

Pelatihan Pengenalan Drone dan Interpretasi Citra Foto Udara bagi Siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar

Abdul Malik¹, Nasiah², Ichsan Invanni Baharuddin³, Nurhamdi⁴, Luqman Machmud Diponegoro⁵,
Nurdin⁶

^{1,2,3,4}Jurusan Geografi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

^{5,6}Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Makassar

Abstrak. Pemanfaatan media pembelajaran berupa citra foto udara yang dihasilkan dari hasil pemotretan pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Vehicle/UAV*) Drone dapat dijadikan salah satu sumber dan media pembelajaran dalam mata pelajaran Geografi yang efektif dan menarik bagi siswa untuk mengenal dan memahami kondisi geografis atau lingkungan di sekitarnya. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait wahana Drone dan teknik interpretasi citra foto udara serta memberikan keterampilan dalam menerbangkan/pilot drone bagi siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar dalam menunjang proses pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran Geografi (materi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi). Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan melakukan persiapan bahan dan peralatan, ceramah/presentasi materi terkait drone dan interpretasi citra foto udara dan dilanjutkan dengan kegiatan praktek. Waktu pelaksanaan kegiatan dilakukan selama sehari. Luaran yang dicapai dari kegiatan ini yakni: (1) adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar terkait drone dan interpretasi citra foto udara, dan siswa memiliki keterampilan dalam menerbangkan/sebagai pilot Drone dan melakukan interpretasi citra foto udara; (2) publikasi kegiatan pada media online www.fajarpendidikan.co.id dan www.humasman1makassar.com (sudah terbit dan bisa diakses), video kegiatan di www.youtube.com (sudah terbit dan bisa diakses), dan artikel ilmiah (sudah terbit dan bisa diakses).

Kata Kunci: Drone, Citra foto udara, Sistem informasi Geografi, MAN 1 Kota Makassar

PENDAHULUAN

Geografi merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan tingkat menengah. Mata pelajaran ini mempelajari objek, gejala dan fenomena yang ada dan terjadi di permukaan bumi dan manusia sebagai subyeknya, sehingga dapat menarik siswa dalam memperlajarnya (Somantri L. dan Huda N., 2013). Namun kenyataan menunjukkan, mata pelajaran ini masih dianggap sulit dan membosankan karena penyajiannya masih sering terjebak pada aspek kognitif yaitu menghafalan nama-nama obyek yang ada dipermukaan bumi, seperti nama tempat, laut, sungai, gunung dan lainnya. Selain itu, pembelajaran cenderung bersifat verbal (melalui ceramah), sehingga siswa selalu terjebak dalam imajinasi mereka dan kadang jauh dari fakta dan kenyataan sebenarnya yang ada di sekitarnya; dan pemanfaatan teknologi terkini kurang digunakan sehingga materi geografi yang disampaikan menjadi tidak maksimal.

Pemanfaatan media pembelajaran berupa citra foto udara yang dihasilkan dari hasil pemotretan pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Vehicle/UAV*) Drone dapat dijadikan salah satu

sumber dan media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi peserta didik untuk mengenal dan memahami kondisi geografis atau lingkungan di sekitarnya, dan utamanya terkait dengan materi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG).

Drone yang merupakan salah satu teknologi terbaru dan populer saat ini mulai banyak digunakan dalam berbagai kegiatan survei dan pemetaan termasuk dalam melakukan perekaman permukaan bumi, observasi terhadap lingkungan sekitar dan kegiatan fotografi karena foto udara yang dihasilkan memiliki resolusi spasial sangat tinggi dan aktual. Selain itu teknologi ini mudah dan siapa saja dapat mengoperasikannya (*user friendly*) (Purnomo, 2018).

Namun, pemanfaatan wahana drone untuk pembelajaran geografi tampaknya belum banyak dimanfaatkan oleh guru-guru geografi di sekolah menengah sebagai media pembelajaran khususnya terkait materi penginderaan jauh dan SIG dalam mata pelajaran Geografi. Padahal dalam materi tersebut yang ada di kelas X memiliki kompetensi yakni “Menganalisis pemanfaatan peta citra dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk inventarisasi sumberdaya alam, perencanaan pembangunan, kesehatan lingkungan, dan mitigasi bencana” (Somantri L. dan Huda N., 2013).

