kegiatan pelatihan terkait pemanfaatan SIG dalam pembelajaran yang diikuti guru dan keterbatasan fasilitas penunjang pembelajaran SIG di sekolah, seperti peta-peta tematik dan perangkat komputer (*hardware* dan *software*).

Keterbatasan guru tersebut, mengakibatkan materi yang diterima siswa secara konsep tidak maksimal dan tidak dapat mengetahui bagaimana cara penerapannya atau implementasinya dalam pembelajaran. Oleh karena itu kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi informasi geospasial yang ada di SIG khususnya dalam visualisasi aspek keruangan yang ada di permukaan bumi secara geospasial perlu ditingkatkan (Jumardi et al., 2021).

Sistem Informasi Geografis seharusnya dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu utama yang banyak bersifat interaktif, menarik dan menantang di dalam usaha untuk meningkatkan pemahaman, pembelajaran dan pendidikan mengenai ide atau konsep lokasi, ruang, kependudukan dan unsur geografis yang terdapat di atas permukaan bumi (Sukanto et al., 2017). Diantara faktor-faktor yang mempengaruhi lambatnya teknologi SIG dilaksanakan di kurikulum sekolah adalah keterbatasan waktu, permasalahan kurikulum, dan keterbatasan perangkat keras dan lunak SIG (Incekara, 2012). Selain itu, mayoritas pembelajaran Geografi di SMA selama ini dilakukan dengan cara konvensional yaitu ceramah dengan materi dari buku teks menggunakan media power point, tanpa alat peraga (Saraswati et al., 2013). Adapun alat Peraga yang digunakan seringkali hanya berupa ilustrasi di papan tulis.

Dalam upaya menjawab salah satu tujuan pembelajaran Geografi pada Kurikulum Merdeka, yaitu siswa dapat menggunakan dan memahami data serta informasi geospasial untuk menganalisis fenomena geografis secara spasial dalam kehidupan sehari-hari, dan mengatasi permasalahan yang dihadapi guru-guru Geografi di Kota Pekanbaru perlu adanya penguatan terhadap kompetensi guru dalam bidang SIG dan pemanfaatan SIG dalam pembelajaran. Berlatar hal tersebut dan tuntutan Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka Jurusan Pendidikan Geografi UIN Suska Riau menugaskan dosen yang didampingi mahasiswa untuk melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang bertujuan untuk meningkatnya pemahaman guru-guru yang tergabung dalam MGMP Geografi Kota Pekanbaru tentang materi Sistem Informasi Geografi (SIG).

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan hasil analisis situasi dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru MGMP Kota Pekanbaru, yaitu:

- 1) Pengetahuan Guru-guru Geografi tentang materi Sistem Informasi Geografi tergolong rendah;
- 2) Guru-guru tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi Sistem Informasi Geografi yang begitu pesat seiring perkembangan teknologi komputer.

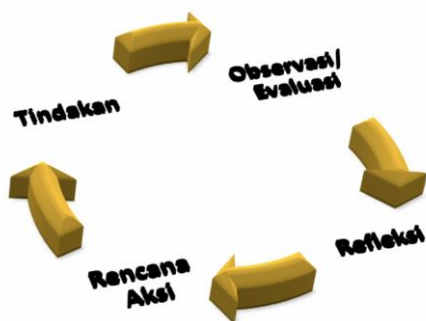
Berdasarkan identifikasi masalah dan dan hasil kesepakatan antara tim Jurusan Pendidikan Geografi UIN Sultan Syarif Kasim Riau dan Ketua MGMP Geografi Kota Pekanbaru, dapat dirumuskan permasalahan dan solusi pemecahan seperti digambarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rumusan masalah dan solusi pemecahan

Pemasalahan	Pendekatakan	Imlementasi Rill
Pengetahuan guru rendah pada materi SIG dan tidak mampu mengikuti perkembangan tekonologi SIG yang pesat	Workshop Sistem Informasi Geografi	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar SIG • Komponen dan Subsystem SIG • Basis data dalam SIG • Pemanfaatan SIG dalam berbagai bidang • Cara memperoleh Peta dasar (RBI) dan peta-peta tematik sebagai media pembelajaran Geografi • Pembuatan peta tematik sederhana berdasarkan peta RBI • Penggunaan data dan informasi geospasial untuk menganalisis fenomena geografis secara spasial dalam kehidupan sehari-hari

