

## Pemahaman Identifikasi Penggunaan Lahan (Landuse) Berbasis Media Geospasial “Google Earth” Untuk Penguatan Literasi Spasial Siswa SMA

Bejo Apriyanto\*, Muhammad Asyroful Mujib, Kurnia Maulidi Noviantoro, Nadiyah Annisa Tsabitul Asmi, Abhiseka D. Imanjaya, Saffina Eka Rahma Wati

Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember, 68121, Indonesia

\*Penulis Korespondensi, email : [apriyanto.bejo@unej.ac.id](mailto:apriyanto.bejo@unej.ac.id)

Naskah masuk September 2023/Direvisi Oktober 2023/Diterima November 2023

### ABSTRAK

Dalam perkembangan zaman ini, banyak guru yang masih belum menguasai teknologi, sehingga pembelajaran bersifat monoton. Dengan adanya *Google Earth* maka dapat dijadikan solusi alternatif, hal ini dikarenakan google earth merupakan platform yang dapat digunakan untuk pemetaan. Tahap pelaksanaan kegiatan ini yaitu berupa ceramah dengan memberikan materi cara mengidentifikasi penggunaan lahan menggunakan aplikasi *Google Earth*. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktikum dengan berbagai langkah-langkah, sehingga pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan dalam penguatan literasi spasial siswa.

Kata Kunci : Praktikum, Teknologi, *Google Earth*.

### ABSTRACT

In this era of development, many teachers still do not master technology, so learning is monotonous. With Google Earth, it can be used as an alternative solution, this is because Google Earth is a platform that can be used for mapping. The implementation stage of this activity is in the form of a lecture providing material on how to identify land use using the Google Earth application. This is then continued with practicum activities with various steps, so that practicum-based learning can improve the strengthening of students' spatial literacy.

Keywords : Practicum, Technology, Google Earth.

### PENDAHULUAN

Pengembangan pembelajaran pada era saat ini memiliki metode pembelajaran yang beraneka ragam. Perkembangan tersebut tidak terlepas dari adanya teknologi yang mana dari tahun ke tahun mengalami kemajuan yang cukup pesat. Pembelajaran-pembelajaran interaktif dan menyenangkan saat ini menjadi metode yang terus dikembangkan sehingga siswa akan mudah termotivasi dan aktif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan juga tidak terlepas dari adanya pembelajaran jarak jauh akibat pandemi yang berkepanjangan sehingga menuntut pembelajaran yang dilakukan secara online.

Teknologi memungkinkan adanya pembelajaran yang lebih baik, dimana sistem pembelajaran yang terbentuk akan menyesuaikan dengan kebutuhan serta tingkat pemahaman peserta didik secara

individual maupun kelompok. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam pengajaran yang tentunya lebih canggih sehingga materi pembelajaran yang diberikan oleh guru akan lebih menarik dan efektif. Guru juga akan lebih dimudahkan dalam proses evaluasi dan pemantuan kemajuan siswa. Kolaborasi dan komunikasi juga akan lebih mudah tersampaikan dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi di dunia pendidikan Indonesia saat ini juga mengalami perkembangan yang baik. Daya dukung yang memadai mulai dari akses internet yang mudah untuk mengakses sumber daya pendidikan. E-learning atau buku elektronik yang saat ini mudah didapatkan dan memberikan siswa lebih tertarik untuk membaca buku. Penggunaan teknologi ini memberikan kemudahan tersendiri terutama dalam pengajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa. Proses transfer materi lebih mudah diterima oleh siswa karena pembelajaran yang lebih interaktif.

Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan saat ini tentunya perlu memiliki pemanfaatan yang tepat sehingga pembelajaran yang dilakukan akan mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Permasalahan perkembangan teknologi saat ini masih belum diimbangi dengan pengenalan beberapa Platform ataupun aplikasi interaktif yang memudahkan siswa dalam pembelajaran. Guru sebagai tenaga pendidik harus dan dituntut untuk mencari dan mengerti beberapa media yang nantinya akan memudahkan pembelajaran. Kemampuan guru sebagai tenaga pendidik yang belum merata menyebabkan perkembangan teknologi yang masuk dalam dunia pendidikan akan terhambat dan sulit terlaksanakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan upaya yang tepat untuk meningkatkan pemahaman berkaitan dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran terutama di bidang keilmuan geografi saat ini terutama kepada tenaga pendidik yang berada di tingkat pendidikan menengah. Upaya tersebut perlu dilakukan agar guru sebagai tenaga pendidik mampu memberikan materi ajar geografi sesuai dengan perkembangan teknologi yang berkembang saat ini di dunia pendidikan. Bentuk upaya yang dapat dilakukan salah satunya ialah memberikan pelatihan penggunaan dan pemanfaatan platform atau aplikasi konten digital berkaitan dengan geografi pada tenaga pendidik yang ada di tingkat pendidikan menengah.

Google Earth merupakan Platform digital yang mampu dan memungkinkan pengguna untuk melakukan pemetaan virtual. Penggambaran permukaan bumi tergambar dengan baik melalui gambar satelit dan citra udara dari berbagai sumber akan dapat diakses dengan mudah. Google Earth memiliki beberapa fitur pendukung yang mampu memudahkan kita dalam melakukan digitasi atau identifikasi seperti fitur 3 dimensi, citra dunia dari beberapa tahun sebelumnya, pengukuran jarak, guided tour, dan lain sebagainya. Manfaat utama dalam penggunaan Google Earth dalam pembelajaran geografi ialah untuk memudahkan identifikasi penggunaan lahan melalui citra yang tersedia. Penggunaan lahan dalam pembelajaran geografi menjadi salah satu aspek penting karena dapat mengetahui beberapa informasi di berbagai bidang. Seperti pemantuan lingkungan dari tahun ketahun yaitu perubahan penggunaan lahan, perencanaan dan pengembangan kota yang berkelanjutan, pemantauan pertanian, pendidikan dan pariwisata, potensi wilayah dan lain sebagainya.

Google earth akan memberikan kemudahan dalam melakukan identifikasi penggunaan lahan dari berbagai bidang sehingga nantinya akan mampu mengambil keputusan atau kebijakan yang lebih baik dalam berbagai konteks. Keunggulan Google Earth mampu memberikan kenampakan

permukaan bumi yang mengalami perubahan, informasi terupdate, mengukur jarak, overlay data raster dan vektor (Dayu, et al., 2021) dan pembuatan peta (Fitriani, 2021). Hasil citra pada Google earth yang memiliki resolusi tinggi akan mampu memberikan keuntungan dalam meningkatkan identifikasi penggunaan lahan (Frasetya, et al., 2018).

Dengan permasalahan tersebut maka dapat diambil pemanfaatan dalam penggunaan *Google Earth* untuk identifikasi penggunaan lahan suatu wilayah yang nantinya akan mudah dipahami oleh tenaga pendidik dan siswa di tingkat menengah. Hal ini akan mendukung pendidikan di tingkat menengah akan memiliki keterampilan bidang geografi yang sejalan dan seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. Dengan demikian materi mengenai identifikasi penggunaan lahan melalui *Google Earth* ini perlu diiringi dengan upaya peningkatan pemahaman guru sebagai tenaga pendidik di tingkat menengah. Dalam pelaksanaannya dapat diawali dengan sosialisasi dan pelatihan untuk mengenalkan penggunaan *Google Earth* dan melakukan praktik langsung dalam identifikasi penggunaan lahan. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengenalkan dan meningkatkan pemahaman guru sebagai tenaga pendidik di tingkat menengah dalam pemanfaatan *Google Earth* untuk berbagai kajian geografi terutama identifikasi penggunaan lahan sehingga guru nantinya dapat mengajarkan kepada siswanya.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Realisasi Pemecahan Masalah**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMAN Mumbulsari yang berlokasi di Gebang, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memberikan materi menganalisis bentuk lahan melalui media platform *Google Earth* yang masuk dalam kajian Bab Peta, Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Kelas X dengan pembelajaran yang berbasis praktikum. Tahapan ini dikhususkan untuk meningkatkan pemahaman dan peningkatan kemampuan geospasial siswa dalam materi Pengindraan Jauh khususnya pada kemampuan interpretasi dan analisis klasifikasi jenis dan bentuk lahan melalui hasil perekaman citra satelit.

