



Pelatihan Online Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar dengan Menggunakan Arcgis bagi BAPPEDA Sumssel

Murjainah¹, Budi Utomo², Mega Kusuma Puteri³, Nuranisa⁴, Maharani Oktavia⁵, Eni Hedayani⁶, Laili Rosita⁷, Siti Asiyah⁸

1,2,3,4,5,6,7,8 Program Studi Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas PGRI Palembang

Murjainah@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRACT

The current COVID-19 pandemic situation has led to policies to work from home and study from home. Then, the lack of knowledge and skills of participants in operating geographic information systems, especially to inform geographic spatial, so that the objectives of this PKM activity are; a) to provide participants with knowledge about GIS; b) develop participants' skills in operating GIS; c) establish a close relationship between the presenters and the participants through training. The method used in this PKM activity is in the form of an online training method via zoom with the stages of activities including the preparation, implementation and evaluation stages. Based on the results of the evaluation of PKM activities, it shows that basic level GIS training using Arcgis via Zoom seen from the participants' understanding of basic GIS knowledge is good because there is an increase after the training and participants are able to operate Arcgis well, including being able to georeference, digitize and layout.

Keywords: *Geographic Information System, Online Training, Zoom, Arcgis*

ABTRAK

Situasi pandemic covid-19 saat ini menimbulkan kebijakan bekerja dari rumah dan belajar dari rumah. Lalu, kurangnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengoperasikan system informasi geografis terutama untuk menginformasikan spasial geografis sehingga menjadi tujuan dari kegiatan PKM ini adalah; a) untuk memberikan pengetahuan bagi para peserta tentang GIS; b) mengembangkan keterampilan peserta dalam mengoperasikan GIS; c) menjalin hubungan yang erat antara para pemateri dengan peserta melalui pelatihan. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini berupa metode pelatihan online melalui zoom dengan tahapan kegiatan diantaranya tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan PKM menunjukkan bahwa pelatihan SIG tingkat dasar dengan menggunakan *Arcgis* melalui Zoom dilihat dari pemahaman peserta mengenai pengetahuan dasar SIG sudah baik sebab terdapat peningkatan setelah dilaksanakan pelatihan dan peserta mampu mengoperasikan *Arcgis* dengan baik, diantaranya mampu melakukan georeferensi, digitasi dan *layout*.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Pelatihan Online, Zoom, Arcgis

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini tengah mewabah pandemic covid-19 yang bermigrasi dari Yunan, Cina telah banyak menimbulkan korban jiwa. Untuk mengatasi makin meluasnya dampak tersebut, pemerintah menerapkan bekerja dari rumah (*work from home*) dan belajar dari rumah (*study form home*). Berkembangnya teknologi saat ini, memberikan kemudahan pada pengguna dengan tersedianya berbagai *platform* yang dapat dimanfaatkan untuk melaksanakan pekerjaan dari rumah maupun belajar dari rumah, seperti *zoom*, *google meet*, *webex* dan sebagainya untuk bertatap muka secara online. *Platform* tersebut tersedia pilihan gratis dan berbayar sehingga pengguna dapat memilih sesuai dengan kebutuhan penggunaan yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.

Zoom merupakan *platform* yang banyak digunakan bertatap muka online baik untuk rapat/ pertemuan maupun pembelajaran daring di tengah pandemic saat ini. Penggunaan tersebut, sebagai upaya antisipasi penyebaran covid-19 dan produktivitas dunia kerja yang membutuhkan interaksi dapat terlaksana. *Zoom meet* merupakan *Platform* tatap muka yang bersifat *Conference* sehingga bisa langsung berinteraksi selayaknya bertemu langsung. Aplikasi ini terdapat banyak fitur mulai dari *File sharing* dalam format PDF bisa dilakukan dengan mudah, *conference/meeting* hanya dengan tautan atau nomor kamar, *Zoom synchronous online formats* juga meliputi *two-way live broadcast lectures*. Karena itu, *Zoom* menjadi sangat populer sebab menghemat biaya waktu perjalanan, biaya bahan bakar, dan dampaknya terhadap lingkungan (Kusmiati & Lie, 2021).