METODOLOGI PELAKSANAAN

Pendekatan metode dalam pengabdian ini adalah *Participatory Action Research* (PAR), yaitu metode penyadaran masyarakat mengenai potensi dan masalah yang ada serta mendorong keikutsertaan atau partisipasi masyarakat dalam kegiatan perubahan yang akan dilaksanakan (Rahmat & Mirnawati, 2020). Tahapan metode PAR mencakup observasi, refleksi, rencana aksi dan tahap tindakan atau pelaksanaan program. Tahapan tersebut tidak berhenti pada tahap tindakan/aksi, namun berlanjut ketahap evaluasi yang kemudian nantinya akan kembali ke refleksi, perencanaan program lanjutan dan pelaksanaan program hingga terjadi perubahan sebagai tujuan bersama.



Gambar. 1 Siklus Metode PAR

Dalam rencana aksi dan pelaksanaan program yang berlangsung selama 3 bulan, kegiatan yang dilakukan mencakup:

- 1) Tahap perencanaan, dengan kegiatan:
 - Membentuk tim pengabdian dan penyusunan proposal;
 - Survei pendahuluan, dilakukan wawancara dengan ketua MGMP Geografi Kota Pekanbaru dan beberapa orang guru yang bertujuan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan berkaitan dengan workshop yang diagendakan.
 - Menyusun materi workshop sesuai kebutuhan-kebutuhan guru pada materi SIG
 - Menyusun instrumen tes untuk evaluasi kegiatan.
- 2) Tahap pelaksanaan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengabdian dengan metode workshop yang dilakukan dalam beberapa kegiatan, yaitu:
 - Memberikan *pretest*;
 - Penjelasan materi SIG secara konsep

dan teoritis;

- *Focus Group Discussion* (FGD) untuk merumuskan metode pembelajaran *Student Centre learning* (SCL) yang sesuai dengan materi SIG;
- Demonstrasi dan latihan pembuatan peta tematik sederhana berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI); dan
- Memberikan *posttest* dengan instrumen yang sama dengan *pretest* dan menyebarkan kuesioner. Kuesioner bertujuan untuk mengetahui pendapat guru-guru mengenai kegiatan pengabdian.

3) Pasca pelaksanaan

Pasca pelaksanaan pengabdian dilakukan refleksi berdasarkan hasil evaluasi dan diskusi dengan ketua dan pengurus MGMP Geografi Kota Pekanbaru untuk merencanakan program lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilakukan pada hari Sabtu tanggal 5 Februari 2024 yang bertempat di aula SMAN 8 Kota Pekanbaru. Kegiatan ini dihadiri oleh 24 orang anggota MGMP Geografi Kota Pekanbaru dengan waktu pelaksanaan dari pukul 09.00 sampai dengan 15.30 WIB.

Materi yang disajikan narasumber mencakup: 1) Defenisi SIG, mengingat SIG dipelajari oleh banyak bidang ilmu seperti sistem informasi, geomatika dan sebagainya, maka penekanannya adalah SIG yang didefenisikan oleh ahli-ahli Geografi, Bakosurtanal/ Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (sejak tahun 2011 berganti nama menjadi BIG/ Badan Informasi Geospasial), dan definisi yang umum digunakan pada buku-buku pelajaran Geografi di sekolah; 2) Komponen SIG; 3) Basis data dalam SIG, penekannya untuk membedakan format data vektor dan raster yang dalam penyampaianya didemonstrasikan contoh kedua data tersebut melalui aplikasi SIG sehingga dapat ditentukan dengan mudah perbedaannya; 4) Sub-sistem SIG, disampaikan dengan ilustrasi sederhana dalam menganalisis kerawanan banjir Kota Pekanbaru mulai dengan tahapan masukan data, manajemen data, manipulasi data, sampai kepada keluaran data; dan 5) Pemanfaatan SIG dalam berbagai

bidang, yang dikategorikan pada 3 bidang utama, yaitu: manajemen lingkungan, pengembangan wilayah dan mitigasi bencana.

