



Peningkatan Kompetensi Spasial melalui Pembuatan Peta bagi Guru Geografi SMA di Kota Banjarmasin

**Parida Angriani, Sidharta Adyatma, Akhmad Munaya Rahman, dan
Aswin Nur Saputra**

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia.

parida.angriani@ulm.ac.id

Abstrak: Rendahnya kompetensi spasial guru Geografi disebabkan karena kurangnya pemahaman guru dalam hal konsep data spasial dan penyajiannya yang sesuai dengan kaidah kartografis. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dan pemahaman kaidah kartografis serta pendalaman konsep menggunakan aplikasi *ArcGIS* dalam pembelajaran materi kartografis yang ada di kelas XII jenjang SMA sederajat. Sasaran kegiatan ini adalah guru-guru Geografi SMA sederajat di Kota Banjarmasin yang tergabung dalam kegiatan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi. Pendidikan. Pelatihan ini dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi disertai tanya jawab. Hasil kegiatan pelatihan ini secara keseluruhan dapat dikatakan baik yang dilihat dari ketercapaian target peserta pelatihan, ketercapaian tujuan pelatihan, ketercapaian target materi yang direncanakan, dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi.

Kata kunci: Kompetensi spasial; pembuatan peta; kaidah kartografis

Abstract: *The low spatial competence of Geography teachers is due to the lack of understanding of teachers in terms of spatial data concepts and their presentation following cartographic rules. This activity aims to provide experience and knowledge of cartographic principles and the deepening of concepts using ArcGIS in learning cartographic material in class XII at the high school. This activity target is high school geography teachers in Banjarmasin, members of the Teachers of Geography Subject Meeting (MGMP). This training was conducted using lecture and demonstration methods accompanied by questions and answers. The results of this training activity can be said both as seen from the achievement of the training participants 'targets, the achievement of training objectives, the achievement of planned material targets, and the participants' ability to master the material.*

Keywords: *Spatial competence; map making; cartographic rules*

© 2020 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received : 3 April 2020

Accepted : 30 May 2020

Published : 31 May 2020

DOI : 10.20527/btjpm.v2i1.1922

How to cite: Angriani, P., Adyatma, S., Rahman, A. M., & Saputra, A. N. (2020). Peningkatan Kompetensi Spasial Melalui Pembuatan Peta Bagi Guru Geografi SMA di Kota Banjarmasin. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2 (1), 31-36.

PENDAHULUAN

Kualitas pembelajaran merupakan aspek yang harus dicapai oleh seorang guru dengan indikasi pencapaian target pembelajaran yang berlangsung. Pembelajaran yang diberikan kepada siswa harus lebih bermakna agar target pembelajaran dapat tercapai. Oleh karena itu siswa diharapkan mengalami proses pembelajaran yang diberikan oleh guru. Geografi sebagai ilmu spasial diyakini mampu membekali siswa tentang *spatial intelligence* dan *spatial ability*. Berdasarkan kajiannya (geosfer), geografi seringkali *overlap* dengan bidang ilmu lain, yang membedakannya adalah sudut pandang spasialnya (Suwito, Sari, Wahyudianto, & Wardani, 2016). Pandangan spasial inilah yang mengharuskan penggunaan peta terutama dalam proses pembelajaran geografi.

Peta menyajikan informasi tentang permukaan bumi (misal: sebaran vegetasi, sungai, jalan, permukiman, topografi, dan lainnya). Informasi tersebut digambarkan dalam bentuk simbol-simbol. Peta merupakan konsep dan hakikat dasar pada geografi (Riadi, 2010). Bersifat informatif, intelektual, pasif, objektif dan deskriptif (Sudarma, 2012). Peta bisa disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Data geospasial (peta) inilah yang dinilai cukup efektif untuk menyampaikan isi materi pelajaran geografi terutama yang berkaitan dengan konsep keruangan (Suwito et al., 2016).

Peta dibuat dengan berbagai bentuk, mulai dari yang sederhana sampai menggunakan teknologi modern. Peta cetak adalah bentuk yang paling sederhana, menggambarkan dunia sebagai bidang datar dalam dua dimensi dan dilengkapi dengan simbol-simbol khusus untuk mewakili bentuk tiga dimensi dari permukaan bumi. Sedangkan peta modern diterbitkan

untuk penggunaan yang lebih lama oleh manusia (Subroto, 2014).

Salah satu bentuk peta modern adalah peta berbasis komputer (digital) yang lebih serbaguna. Peta yang terprogram akan lebih dinamis karena bisa menunjukkan banyak *view* yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambar, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui internet. Peta digital dapat diperbaharui ke peta tematik baru dan bisa menambahkan detail informasi geografi lainnya yang setiap saat bisa dimasukkan ke dalam *database* (Dahlia, Putra, & Alwin, 2019).