BAPPEDA Provinsi Sumatera Selatan merupakan instansi/ badan perencana pembangunan daerah yang ber-visi “ Terwujudnya Lembaga perencana yang andal, akuntabel dan partisipatif dalam mendukung percepatan pembangunan daerah secara merata dan berkelanjutan” (Sumsel, 2021). Temuan hasil studi Briggs (1999) memperlihatkan bahwa a) 80% aktivitas dari pemerintah daerah berhubungan dengan persoalan lokasi (*geographically based*), bencana tata ruang, zoning, pekerjaan umum (jalan, air minum, pembuangan), sampah, kepemilikan tanah, penilaian harga tanah, dsb; b) sebagian besar pekerjaan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya alam, sumber daya lahan, transportasi memiliki komponen lokasi (yang menjadi tanggung jawab pemerintah pusat) (Sugito & Sugandi, 2009).

Dalam upaya mewujudkan visi tersebut terdapat permasalahan, yakni kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan system informasi geografis terutama untuk menginformasikan spasial geografis. Karena itu, untuk membantu pemerintah daerah dan sebagai upaya Tim PKM melaksanakan salah satu unsur Tri Dharma Perguruan Tinggi. Bappeda berkerja sama dengan program studi Pendidikan geografi Universitas PGRI Palembang melaksanakan pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) tingkat dasar yang dilakukan secara online.

Budiyanto (2002) mengungkapkan bahwa SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. Kemunculan SIG memberikan suatu kekuatan untuk meningkatkan kualitas SDM dalam menghasilkan suatu alternatif peta berbasis kertas dalam merepresentasikan spasial dan alat dalam memecahkan masalah. Kekuatan pembelajaran dari SIG berasal dari kemampuan untuk menampilkan fungsi seperti “*query*” spasial, analisis statistik dan tampilan yang memungkinkan pengguna untuk 'mencari' jawaban oleh “*query*” dataset (Kinniburgh; Murjainah & Utomo, 2018).

Dalam keterampilan dasar SIG, ada tiga aspek yang harus dikuasai. Ketiga aspek tersebut antara lain keterampilan georeferensi, digitasi dan layout (Jumardi A. , Nurfalaq, Aryadi, Busrah, & Zulfiqar, 2016). Georeferensi (*Georeferencing*) adalah proses penentuan titik ikat atau titik kontrol tanah (*ground control point/GCP*) objek berupa data raster atau image yang belum mempunyai sistem koordinat agar dimasukkan atau dijadikan data yang memiliki acuan sistem koordinat sesuai dengan kenyataan di muka bumi. Digitasi (*Digitation*) adalah proses mengubah data analog pada data raster menjadi data digital dalam bentuk data vektor (*feature/layer*) yang telah mempunyai sistem koordinat tertentu dari hasil georeferencing sesuai dengan kenyataan di muka bumi (Cholil, Priyono, & Hardjono, 2019). Sedangkan layout merupakan proses pengaturan desain, tata letak visual grafis dari peta yang telah dibuat dengan memenuhi kaidah-kaidah pemetaan.

Hasil PKM Jumardi, Nurfalaq, & Manrulu (2018) menunjukkan bahwa dapat menambah wawasan peserta dalam bidang SIG (90% Sangat Setuju, 10% Setuju), Peserta menguasai materi yang diberikan (30% Sangat Setuju, 70% Setuju), media yang

digunakan pemateri sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman SIG peserta (90% Sangat Setuju, 10% Setuju), durasi setiap materi yang diberikan sudah sesuai (20% Sangat Setuju, 80% Setuju), tampilan modul pelatihan sangat menarik bagi peserta (60% Sangat Setuju, 40% Setuju), bahan pelatihan dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan (70% Sangat Setuju, 30% Setuju), metode yang digunakan pemateri sangat interaktif (50% Sangat Setuju, 50% Setuju), video tutorialnya sangat membantu peserta dalam pelatihan (50% Sangat Setuju, 50% Setuju), fieldtrip-nya sangat menyenangkan (60% Sangat Setuju, 40% Setuju) dan pelatihan ini memberi dampak besar terhadap peserta terutama dalam hal SIG (60% Sangat Setuju, 40% Setuju).