Penyampaian materi dilanjutkan dengan demonstrasi dan latihan pembuatan peta tematik wilayah provinsi dan/ atau salah satu pulau di Indonesia berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI). Narasumber didampingi anggota peneliti mengajarkan cara memperoleh/mengunduh Peta RBI kepada peserta workshop. Peta RBI dapat diunduh secara gratis dari situs resmi Badan Informasi Geospasial (BIG) pada laman <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web>, dengan terlebih dahulu melakukan registrasi. Pada laman ini tersedia Peta RBI seluruh wilayah Indonesia pada berbagai skala, yaitu skala 1:10.000; 1:25.000; 1:50.000; 1:100.000 dan skala 1:250.000 (skala besar 1:10.000 dan 1: 25.000 hanya tersedia untuk wilayah-wilayah tertentu).

Lebih lanjut dilakukan demonstrasi pembuatan peta tematik berdasarkan Peta RBI

yang difokuskan untuk pengambilan informasi-informasi tematik dasar dari Peta RBI seperti batas wilayah pulau, batas administrasi provinsi, jaringan sungai, jalan, toponimi (penamaan tempat/ objek) dan lainnya.

Penekanan dalam pembuatan peta tematik berdasarkan Peta RBI adalah terpenuhinya syarat-syarat pembuatan peta yang baik, yaitu: 1) *Equidistance* (sama jarak), peta yang mempertahankan jarak pada kondisi asli di permukaan bumi dengan jarak yang digambarkan pada peta; 2) *Equivalent* (sama luas), peta yang baik adalah peta yang menggambarkan daerah dengan luas yang sama dengan kondisi aslinya. Adakalanya ukuran berbeda, tetapi dengan perhitungan skala luasnya tetap sama; dan 3) *Conform* (sama bentuk), peta yang dapat mempertahankan sudut-sudut dan bentuk suatu daerah asli yang digambarkan dengan peta.



Gambar 2. Penyampaian materi dan demonstrasi pembuatan peta tematik dari peta RBI

Setelah penyampaian materi dilakukan diskusi terbuka dan tanya jawab yang dipandu oleh ketua MGMP dan tim terkait materi SIG yang diajarkan selama ini dan harapan pembelajaran SIG yang lebih baik kedepannya. Dalam diskusi ini guru-guru menyampaikan pandangannya berdasarkan pengalaman mengajarkan materi SIG selama ini. Poin penting dari pandangan guru-guru adalah materi SIG sangat cepat berkembang seiring perkembangan teknologi informasi. SIG pada saat ini sudah berbasis komputer dengan seluruh tahapan pekerjaannya mulai dari proses input dan output dilakukan secara digital menggunakan perangkat lunak tertentu. Disatu sisi pemahaman guru-guru Geografi

tentang materi SIG tergolong rendah, sering kali guru hanya menyampaikan materi yang ada pada buku ajar dan kadang dilewati dengan hanya memberikan tugas kepada peserta didik. Rendahnya pengetahuan guru disebabkan sebagian besar guru tidak mendapatkan materi SIG di bangku perkuliahan, dikarenakan mata kuliah SIG pada LPTK baru muncul pada kurikulum 1994 dan itupun terbatas pada SIG yang dikerjakan secara manual.

Dalam diskusi ini diperoleh sebuah rumusan bahwasanya dalam mengajarkan materi SIG kepada siswa diperlukan adanya suatu perangkat bantu pembelajaran berbasis teknologi informasi. Dalam hal ini sarana pendukung berbasis teknologi informasi yang

dapat dimanfaatkan diantaranya sebagai berikut :

1) Labor Komputer

Pembelajaran geografi pada materi SIG sudah seharusnya dilakukan di labor komputer. Pada komputer-komputer tersebut dapat di-*install* aplikasi *open source* yang digunakan dalam pekerjaan SIG, seperti *Google earth* dan *QuantumGIS*. Peserta didik dapat dituntun untuk belajar lebih aktif di labor karena mereka terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Contoh sederhana adalah dalam pemahaman komponen SIG, yang terdiri dari perangkat komputer (perangkat keras dan perangkat lunak), basis data, sumberdaya manusia (pembuat dan pengguna sistem) dan metodologi. Jika belajar di kelas pemahaman komponen SIG hanya bersifat hafalan atau membaca apa yang ada di buku. Sementara, dengan belajar di labor peserta didik dapat secara langsung melihat dan memegang perangkat keras dengan bagiannya, dapat melihat atau bahkan menjalankan perangkat lunak SIG di komputer, dapat melihat basis data seperti peta-peta dan foto citra satelit, dan banyak hal lainnya yang bisa dipelajari oleh peserta didik. Pemanfaatan labor komputer untuk pembelajaran SIG akan lebih baik lagi jika didukung dengan ketersediaan jaringan internet. Peserta didik bisa diarahkan untuk menjalankan *Google Earth* dan atau mengakses *web-GIS* (web berbasis SIG) milik Badan Informasi Geospasial (BIG) yang merupakan simpul jaringan Informasi Geospasial (IG) nasional. Dalam *web-GIS* tersebut peserta