Berdasarkan hal tersebut, maka untuk memberikan dan meningkatkan pengetahuan peserta didik di sekolah menengah atas atau madrasah aliyah yang terkait dengan materi penginderaan jauh dan SIG, maka kegiatan pelatihan pengenalan drone dan interpretasi citra foto udara dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dan kendala tersebut. Salah satu sekolah yang dipilih sebagai obyek pelaksanaan kegiatan ini sekaligus sebagai mitra yakni Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Makassar.

METODE PELAKSANAAN

Dalam melaksanakan pelatihan ini, metode pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut:

a. Persiapan peralatan, bahan dan ruang pelatihan

Peralatan yang diperlukan dalam kegiatan pelatihan terdiri atas wahana Pesawat Drone, mobile phone, komputer/laptop dan printer. Bahan yang data citra foto udara, materi pelatihan, alat tulis menulis bagi peserta, dan absensi pelatihan. Untuk ruang pelatihan menggunakan ruang guru di MAN 1 Kota Makassar.

b. Pelaksanaan pelatihan selama sehari (23 Agustus 2020), meliputi:

- Pembukaan

Kegiatan ini berlangsung dari pukul 08.30 – 09.00 yang diawali dengan sambutan Kepala MAN 1 Kota Makassar dan sekaligus membuka acara kegiatan ini.

- Ceramah/Presentasi materi

Kegiatan ini berlangsung dari pukul 09.00 – 12.00 yang diawali dengan kegiatan pre-test dan dibarengi dengan proses tanya jawab antara peserta (siswa) sebagai mitra dan tim pelaksana pada akhir presentasi.

- Praktek pilot Drone

Kegiatan ini dilakukan dari pukul 13.00 – 15.00. Dalam praktek ini peserta diberikan keterampilan tentang cara menerbangkan drone dan cara melakukan pemotretan area.

- Melakukan evaluasi (post-test) untuk mengetahui dan mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa selama mengikuti pelatihan ini. Evaluasi ini dilakukan dari pukul 16.00 – 17.00.

c. Penutupan pelatihan dilakukan pada pukul 17.15

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan yang berlangsung pada hari Minggu tanggal 23 Agustus 2020 dan diikuti oleh 32 peserta yang berasal dari siswa MAN 1 Kota Makassar berlangsung dengan lancar dan sukses. Pembukaan pelatihan dilakukan oleh kepala MAN 1 Kota Makassar dan dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan (presentasi materi dan praktek oleh tim pelaksana) dan diakhiri dengan evaluasi pelaksanaan kegiatan serta penutupan.

Pada saat kegiatan baik pada saat pemberian materi presentasi (Gambar 1) maupun praktek (Gambar 2) terlihat para peserta cukup antusias mengikutinya. Peserta terlihat memiliki keinginan tahanan yang tinggi berdasar banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta pada saat materi presentasi disajikan. Hal ini disebabkan umumnya peserta mengakui bahwa materi dalam pelatihan ini yang belum banyak diketahui dan banyak merupakan pengetahuan yang baru menurut mereka.



Gambar 1. Presentasi materi interpretasi citra foto udara dan pengenalan Drone.

Selanjutnya, pada saat tahapan praktek, walau umumnya peserta masih baru dalam menerbangkan/pilot Drone, namun mereka tetap bersemangat dan antusias dan terampil melakukannya (Gambar 2).



Gambar 2. Siswa melakukan praktek menerbangkan dan pemotretan dengan menggunakan Drone

Dari hasil kegiatan ini beberapa hal yang telah diperoleh peserta, sebagai berikut:

- Peserta (100%) menyatakan terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait pengetahuan dan keterampilan dalam menerbangkan Drone dan interpretasi foto udara
- Motivasi dan antusias peserta dalam mengikuti pelatihan ini cukup tinggi hal ini bisa terlihat dari semangat dan banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta serta partisipasi peserta dalam mengikuti semua tahapan hingga penutupan