Proses pembelajaran geografi menggunakan data geospasial (peta) sangatlah diperlukan untuk menunjang efektifitas pembelajaran. Dalam hal ini adalah pengenalan konsep kaidah kartografis dalam pembuatan peta harus dapat dikuasai oleh guru geografi SMA. Berdasarkan fakta yang dijumpai, banyak sekali guru geografi SMA di Kota Banjarmasin yang belum mampu untuk menjelaskan tentang kaidah-kaidah kartografis dalam pembuatan peta secara benar. Rendahnya penguasaan pengetahuan spasial guru tersebut, terutama dalam mendiskripsikan pembuatan sketsa dan peta wilayah yang menggambarkan objek geografi terjadi karena kurangnya alat yang dimiliki baik secara *hardware* maupun *software* program pemetaan. Permasalahan ini berlanjut hingga konsep-konsep data spasial yang diberikan kepada siswa, meliputi: sumber data, pengolahan data spasial, dan penyajiannya menjadi belum maksimal.

Wujud dari tanggung jawab dosen dalam melaksanakan tridarma perguruan tinggi untuk kepentingan masyarakat adalah pengabdian pada masyarakat. Pengabdian masyarakat dipandang perlu dilakukan sebagai sarana untuk menjembatani kampus dengan

masyarakat, dalam hal ini adalah guru geografi SMA di Kota Banjarmasin. Untuk meningkatkan kemampuan guru-guru Geografi SMA maka dipandang perlu bagi dosen-dosen Program Studi Pendidikan Geografi FKIP ULM untuk melakukan *workshop* SIG secara benar bagi guru-guru geografi SMA di Kota Banjarmasin. Pembelajaran kompetensi spasial (model peta) tepat untuk diimplementasikan pada guru-guru Geografi SMA karena dapat merupakan solusi dari permasalahan mitra, melalui *quality control* dari guru terpilih maka dapat mentranferkan ke guru-guru lain sehingga guru dapat membuat produk media pembelajaran spasial (peta) secara mandiri (Susilawati & Sunarhadi, 2017).

Berdasarkan data MGMP Dinas Pendidikan Kota Banjarmasin, tenaga pengajar yang mempunyai latar belakang pendidikan geografi masih terbatas. Oleh karena itu, pengalaman yang mereka dapatkan masih minim baik dalam hal mendapatkan sumber data spasial, pengolahan data spasial, maupun penyajiannya. Hal tersebut yang menjadikan *workshop* ini sangat diperlukan oleh guru-guru dari bidang geografi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dan pemahaman kaidah kartografis serta pendalaman konsep menggunakan aplikasi *ArcGIS* dalam pembelajaran materi kartografis yang ada di kelas XII jenjang SMA sederajat.

METODE

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2019 di Laboratorium Program Studi Pendidikan Geografi FKIP ULM, susunan acara yang direncanakan sebagai berikut:

1. Pemahaman tentang ruang lingkup kartografi.
2. Pemahaman tentang pengertian peta dan jenis-jenisnya
3. Pemahaman tentang unsur-unsur yang ada dalam peta.

4. Praktikum pembuatan peta dan proyeksi peta
5. Praktikum penggunaan *ArcGIS* untuk pemetaan.
6. Evaluasi hasil belajar/praktikum.

Jumlah peserta *workshop* yang berhadir sekitar 20 guru Mata Pelajaran Geografi dari total 40 SMA sederajat di kota Banjarmasin yang diundang untuk berhadir di kegiatan *workshop* pembuatan peta ini. Ada dua model kegiatan yang akan dilaksanakan dalam kegiatan ini antara lain:

1. Ceramah, tanya jawab, dan diskusi mengenai materi konsep data spasial proses, dan penyajiannya.
2. Praktik pembuatan peta dan proyeksi peta serta penggunaan aplikasi *ArcGIS* untuk memudahkan dalam pembelajaran materi Peta dan Kaidah Kartografis yang ada di kelas XII jenjang SMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kartografi sebagai pembuatan data spasial yang dapat diakses, menekankan visualisasinya dan memungkinkan berinteraksi dengannya, serta berhubungan dengan masalah-masalah geospasial (Kraak & Ormeling, 2011; van der Krogt, 2015). Materi Kartografi yang disajikan dalam kegiatan ini disajikan sesuai dengan perkembangan yang ada, terdiri atas ruang lingkup kartografi, pengertian peta dan jenis-jenisnya, unsur-unsur yang ada dalam peta, proses pembuatan peta, dan proyeksi peta. Dengan materi-materi tersebut diharapkan guru-guru mata pelajaran geografi di tingkat SMA mampu memahami dan memiliki keterampilan dalam pembuatan peta baik secara manual maupun digital. Tujuan dari kartografi adalah mengumpulkan dan menganalisa data dari lapangan yang berupa unsur-unsur permukaan bumi dan menyajikan unsur-unsur tersebut secara grafis

dengan skala tertentu, sehingga dapat terlihat jelas, mudah dimengerti dan dipahami (Jelfs, Cartwright, & Pupedis, 2014).