Hasil kegiatan PKM yang dilakukan oleh Siregar, Anwar, & Sangaji (2019) tentang “Pelatihan Pengelolaan Aplikasi Sistem Informasi Bagi Warga Kelurahan Sawah Baru, Tangerang Selatan” menunjukkan bahwa dari aspek pengetahuan, peserta mendapat peningkatan dalam kategori yang berbeda, aspek keterampilan, peserta mampu melakukan pengelolaan aplikasi dengan benar. Peningkatan pengetahuan untuk mengelola aplikasi dengan benar, akan membantu peserta dalam mengeluarkan ide-idenya untuk mencari solusi dari masalah yang mungkin terjadi dalam pengelolaan. Dengan melakukan praktek aktivitas kolaborasi selama pelatihan ini, maka keterampilan pengelolaan dapat dicapai oleh peserta melalui kerjasama dan berbagi ide sesama peserta atau mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini.

Untuk menginformasikan spasial geografis berbasis SIG dapat menggunakan perangkat lunak yang tersedia perangkat lunak. *Arcgis* merupakan perangkat lunak yang dikeluarkan oleh ESRI, sebuah *platform* yang telah lama berkecimpung dalam geospasial, yang terdiri dari beberapa perangkat lunak seperti *Desktop GIS*, *Server GIS*, *Online GIS*, *ESRI data*, dan *Mobile GIS* (Modul Pembelajaran Arcgis, 2021).

Dengan demikian, kegiatan PKM ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam mengoperasikan SIG dan menginformasikan spasial geografis kepada public. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah: a) Memberikan pengetahuan bagi para peserta tentang GIS; b) Mengembangkan keterampilan peserta dalam mengoperasikan GIS; c) Menjalin hubungan yang erat antara para pemateri dengan peserta.

METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh peserta adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman serta keterampilan dalam mengoperasikan SIG berbasis Arcgis. Karena itu, metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini, yakni dengan menggunakan metode pelatihan online. Metode ini digunakan sebagai upaya memberikan keterampilan kepada peserta dalam membuat peta berbasis Arcgis di tengah pandemic Covid-19 sehingga kegiatan ini dilakukan bertatap muka secara online dengan menggunakan Zoom. Jadi, bahan yang diperlukan dalam kegiatan PKM ini diantaranya; laptop, peta dasar, Zoom, dan program pemetaan Arcgis.

Adapun, tahapan kegiatan PKM Pelatihan Online ini diantara sebagai berikut ;

1) tahap persiapan, yakni survey dan mempersiapkan materi serta literatur yang berhubungan dengan kegiatan PKM; 2) Tahap pelaksanaan; yakni penyampaian materi pelatihan dan praktik pembuatan peta dengan menggunakan Arcgis yang terdiri dari instalasi software, memasukkan data dasar, georeferensi, digitasi hingga *layout* peta; 3) Tahap evaluasi, yakni tahapan mengevaluasi hasil kerja peserta pada tahapan ini evaluasi kemampuan peserta dalam membuat peta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan secara online selama dua hari, yakni hari senin dan selasa pada tanggal 7-8 Desember 2020 dengan menggunakan Zoom. Peserta pelatihan berasal dari para pegawai pemerintahan yang berada di lingkungan Provinsi Sumatera Selatan berjumlah orang dengan rincian berasal dari 8 Kota Kabupaten dan 20 Dinas. Kegiatan ini disampaikan oleh delapan narasumber yakni dosen program studi Pendidikan Geografi Universitas PGRI Palembang.