didik dapat dituntun untuk memahami peta dasar (Peta RBI dengan berbagai skala) dan peta tematik (turunan dari Peta RBI dengan berbagai tema). Selain itu, peserta didik juga dapat dituntun untuk melihat *web-GIS* kehutanan untuk pemahaman pemanfaatan SIG dalam bidang manajemen lingkungan, *web-GIS* Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) untuk pemahaman pemanfaatan SIG dalam bidang mitigasi bencana, *web-GIS* Kementerian ATR/PBN (Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional) untuk pemahaman pemanfaatan SIG dalam bidang pengembangan wilayah, dan berbagai *web-GIS* milik kementerian lembaga lainnya.

2) *Smartphone*

Umumnya peserta didik pada jenjang SMA memiliki telepon pintar terutama pada saat pandemi covid yang mengharuskan siswa belajar secara daring. Telepon pintar siswa bisa diarahkan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran alternatif pada materi SIG dengan meng-*install* aplikasi-aplikasi seperti *Google earth* dan *GPS essential*. Melalui aplikasi ini siswa bisa belajar dimanapun mereka berada tentang penentuan lokasi pada peta, pengambilan koordinat (*waypoint*), *GPS tracking* dan lain sebagainya.

Pada sesi akhir diskusi, guru-guru MGMP berharap diberikan pendampingan dan pelatihan lanjutan terkait menjalankan aplikasi-aplikasi sederhana dalam proses kerja SIG. Besar harapan guru-guru untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi informasi dalam mengajarkan materi SIG.



Gambar 3. Foto bersama tim pengabdian dengan guru-guru geografi peserta workshop

Hasil Kegiatan Pengabdian

Tabel 2 menjelaskan tentang pengetahuan peserta dalam kegiatan workshop yang menunjukkan adanya peningkatan

pemahaman guru dari berbagai materi yang diberikan pada kegiatan workshop materi Sistem Informasi Geografi.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan workshop materi SIG

Kegiatan Workshop Materi SIG		Pemahaman (rata-rata skor <i>test</i>)	
No.	Materi	Sebelum	sesudah
1.	Defenisi SIG dan komponen komponen dalam SIG	8,5	9,6
2.	Basis data dalam SIG	7,1	8,7
3.	Pemanfaatan SIG dalam berbagai bidang	8,2	9,5
4.	Pembuatan peta tematik sederhana berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia	6,6	8,5
Rata-rata keseluruhan materi		7,6	9,1

Rata-rata nilai *pre-test* yang diberikan kepada seluruh peserta adalah 7,5. Rata-rata nilai tersebut meningkat menjadi 9,1 pada saat dilakukan *post-test*. Peningkat nilai ini menggambarkan adanya peningkatan pemahaman guru-guru Geografi peserta workshop materi SIG. Materi yg kurang dipahami oleh guru adalah basis data dalam SIG dan keterampilan dalam pembuatan peta sederhana berdasarkan Peta RBI, dengan nilai *pre-test* rata-rata 7,1 dan 6,6. Pada materi basis data dalam SIG, sebagian besar guru-guru sulit membedakan antara format data raster dan data vektor. Sementara itu, pada materi pembuatan peta tematik sederhana berdasarkan peta RBI, sebagian besar guru-guru tidak tahu cara memperoleh peta RBI sehingga dalam keterampilan yang diajarkan kepada siswa adalah pembuatan peta tematik berdasarkan peta atlas, artinya tuntutan kurikulum tidak sesuai dengan apa yang diajarkan guru-guru di sekolah. Berdasarkan hasil *post-test* rata-rata nilai untuk kedua materi tersebut meningkat menjadi 8,7 dan 6,6. Dapat disimpulkan kegiatan pengabdian dalam bentuk workshop ini dapat meningkatkan pemahaman guru-guru MGMP Geografi peserta workshop dalam materi SIG.