Pemetaan merupakan suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai disiplin ilmu seperti geodesi, pemotretan udara, fotogrametri, kartografi, geografi, serta teknik pencetakan peta (Haines, 2017). Ilmu geodesi lebih banyak berperan dalam pembuatan kerangka dasar pemetaan, pengambilan data/detail topografi, perhitungan proyeksi peta, serta penyusunan manuskrip (Otto, Prasicsek, Blöthe, & Schrott, 2018). Pemotretan udara berperan dalam menyiapkan data/detail topografi dalam bentuk cetakan foto udara. Fotogrametri perannya dalam mengubah foto udara menjadi manuskrip (calon peta/peta kasar), sedangkan kartografi mempunyai peran dalam mengolah manuskrip menjadi suatu peta yang siap untuk digandakan (dicetak), selanjutnya geografi berperan dalam tema peta.

Pengabdian kepada masyarakat mengenai pengenalan konsep data spasial, proses pemetaan, dan penyajian peta ditujukan guru geografi SMA di kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan. Kegiatan dilaksanakan dua tahap, yaitu tahap tatap muka klasikal

dan tahap konsultasi. Tahap tatap muka dan tahap konsultasi diberi waktu sebulan terhitung sejak acara tatap muka klasikal diadakan. Konsultasi terbuka bagi peserta kegiatan selama jam kerja. Guru dapat bertemu langsung dengan tim pengabdian ketika menemui kendala dalam pengoperasian *software ArcGIS*. Tim pengabdian juga tergabung dalam grup *WhatsApp* MGMP Geografi, sehingga memudahkan diskusi lanjutan.

Secara umum kegiatan dilaksanakan dengan baik. Pada tahap pengenalan konsep data spasial, guru-guru diberikan materi dasar kartografi yang terdiri dari konsep dasar peta, syarat dan kelengkapan peta yang baik, konsep dasar penyusunan peta, komponen peta, dan penggunaan peta (Gambar 1). Tahap selanjutnya adalah praktik pemetaan dan penyajian peta. Tahapan ini dimaksudkan untuk melatih kemampuan teknis guru-guru dibidang pemetaan. Praktik pemetaan ini meliputi praktik pembuatan peta tematik, praktik interpretasi foto udara, praktik *Geographic Positioning System*, praktik fotogrametri dan praktik analisis spasial berdasarkan data citra dan peta tematik. Pengolahan data spasial dilakukan secara digital dengan memanfaatkan *software ArcGIS*.



Gambar 1 Pemberian materi dasar kartografi

ArcGIS adalah paket perangkat lunak yang terdiri dari produk perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang diproduksi oleh ESRI (Hartoyo,

Nugroho, Bhirowo, & Khalil, 2010). *ArcGIS* meliputi perangkat lunak berbasis Windows sebagai berikut:

1. *ArcReader* yang memungkinkan pengguna menampilkan peta yang dibuat menggunakan produk *ArcGIS* lainnya;
2. *ArcGIS Desktop*, memiliki tiga tingkat lisensi:
 - a. *ArcView*, yang memungkinkan pengguna menampilkan data spasial, membuat peta berlapis, serta melakukan analisis spasial dasar;
 - b. *ArcEditor*, memiliki kemampuan sebagaimana *ArcView* dengan tambahan peralatan untuk memanipulasi berkas *shapefile* dan *geodatabase*;
 - c. *ArcInfo*, memiliki kemampuan sebagaimana *ArcEditor* dengan tambahan fungsi manipulasi data, penyuntingan, dan analisis.

Evaluasi kegiatan dilakukan menurut persentase kehadiran guru yang mewakili guru-guru geografi SMA di Kota Banjarmasin, kesungguhan, dan hasil kegiatan. Dari hasil ketiga aspek tersebut, aspek pertama dan kedua memperoleh predikat yang memuaskan, tetapi hasil penilaian aspek ketiga kurang memuaskan. Hasil yang memuaskan dapat dilihat dari pemahaman guru terkait dengan materi konsep dasar data spasial. Berdasarkan penilaian, sebagian besar guru-guru sudah memahami konsep dasar tersebut, sedangkan sebagian kecil lainnya masih menganggap materi pemetaan tergolong sulit, terutama ketika menghitung skala peta dan praktik memperbesar/ memperkecil peta. Hasil yang kurang memuaskan terlihat dari penilaian ketika praktik menggunakan *software ArcGis*. Sebagian besar guru terlihat kebingungan ketika menjalankan program tersebut. Hal ini wajar karena mereka masih kurang familiar dengan program *ArcGis* dan perlu latihan yang berkelanjutan dalam penggunaannya (Susilawati & Sunarhadi, 2017).