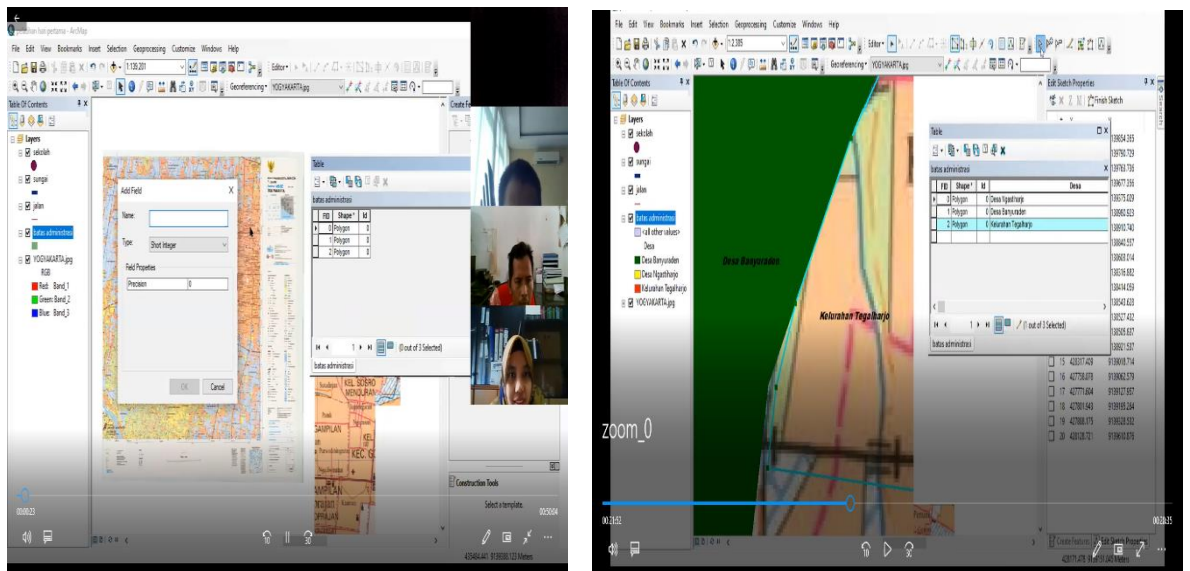
Kegiatan pada hari pertama pelatihan, yakni materi pengantar SIG, langkah-langkah menginstalasi software Arcgis dan registrasi data / retriifikasi. Pada pertemuan pertama ini, peserta dibekali pengetahuan dasar mengenai SIG dan menginstalasi *software Argis* sebelum dilanjutkan praktik menggunakan *Arcgis* dipertemuan selanjutnya, serta proses memasukkan peta dasar dan melakukan *georeferencing*.

Kemudian, pada hari kedua, yakni digitasi, editing, queri data dan layout serta percetakan data. Di pertemuan kedua ini peserta diberikan pelatihan untuk melakukan

digitasi peta, memasukkan atribut melalui editing data dan me-layout peta yang sudah dibuat. Setelah berakhirnya pelatihan, Narasumber memberikan tugas dengan waktu selama satu minggu kepada peserta untuk membuat peta menggunakan Arcgis dan juga memberikan pendampingan kepada peserta yang masih kesulitan dan membuat peta. Hasil kinerja (tugas peserta) yang telah dikumpulkan di evaluasi oleh narasumber sebagai *feedback* bagi narasumber terhadap pelaksanaan kegiatan PKM dan untuk mengetahui keterampilan peserta dalam membuat peta. Pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Peserta Pelatihan