Tanggapan peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian dalam bentuk workshop umumnya memberikan respon yang positif berdasarkan angket respon yang diberikan dengan 7 item pertanyaan. i) Dalam kegiatan workshop peserta dapat menguasai materi yang diberikan (44% sangat setuju, 56% setuju), ii) bahan presentasi yang digunakan pemateri sangat membantu dalam

meningkatkan pemahaman peserta dalam materi SIG (24% sangat setuju, 76% setuju), iii) metode yang digunakan pemateri sangat interaktif (32% sangat setuju, 68% setuju), iv) peserta mendapat pengetahuan baru sehubungan dengan perkembangan SIG (17% sangat setuju, 83% setuju), v) materi yang disampaikan narasumber sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran materi SIG pada kurikulum merdeka (Sangat setuju 71%, setuju 29%), vi) workshop ini memberi dampak besar terhadap peserta terutama dalam hal pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran materi SIG (65% sangat setuju, 35% setuju), dan vii) peserta mengharapkan kegiatan workshop dilanjutkan secara berkesinambungan (85% sangat setuju, 15% setuju).

Antusias yang tinggi dari peserta terlihat dari harapan untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian ini dengan pendalaman materi SIG yang mengarah kepada SIG berbasis digital. Peserta pelatihan berharap diberikan pendampingan dan pelatihan lanjutan terkait menjalankan aplikasi-aplikasi sederhana dalam proses kerja SIG, sehingga bisa menuntun siswa untuk belajar materi SIG di labor komputer atau menafaatkan telpon pintarnya. Dengan demikian, siswa bisa lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran materi SIG menjadi lebih berkualitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penguatan pemahaman materi SIG melalui workshop bagi guru-guru Geografi Kota Pekanbaru dapat berjalan lancar sesuai dengan perencanaan;
2. Peserta mendapatkan manfaat dari kegiatan pengabdian, yaitu dengan adanya peningkatan pemahaman terhadap materi SIG yang dilihat dari nilai rata-rata nilai *pre-test* 7,5 meningkat menjadi 9,1 untuk rata-rata nilai *post-test*.
3. Respon peserta terhadap kegiatan pengabdian ini sangat positif dan bermanfaat, seluruh peserta (85% sangat setuju, 15% setuju) mengharapkan kegiatan workshop dilanjutkan secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada guru-guru yang tergabung dalam MGMP Geografi Kota Pekanbaru yang telah mengizinkan dan mendukung terjadinya kegiatan pendampingan ini sehingga dapat terlaksana dengan lancar sampai selesai.

REFERENSI

- Asrobudi, Martha, S., Hairuddin, E., Fuaddin, A. H., Maksudi, I., Ridho, R., Poniman, A., & Susanto, A. (2020). *Materi Pokok Bidang Studi Geografi: Vol. Cetakan Ke-1*. Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia Jl. Medan Merdeka Selatan No. 10 Jakarta Pusat.
- Dimyati, M. (2022). *Kerangka Acuan Standar Kompetensi Geografi Nasional*. Universitas Indonesia Publishing.
- İncekara, S. (2012). Do Geographic Information Systems (GIS) Move High School Geography Education Forward in Turkey? A Teacher's Perspective. *BM Alam, Ed*, 83–100.
- Jumardi, A., Nurfalaq, A., & Manrulu, R. H. (2021). Informasi Geospasial Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Geografi Di Kabupaten Luwu. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 291–303.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Geografi*

Fase E- Fase F untuk SMA/MA/ Program Paket C. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

- Permendikbud No. 37. (2020). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 37 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. tt.
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model participation action research dalam pemberdayaan masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62–71.
- Saraswati, R., Susilowati, M. H. D., & Latif, T. (2013). Peta Interaktif Untuk Peraga Pembelajaran Geografi SMA. *Geomatika*.
- Sugandi, D. (2014). Pembelajaran Sistem Informasi Geografis Bagi Guru Geografi di Kabupaten Bandung Dan Bandung Barat. *Edusentris*, 1(1), 1–12.
- Sukanto, S., Elfizar, E., & Pratiwi, N. (2017). Sistem informasi geografis pemetaan sekolah berbasis mobile (studi kasus smp negeri di kecamatan tampan pekanbaru). *Jurnal Informatika Upgris*, 3(2).