Dalam pembelajaran yang khususnya pada materi pengindraan jauh, banyak sekali guru-guru yang sulit untuk memberikan praktik secara langsung bagi peserta didik. Di mana fokus pembelajarannya hanya terfokus pada pembahasan atau pengulasan mengenai konsep-konsep pengindraan jauh. Permasalahan ini dikarenakan kurangnya pengembangan media bahan ajar yang sesuai dan mudah dipraktikkan kepada para siswa. Namun peningkatan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan, menganalisis, dan mengklasifikasikan gambaran-gambaran hasil perekaman satelit atau foto udara ini sangat penting karena berkaitan dengan peningkatan kemampuan membaca peta oleh para siswa, yang wajib di ajarkan kepada siswa.

### **Khalayak Sasaran**

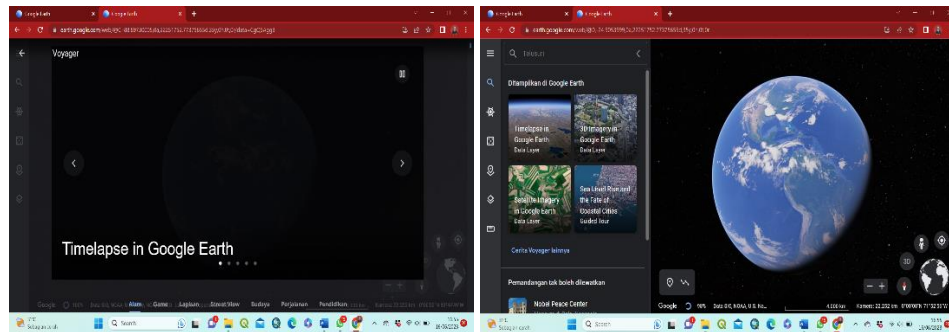
Khalayak sasaran adalah siswa-siswa SMA yang sedang menempuh materi Sistem Informasi Geografis dan Pengindraan Jauh. Dalam pengabdian ini yang menjadi sasaran adalah siswa-siswa di SMAN Mumbulsari, Baratan, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. Siswa yang dapat mengikuti pendampingan ini adalah seluruh siswa SMAN Mumbulsari atau perwakilan dari setiap kelas.

## Metode yang digunakan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

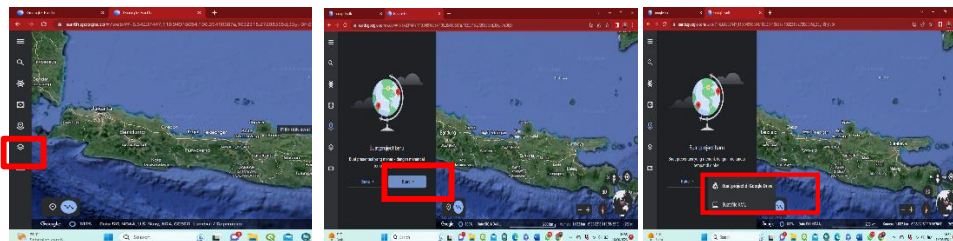
- a. Ceramah : Metode ini digunakan untuk menjelaskan materi tentang cara identifikasi penggunaan lahan menggunakan aplikasi Google Earth
- b. Diskusi dan praktikum : Metode ini digunakan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan terkait dengan pengambilan obyek citra menggunakan Google Earth. Sehingga siswa dapat praktik secara kontekstual di dalam kelas. Dalam kegiatan praktikum analisis penggunaan lahan menggunakan media google earth ini ada beberapa tahapan khususnya bagi peserta didik dalam melaksanakan praktikum tersebut. Berikut adalah langkah-langkah dalam praktikum analisis penggunaan lahan menggunakan media Google Earth:

1. Siswa diwajibkan untuk membuka website google earth dengan mengetikan di mesin pencarian. (<https://earth.google.com/web/>)



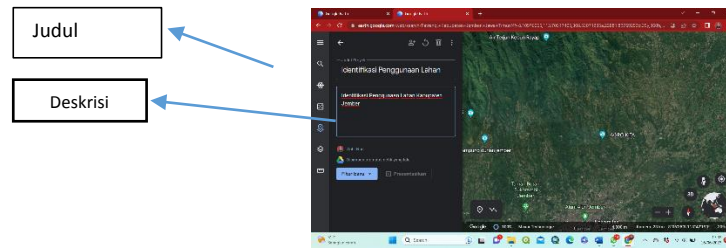
Gambar 2. Tampilan Awal google Earth

2. Tampilan awal *Google Earth* seperti gambar di atas. Setelah berhasil membuka website *Google Earth* siswa wajib menautkan *Google Earth* tersebut dengan email masing-masing siswa.



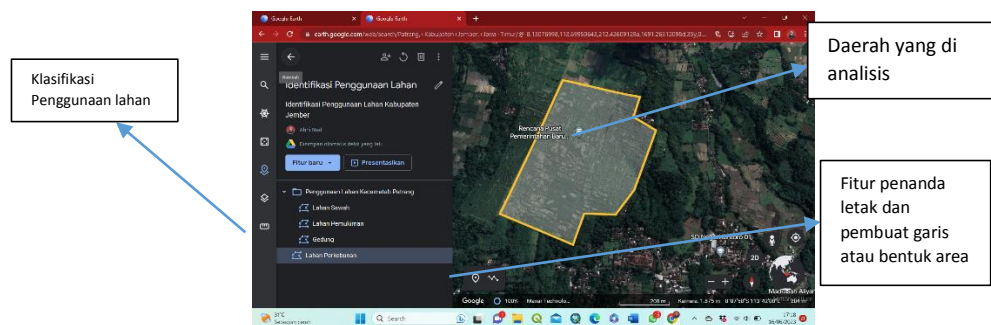
Gambar 3. Langkah pertama pembuatan proyek

3. Langkah selanjutnya adalah untuk melakukan kegiatan analisis penggunaan lahan melalui *Google Earth* ini kita perlu membuat proyek baru. Dengan cara klik menu proyek pada menu toolbars yang ada pada *Google Earth*, tepatnya pada sisi sebelah kiri. Selanjutnya kita pilih format dan/atau penyimpanan tempat kita menyimpan file proyek kita. Biasanya file proyek dari pengolahan melalui *Google earth* ini di simpan dengan melalui *Gdrive*.



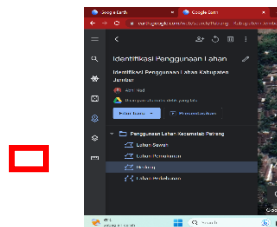
Gambar 4. Pemberian nama pada file proyek

4. Langkah selanjutnya ada memberi nama pada proyek yang akan kita buat contohnya seperti "Penggunaan Lahan Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember".
5. Langkah selanjutnya adalah melakukan klasifikasi penggunaan lahan yang ada pada wilayah kajian. Di mana proses ini diawali dengan penentuan kelas klasifikasi apa saja yang akan dicari contohnya mungkin seperti permukiman, perkantoran, perindustrian dan lain-lain.



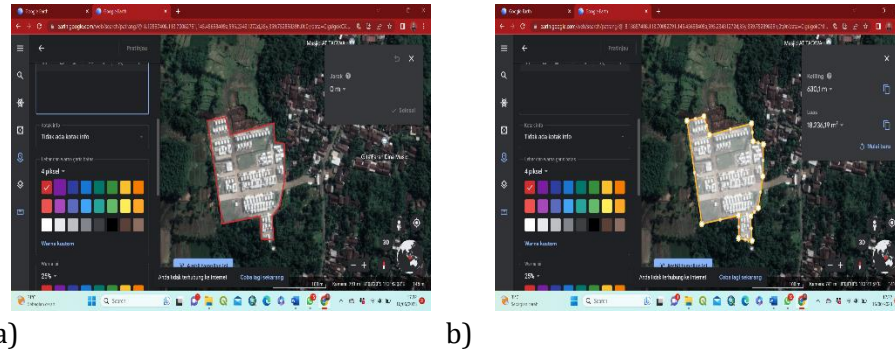
Gambar 5. Penambahan klasifikasi

6. Selanjutnya untuk menandai atau menunjukkan lokasi penggunaan lahan pada wilayah kajian kita bisa memberikan tanda pada lokasi tersebut. Dimana menggunakan fitur penanda lokasi, gambar garis ataupun bentuk.



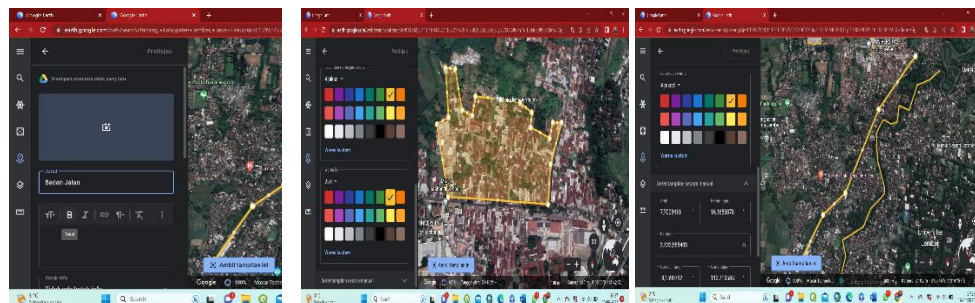
Gambar 6. Toolbar untuk mengukur.

7. Setelah semua klasifikasi semua selesai dilakukan, kita dapat menambahkan atribut yang lain contohnya seperti luas area yang sedang kita analysis. Caranya dengan klik simbol garis pengukuran pada menu toolbars di sisi sebelah kiri.



Gambar 7. a) Tampilan menu pengukuran; dan b) hasil pengukuran area perumahan

- Setelah itu tanda kursor akan berubah menjadi tanda plus, arahkan pada daerah yang akan di hitung baik jarak, keliling, ataupun luas. Untuk menghitung luas dan keliling arahkan garis Kurson mengelilingi area yang akan dihitung luasnya. Setelah itu secara otomatis hasil perhitungan akan keluar pada jendela lain.



Gambar 8. Fitur-fitur pelengkap yang lain

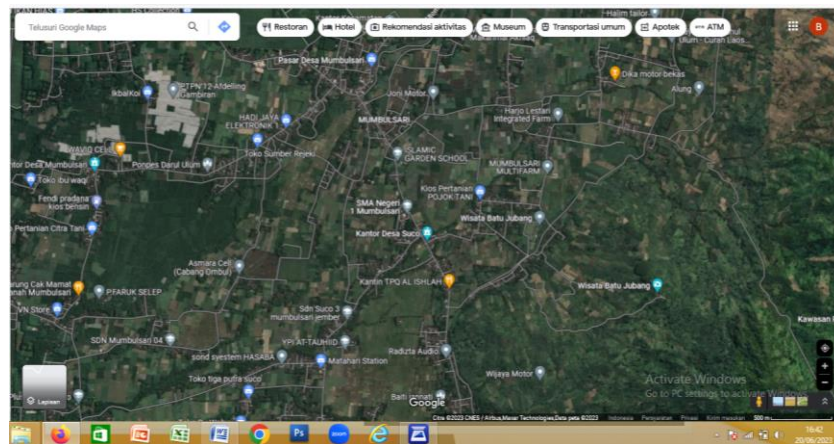
- Selain melakukan perhitungan kita juga bisa menambahkan fitur-fitur lain pada klasifikasi yang kita buat, contohnya seperti gambar maupun deskripsi, bahkan kita juga bisa melihat kemiringan lokasi yang sedang kita amati.

### Alat Bantu yang digunakan

Alat bantu yang digunakan dalam kegiatan ini adalah fotocopy materi (*handout*), alat bantu lainnya adalah Laptop, software atau aplikasi Google Earth, serta LCD Proyektor. Dalam kegiatan ini para siswa diwajibkan membawa Laptop atau memakai komputer (jika tersedia) untuk langsung bisa melakukan praktik.

**Target yang ingin dicapai**

| Tahap Awal                                                                                                                                                 | Tahap Akhir                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menambah wawasan masyarakat akan nilai penting penggunaan drone untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMA dalam menginterpretasi citra melalui Google earth | Capaian akhir dalam pengabdian ini agar guru memiliki model pembelajaran yang inovatif berbasis pembelajaran praktikum sehingga dapat memudahkan pemahaman konsep sistem informasi geografis dan penginderaan jauh. Sehingga dari untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMA dalam penguatan literasi spasial. |

**HASIL DAN PEMBAHASAN****1. Gambaran Umum***Gambar 9. Lokasi SMAN Mumbulsari*

SMAN Mumbulsari Jember adalah salah satu sekolah menengah atas negeri yang ada di Kabupaten Jember. Lokasi tempatnya SMAN Mumbulsari Jember ini berada di Jl Karang Sirih, Suco, Kec. Mumbulsari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68174. SMAN Mumbulsari ini memiliki fasilitas sekolah yang lengkap. Visi SMAN Mumbulsari Jember adalah peningkatan prestasi dan Mutu Pendidikan yang dilandasi iman dan Taqwa. Sedangkan untuk Misi dari SMAN Mumbulsari Jember ini adalah 1) meningkatkan mutu pendidikan siswa sesuai tuntutan masyarakat; 2) menyalurkan bakat dan minat siswa serta mengembangkan kepribadian luhur; 3) menyelenggarakan manajemen sekolah yang berwawasan mutu, partisipasi, mandiri dan lingkungan hidup; 4) memberdayakan semua sumber daya yang dimiliki sekolah dan masyarakat; dan 5) membangun hubungan kerja sama dengan semua pihak secara harmonis.

SMAN Mumbulsari Jember ini menerapkan pembelajaran tatap muka, di mana sebelumnya menerapkan pembelajaran tatap muka terbatas karena adanya pandemic Covid-19. Dengan adanya pembelajaran tatap muka dapat lebih memudahkan peserta didik dalam meningkatkan perkembangan pembelajaran karena karena penyampaian materi diberikan secara langsung. Sama seperti SMA yang lainnya SMAN Mumbulsari Jember ini memiliki tingkatan jenjang kelas mulai dari kelas X, XI, dan XII. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk siswa kelas X-2 sebanyak 40 siswa.

## 2. Ketercapaian Tujuan

Tujuan pengabdian pada masyarakat ini adalah memberikan penguatan dan pendalaman tentang kajian pemanfaatan Pemetaan, SIG, dan juga Penginderaan serta itu memiliki tujuan sebagai penguatan dan pendalaman pada kajian klasifikasi penggunaan lahan kepada siswa-siswi SMAN Mumbulsari Jember. Materi Pemetaan, SIG dan juga Penginderaan Jauh ini adalah materi dasar kedua pada semester 1 kelas X. Dengan memasukkan unsur teknologi pada kegiatan pembelajaran diharapkan akan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta mengasah keterampilan peserta didik.

Selama pelaksanaan pendampingan praktikum belajar ini, ditemukan bahwa konsep pemahaman peserta didik mengenai analisis penggunaan lahan masih terbatas. Selain itu juga pemanfaatan media-media digital sebagai media pembelajaran materi Pemetaan, SIG, dan juga Penginderaan Jauh masih kurang. Sehingga diharapkan dengan kegiatan dapat membantu meningkatkan perkembangan belajar siswa.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini ada beberapa tahapan yang akan dilakukan. Tahapan pertama pada kegiatan pengabdian ini adalah memberikan gambaran pentingnya pemanfaatan dasar dan juga manfaat dari SIG dan Penginderaan Jauh kepada para siswa. Selanjutnya juga memberikan gambaran mengenai klasifikasi penggunaan lahan sesuai dengan daerah masing-masing. Mencoba membandingkan karakteristik antar kelas penggunaan lahan.

Tahap kedua adalah pengenalan media *Google Earth* sebagai media analisis penggunaan lahan. Dalam tahap ini para siswa bisa mengamati apa saja yang disampaikan pemateri. Fitur-fitur dalam *Google Earth*, cara penggunaan, dan cara analisis klasifikasi penggunaan lahan dengan *Google Earth*, akan disampaikan pemateri pada tahap ini.

Selanjutnya tahap ketiga dari pelaksanaan pengabdian ini adalah peserta didik dapat mempraktikkan langsung, cara-cara untuk menganalisis penggunaan lahan menggunakan media *Google Earth*. Para siswa mulai menganalisis bentuk-bentuk klasifikasi penggunaan lahan dari daerah di sekitar mereka, selanjutnya mereka bahkan mulai mengamati daerah yang lebih jauh. Dari kegiatan klasifikasi selanjutnya mereka mulai memanfaatkan fitur-fitur yang lain di dalam *Google Earth*, seperti pengukuran luas area, penambahan gambar, pewarnaan simbol, dan lain-lain.

Di sisi lain yaitu dari pihak sekolah menyambut dengan sangat baik kegiatan program pengabdian ini, bahkan diharapkan ada program-program lain yang berkelanjutan, supaya pengabdian ini tidak hanya pada materi Pemetaan, SIG dan juga Penginderaan Jauh saja melainkan juga pada materi yang lain. Pembelajaran seperti ini membuka wawasan guru-guru mengenai keberadaan teknologi digital dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang lebih mudah.

## 3. Indikator Ketercapaian

Adapun indikator ketercapaian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain:

- a) Siswa Kelas X yang mendapatkan pembelajaran berbasis praktikum ini akan dapat menyampaikan kepada temannya sesuai dengan konsep dan capaian pembelajaran
- b) Siswa Kelas X akan mendapatkan nilai rata-rata baik atau berada di atas nilai KKM untuk materi Peta, Penginderaan Jauh, dan SIG.
- c) Guru dapat menerapkan pembelajaran praktikum ini untuk Kelas X di tahun depan dengan materi yang sama yaitu Penginderaan Jauh.

- d) Memberikan gambaran kepada sekolah bahwa mata pelajaran sosial seperti geografi, sejarah, IPS, dan sebagainya dapat difasilitasi dengan laboratorium agar peserta didik dan guru dapat lebih mengeksplorasi bahan dan materi yang dipelajari.

## KESIMPULAN

Penguatan literasi spasial siswa SMA khususnya bagi siswa kelas X pada sub bab Sistem Informasi geografis dasar SMA dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis praktikum dan focus group discussion sehingga akan memunculkan keterampilan geografi siswa. Materi pembelajaran yang dilaksanakan ini akan secara khusus membahas identifikasi penggunaan lahan (landuse) berbasis media geospasial "google earth". Pembelajaran ini akan memberikan kemudahan kepada siswa dalam menentukan penggunaan lahan terutama di Kabupaten Jember. Identifikasi yang dilakukan dengan google earth ini tentunya untuk mengasah keterampilan siswa dalam melakukan analisa fenomena geosfer. Keterampilan geografi yang diasah dalam pembelajaran berbasis praktikum ini meliputi (1) keterampilan observasi; (2) keterampilan deskriptif; dan (3) keterampilan mengelompokkan atau mengklasifikasi.

Pembelajaran berbasis praktikum ini juga diharapkan dapat menambah wawasan kepada pendidik yakni guru sehingga akan menambah opsi dalam menerapkan media-media pembelajaran. Guru memiliki peran penting dalam mengarahkan peserta didik, memotivasi, dan memberikan konsep dasar yang sama dalam suatu materi pembelajaran. Bekal-bekal keterampilan khususnya keterampilan geografi akan memberikan dampak yang positif dan membangun iklim pembelajaran yang kondusif dan inspiratif bagi peserta didik di kelas.