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dijumpai beberapa faktor pendukung dan faktor penghambat. Faktor-faktor tersebut perlu diidentifikasi untuk langkah antisipasi pada acara serupa.

a. *Faktor Pendukung*

1. Ada minat yang cukup besar di kalangan guru-guru geografi SMA di Kota Banjarmasin untuk mempelajari dan mempraktikkan materi pengolahan data spasial dan penyajiannya.
2. Terdapat kesesuaian antara materi PPM yang ditawarkan oleh tim PPM dengan materi MGMP yang direncanakan akan dibahas oleh guru-guru geografi SMA di Kota Banjarmasin.
3. Dukungan dari pihak MGMP Geografi SMA di Kota Banjarmasin dan dukungan dari kepala Diknas cukup besar.

b. *Faktor Penghambat*

1. Materi peta dan pemetaan dianggap sulit oleh guru-guru sehingga pemahaman mereka terkait materi tersebut masih tergolong rendah.
2. Sebagian peserta tidak mempunyai pengalaman dalam mempraktikkan aplikasi *ArcGIS* untuk melakukan pemetaan dan penyajian peta.
3. Kurangnya dana yang tersedia untuk mendukung kegiatan ini terutama penyediaan konsumsi dan barang habis pakai.
4. Perlu waktu yang lebih lama untuk dapat memahami materi yang disampaikan pada waktu ceramah dan praktik.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian mengenai pemahaman dan pelatihan data spasial, pemetaan, dan penyajian peta, sangat

diperlukan oleh guru-guru geografi SMA/MA di Kota Banjarmasin. Kegiatan ini memberikan pengalaman dan pemahaman kaidah kartografis serta pendalaman konsep menggunakan aplikasi *ArcGIS* bagi guru-guru geografi SMA/MA di Kota Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlia, S., Putra, A. A., & Alwin, A. (2019). Peningkatan Kapasitas Guru Geografi dalam Pembuatan Peta Digital Berbasis Arc GIS 10.6 di Era. 4.0. *Jurnal SOLMA*, 8(2), 248-257.
- Haines, E. (2017). Mapping Out History: A Cartographic View of The Twentieth Century. *Journal of Historical Geography*, 55, 60-68.
- Hartoyo, G. M. E., Nugroho, Y., Bhirowo, A., & Khalil, B. (2010). *Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar A*. Suwarno & P. Gunarso (Eds.),
- Jelfs, L., Cartwright, W., & Pupedis, G. (2014). *Considering Innovations in Cartography and Changes in Geographic Representation Methods*. Paper presented at the Geospatial Science Research 3, Melbourne, Australia.
- Kraak, M. J., & Ormeling, F. (2011). *Cartography Visualization of Spatial Data*. New York: Guildford.
- Otto, J.-C., Prasicek, G., Blöthe, J., & Schrott, L. (2018). 2.05 - GIS Applications in Geomorphology. In B. Huang (Ed.), *Comprehensive Geographic Information Systems* (pp. 81-111). Oxford: Elsevier.
- Riadi, B. (2010). Metode Kontrol Kualitas Buku Atlas. *Majalah Ilmiah Globe*, 12(1).
- Subroto, I. G. I. T. (2014). *Modul Kartografi*. Yogyakarta: Kementrian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Sudarma, M. (2012). Penguatan Pembelajaran Peta Geopolitik dalam Pengembangan Nilai Kebangsaan. *GEA Jurnal Pendidikan Geografi*, 12(2), 61-70.
- Susilawati, S. A., & Sunarhadi, M. A. (2017). Implementasi Model Peta (Pembelajaran Kompetensi Spasial) dalam Mata Pelajaran Geografi Bagi Guru SMA di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Warta LPM*, 20(2), 123-132.
- Suwito, S., Sari, Y. I., Wahyudianto, T., & Wardani, N. R. (2016). *Pemanfaatan Data Geospasial (Peta) dalam Proses Pembelajaran Geografi*. Paper presented at the Seminar Nasional Pendidikan Geografi, Purwokerto.
- van der Krogt, P. (2015). The Origin of the Word 'Cartography'. *e-Perimetron*, 10(3), 124-142.