- Hasil evaluasi (pre-post test) terhadap pemahaman materi presentasi dan menunjukkan penguasaan yang cukup baik (85%, target pencapaian 75%). Selain itu hal ini terlihat juga dari keterampilan siswa yang meningkat dalam kegiatan praktek menerbangkan Drone.
- Tersedianya foto hasil pemotretan Drone yang dapat menjadi media pembelajaran bagi siswa
Pelaksanaan kegiatan PKM tidak terlepas dari semua dukungan dan partisipasi mitra mulai dari tahap awal hingga akhir kegiatan baik dari pihak sekolah maupun siswa MAN 1 Kota Makassar. Partisipasi mitra dapat dilihat pada sebelum, pada saat pelaksanaan, dan setelah pelaksanaan kegiatan PKM, sebagai berikut:
- Sebelum pelaksanaan kegiatan PKM
Pihak sekolah sangat mendukung pelaksanaan kegiatan ini dan ini terwujud melalui surat pernyataan kesediaan menjadi mitra pelaksanaan kegiatan ini. Pihak sekolah juga memfasilitasi ruangan untuk pelaksanaan pelatihan dan menyediakan fasilitas cuci tangan sebelum memasuki ruangan bagi peserta (siswa) sebelum memasuki ruangan sebagai bagian dari pelaksanaan protokol kesehatan untuk pencegahan penyebaran Covid-19.
- Pada saat pelaksanaan kegiatan PKM
Dalam pelaksanaan kegiatan PKM, para guru mata pelajaran Geografi membantu dalam memobilisir siswa mereka untuk ikut pelatihan (Siswa yang ikut sebagai peserta sebanyak 32 orang) dengan tetap menjaga protokol kesehatan dengan memakai masker dan duduk yang berjarak. Kegiatan pelatihan ini dibuka secara resmi dan langsung oleh Kepala MAN 1 Kota Makassar (Dr. Luqman MD, S.Ag., SE., MM) dan ditutup oleh salah seorang guru mewakili Kepala MAN. Selain itu, salah seorang guru menjadi moderator pada selama pelaksanaan pelatihan dan juga mengawasi siswa mereka dalam pelaksanaan praktek di lapangan agar praktek berjalan dengan tertib dan lancar.
- Setelah pelaksanaan kegiatan PKM
Melalui bagian humas MAN 1 Kota Makassar, yang secara kebetulan dipimpin oleh salah seorang guru Geografi (Dr. Nurdin, M.Si.), mitra turut berpartisipasi dalam mempublikasi kegiatan PKM ini melalui media online yang mereka miliki. Selain itu, mitra menyediakan dan memberikan surat keterangan selesai melaksanakan kegiatan PKM bagi tim pelaksana.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini menghasilkan terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait pengetahuan dan keterampilan terkait wahana Drone dan cara menerbangkan dan melakukan pemotretan, serta terkait teknik interpretasi citra foto udara. Selain itu, motivasi dan antusias peserta dalam mengikuti pelatihan ini cukup tinggi. Hal ini terlihat dari semangat dan banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta serta partisipasi peserta dalam mengikuti semua tahapan hingga penutupan. Ketercapaian target pencapaian atau keberhasilan (75%) dapat dipenuhi oleh semua peserta terkait pemahaman materi dan kegiatan praktek yang rata-rata mencapai 85%.

Namun untuk lebih meningkatkan hal tersebut, kegiatan seperti ini perlu di senantiasanya dilakukan, agar para peserta semakin mahir dan terampil dalam menerbangkan dan memanfaatkan drone guna menunjang kegiatan pembelajaran siswa utamanya sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Geografi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Makassar yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan PKM ini melalui anggaran PNPB tahun 2020 dengan nomor kontrak: 270/UN36.11/LP2M/2020, tertanggal 13 Mei 2020. Kami juga berterima kasih kepada Fakultas MIPA dan Jurusan Geografi UNM serta MAN 1 Kota Makassar sebagai mitra yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- DJI. 2016. User Manual Phantom 4 Pro/Pro⁺. *www.dji.com*. Diakses 12 Februari 2020.
- Danoedore P., 2012. *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Penerbit Yogyakarta.
- Lillesand dan Kiefer, 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Purnomo L. 2018. Survey Mapping Using Drone. *www.liupurnomo.com*. Diakses 12 Februari 2020.
- Somantri L. dan Huda N. (2013). *Aktif dan Kreatif Belajar Geografi 1 untuk kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Grafindo Media Pratama, Jakarta