Di sisi lain, sekolah memegang peran kunci dalam memfasilitasi pembelajaran. Sarana dan prasarana pembelajaran seperti laboratorium juga mulai diarahkan untuk mata pelajaran sosial seperti geografi, sejarah, sosiologi, dan sebagainya, meskipun geografi juga dapat menggunakan alam sebagai laboratorium kontekstual. Sekolah dapat memberikan izin pelaksanaan kegiatan praktikum di lapangan atau di sekitar sekolah sehingga siswa dapat lebih mengasah keterampilan dan softskill-nya ketika menemukan permasalahan di lingkungan sekitarnya. Keterampilan geografinya juga akan semakin terasah dalam menyikapi permasalahan atau fenomena geosfer yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Jember yang telah memberikan dukungan dana program pengabdian "Pemahaman Identifikasi Penggunaan Lahan (LANDUSE) Berbasis Media Geospasial "Google Earth" Untuk Penguatan Literasi Spasial Siswa SMA" di SMAN Mumbulsari, Baratan, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember.

## REFERENSI

Ariani, T. N., E. D. Chairunisa, dan I. Suryani. 2020. Penerapan media pembelajaran menggunakan google earth dalam materi kondisi masyarakat indonesia pada masa penjajahan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ips terpadu di smp quraniah Palembang. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*. 6(2):96-101.

- Asfiati, S. dan Zurkiyah. 2021. Pola penggunaan lahan terhadap sistem pergerakan lalu lintas di kecamatan medan perjuangan, kota medan. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*. 4(1):206–216.
- Habib, A., I. M. Astra, dan E. Utomo. 2020. Media pembelajaran abad 21: kebutuhan multimedia interaktif bagi guru dan siswa sekolah dasar ahmad. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*. 3(1):25–35.
- Hadi, H. 2020. Penguatan karakter cinta tanah air melalui pembelajaran geografi abad 21. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. XI(2):220–232.
- Kurniasi, A. S., M. Zid, dan A. Sya. 2022. Epistemologi dalam pembelajaran geografi. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*. 6(1):139–144.
- Mu'minah, I. H. dan Y. Suryaningsih. 2020. IMPLEMENTASI steam (science, technology, engineering, arts and mathematics) dalam pembelajaran abad 21 iim. *Jurnal Bio Educatio*. 5(1):65–73.
- Mustaqim, R. A. 2021. Penggunaan google earth sebagai calibrator arah kiblat. *Jurnal Justisia : Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan Dan Pranata Sosial*. 6(2):194.
- Mustikarani, W. dan M. Ruhimat. 2018. Kelemahan dan keunggulan implementasi authentic assesment dalam pembelajaran geografi. *Jurnal Geografi Gea*. 18(2):147.
- Nurlaela, A. 2016. Peranan lingkungan sebagai sumber pembelajaran geografi dalam menumbuhkan sikap dan perilaku keruangan peserta didik. *Jurnal Geografi Gea*. 14(1):40–48.
- Rahmi, M. S. M., M. A. Budiman, dan A. Widyaningrum. 2019. Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*. 3(2):178.
- Trisiana, A. 2020. Penguatan pembelajaran pendidikan kewarganegaraan melalui digitalisasi media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*. 10(2):31.
- Waluya, B. 2015. Penggunaan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan pemahaman siswa pada konsep geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi FPIPS UPI*. 2(1):1–9.
- Wijayanti, D., S. Anwar, K. Khairani, dan N. A. Sukhaimi. 2022. Implementasi inovasi pembelajaran geografi tingkat sma dalam kurikulum 2013. *Journal on Education*. 4(2):837–843.
- Zaini, H. dan K. Dewi. 2017. Pentingnya media pembelajaran untuk anak usia dini. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. 1(1):81–96.