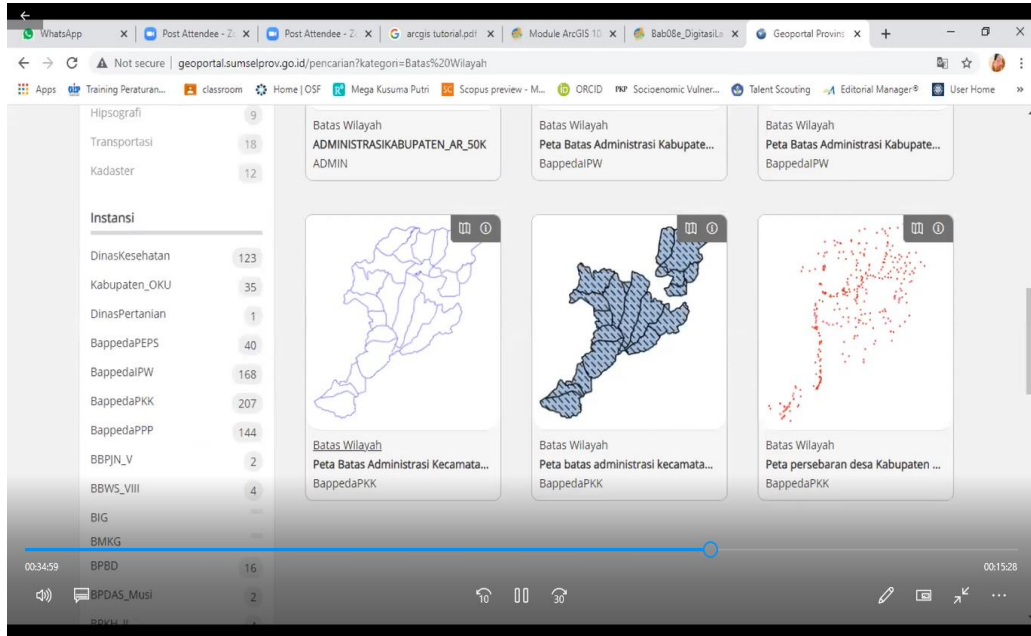
Gambar 2. (a) (b) Penyampaian Materi Pelatihan

Selama pelatihan berlangsung, peserta tampak antusias terhadap kegiatan ini terlihat banyak peserta yang mengajukan pertanyaan dan mengikuti pelatihan dengan baik dengan menyimak serta mengikuti instruksi yang diberikan oleh pemateri. Meskipun begitu, ada juga peserta yang kurang memperhatikan dengan baik. Sebelum pelatihan dimulai peserta diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dasar peserta mengenai SIG dan setelah pelatihan peserta diberikan *posttest*. Dilihat dari hasil tes, peserta memahami materi yang telah diberikan, hasil rerata *pretest* peserta sebesar 71 dan tes setelah dilaksanakan pelatihan dengan rerata tes 90. Artinya, terjadi peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan setelah diberikan *treatment* pelatihan. Peningkatan ini seiring dengan pernyataan Laudon & Laudon; Siregar, Anwar, & Sangaji (2019) bahwa organisasi dan individu juga harus diubah melalui pelatihan, pembelajaran dan rencana perubahan organisasi yang memungkinkan teknologi beroperasi dan berkembang.

Kemudian, dilihat dari kemampuan peserta selama pelatihan SIG menggunakan Arcgis melalui Zoom terdapat kemampuan peserta yang beragam. Dalam pelatihan ini terdapat tiga indikator keberhasilan peserta dalam menggunakan *Arcgis*, diantaranya kemampuan peserta dalam melakukan *georeferencing*, digitasi dan *layout*. Perolehan data tersebut, diperoleh selama proses pelatihan berlangsung dan kinerja (tugas) yang sudah dibuat oleh peserta yang dikategorikan mampu, kurang dan belum mampu. Kemampuan peserta dalam melakukan georeferencing Sebagian besar sudah mampu 95% selebihnya 5% kurang mampu melakukan *georeferencing*. Lalu, kemampuan peserta dalam melakukan digitasi Sebagian besar sudah mampu 85% mendigitasi dengan baik dan rapi mengikuti peta dasar, 15% peserta kurang mampu mendigitasi dengan baik dan rapi mendigitasi peta dasar. Selanjutnya, kemampuan peserta dalam me-*layout* peta sebesar 90% sudah mampu dan 10% kurang mampu me-*layout* peta. Dalam pelatihan ini, tidak terdapat peserta yang belum mampu mengoperasikan *Arcgis*.

Lebih lanjut, dilihat dari hasil kinerja peserta (Tugas) yang diberikan selama satu minggu, peserta mampu menyelesaikan tugas dengan baik, yakni hasil *layout* dalam bentuk *softcopy* yang dikirimkan melalui *link*, hasil *layout* ditampilkan dengan baik dimana komponen-komponen yang terdapat pada peta tertata dengan rapi dan memenuhi komponen pemetaan. Komponen peta terdiri dari judul, skala, legenda, tanda

orientasi, symbol dan warna, sumber dan tahun pembuatan peta (Waluya, 2021). Setelah peserta menyelesaikan tugas, peserta diberikan sertifikat dan rekaman video.



Gambar 3. Penyampaian Pemberian Tugas Pelatihan Kepada Peserta

Berdasarkan deskripsi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelatihan SIG tingkat dasar dengan menggunakan *Arcgis* melalui Zoom dilihat dari pemahaman peserta menenai pengetahuan dasar SIG sudah baik sebab terdapat peningkatan setelah dilaksanakan pelatihan dan peserta mampu mengoperasikan *Arcgis* dengan baik. Begitu pula, hasil tugas peserta membuat peta Hasil kegiatan PKM Cholil, Priyono, & Hardjono (2019) menunjukkan bahwa peserta Guru Geografi mampu membuat peta tematik yang merepresentasikan wilayahnya yaitu Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sragen. Luanan peta tematik dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Ini menunjukkan bahwa, pelatihan memberikan pengaruh dan perubahan yang baik bagi peserta terutama pada kemampuan membuat peta.

KESIMPULAN

Setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan system informasi geografis (SIG) dengan menggunakan *Arcgis* di BAPPEDA, Sumatera Selatan menunjukkan bahwa pelatihan SIG dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta pelatihan. Dilihat dari hasil analisis, pemahaman peserta mengenai pengetahuan dasar SIG sudah baik sebab terdapat peningkatan setelah

diberikan tes di akhir pelatihan dan peserta terampil mengoperasikan *Arcgis* dengan baik dengan menghasilkan peta buatan peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholil, M., Priyono, & Hardjono, I.2019. Pendidikan dan Pelatihan Sistem Informasi Geografi Untuk Anggota Musyawarah Guru Mata Pelajaran Geografi di Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Sragen Propinsi Jawa Tengah. *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* Vol. 3, No. 2, Desember ISSN 2598-6147 (Cetak) ISSN 2598-6155 (Online), 219-229.
- Jumardi, A., Nurfalaq, A., & Manrulu, R. H.2018. PKM Kelompok Guru Bidang Studi Geografi Kabupaten Soppeng. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Volume 1 / Nomor 2 / September /2018.
- Jumardi, A., Nurfalaq, Aryadi, Busrah, & Zulfiqar.2016. Penerapan Modul Pelatihan SIG untuk Meningkatkan Keterampilan Pemetaan Bagi Mahasiswa Fisika Sains Universitas Cokroaminoto Palopo. *Prosiding Seminar Nasional* ISSN 2443-1109 Volume 2, (pp. 701-708). Palopo.
- Kusmiati, H., & Lie, S.2021. Pelatihan Aplikasi Zoom Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Pada Tk Al Ikhlas 256. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FLEKSIBEL* (Vol. 2 No. 1 (2021): Edisi April 2021). Retrieved from <https://journal.unilak.ac.id/index.php/Fleksibel/article/view/6648>
- Modul Pembelajaran Arcgis*. 2021.Retrieved from Esaunggul: