

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Aspek-aspek yang Berkaitan dengan Variabel

2.1.1 Model *Problem Based Learning*

2.1.1.1 Pengertian Model *Problem Based Learning*

Keterampilan abad 21 sangat dibutuhkan agar siswa dapat bersaing secara global. Upaya menghasilkan siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) harus dimulai dari kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada siswa selama di sekolah. HOTS dalam pembelajaran akan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis pada siswa sehingga akan menghasilkan pemecahan suatu masalah (Wangid, M., dkk. 2020:396). Oleh karena itu, diperlukan strategi, model dan media pembelajaran yang tepat untuk diterapkan agar siswa dapat memikirkan dan menghubungkan komponen pembelajaran satu dengan pembelajaran lainnya.

Partnersip for 21st Century Skills dari U.S Departement of Education Appalachian Technology in Education Consortium yang dijelaskan oleh Yani dan Ruhimat (2018:42) membahas kompetensi peserta didik yang diharapkan pada abad 21 yaitu menuntut penguasaan tiga keterampilan sekaligus yaitu keterampilan berpikir dan pemecahan masalah (*Thinking and Problem-solving Skills*), keterampilan informasi dan komunikasi (*Information and Communication Skills*), serta keterampilan interpersonal dan orientasi diri (*Interpersonal and Self-direction Skills*). Selain konten akademik pembelajaran, P-21 menghendaki pengembangan karakter yang memiliki kesadaran global, kesadaran ekonomi dan bisnis, literasi wirausaha, literasi kewarganegaraan, literasi kesehatan, dan literasi lingkungan.



Gambar 2.1. Kerangka Kompetensi Abad 21

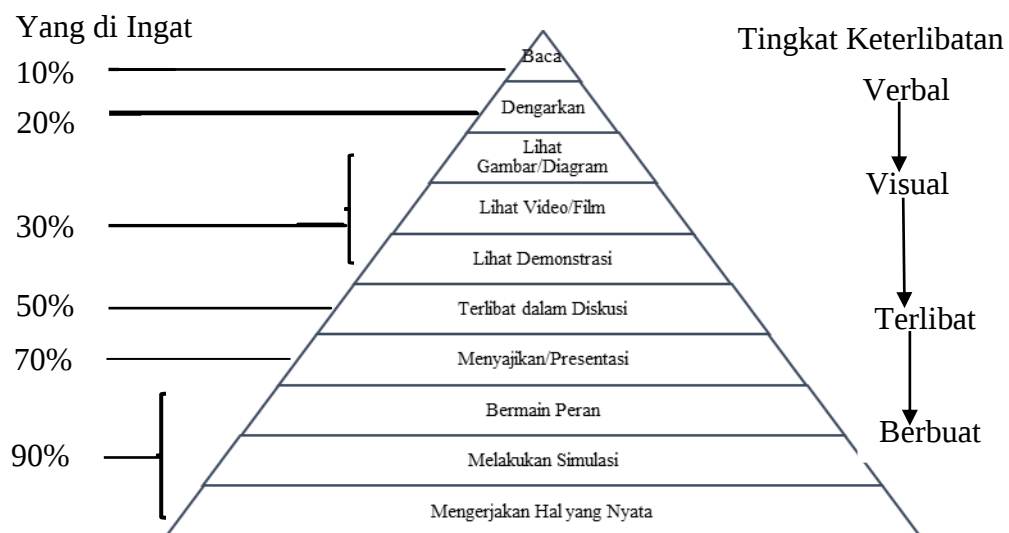
(sumber.<https://www.battelleforkids.org/insights/p21-resources/>)

Model PBL (*Problem Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan siswa permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Nofziarni, A., dkk. 2019:1147) dan dikemukakan pula oleh Nagappan (2001) dalam Atan, H., dkk. (2005:431). Pada model ini masalah disajikan pada awal pembelajaran dan siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut. Model PBL menurut Wijayanti, N. (2023:2) dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menganalisis suatu masalah dari sudut pandang peserta didik dengan mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan yang didapat, kemudian berinovasi untuk memperoleh pengalaman baru dan akhirnya dapat menghasilkan produk yang bisa bermakna.

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dilandasi oleh teori konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah otentik. Pada model ini dalam pemerolehan informasi dan pengembangan pemahaman tentang topik-topik, siswa belajar bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, menyusun fakta, mengkonstruksi argumentasi

mengenai pemecahan masalah, dan bekerja secara individual atau kolaborasi dalam pemecahan masalah (Handayani, I., dkk. 2015:4).

Teori belajar konstruktivistik menurut Munawaroh (2019:108) memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri. Peserta didik harus aktif selama kegiatan pembelajaran, aktif berpikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari, tetapi yang paling berperan dalam mewujudkan gejala belajar adalah niat peserta didik itu sendiri, guru berperan dalam proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan dengan lancar. Pengalaman pembelajaran peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan menurut Edgar Dale dalam Yani dan Ruhimat (2018:164), keterampilan dan pengetahuan peserta didik bertambah seiring dengan perbedaan pengalaman yang mereka dapatkan ketika belajar. Kerucut pengalaman Edgar Dale memberikan informasi persentase pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh oleh peserta didik berdasarkan pengalaman mereka saat menerima pembelajaran.



Gambar 2.2 Pengalaman belajar menurut Edgar Dale

Kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Edgard Dale, bahwa persentase pembelajaran yang dapat diingat oleh peserta didik semakin besar apabila tingkat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran lebih

banyak. Kerucut pengalaman Edgar Dale dan konsep pengetahuan gaya belajar dapat mempengaruhi pandangan guru nantinya dalam proses menentukan media pembelajaran, namun keduanya hendaknya tidak dijadikan sebagai pertimbangan utama dalam memilih media pembelajaran (Sari, 2019:6).

Model *Problem Based Learning* menekankan pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah berupa gambar (seperti mengurutkan gambar, menampilkan gambar, memberikan keterangan pada gambar, atau mendeskripsikan gambar) yang menggunakan isu-isu aktual untuk mengajarkan berpikir kritis, teknik pemecahan masalah, dan mendapatkan pengetahuan dan ide-ide mendasar dari materi pembelajaran (Kurniawati, 2020 dalam Nurwijaya, S. 2022:109). Model pembelajaran ini didesain agar siswa memperoleh pengetahuan yang lebih dari sebelumnya, yang menjadikan siswa ahli dalam memecahkan masalah, dan mempunyai kiat cara belajar sendiri serta memiliki kecakapan berkolaborasi di dalam kelompok. Disamping itu, *Problem Based Learning* mengarahkan siswa pada masalah autentik sehingga siswa mampu membentuk pengetahuan sendiri, meningkatkan kemampuan dalam berkolaborasi dalam kelompok dan menambah kepercayaan diri siswa.

2.1.1.2 Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Suatu pembelajaran dikatakan menerapkan model PBL jika pembelajaran tersebut memiliki ciri-ciri sebagaimana dikemukakan oleh Putu Arnyana (2004) dalam Modul PPG (2018:10) yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat kegiatan mengajukan pertanyaan atau masalah,
2. Pembelajaran terfokus pada keterkaitan antar disiplin,
3. Penyelidikan autentik,
4. Siswa menghasilkan produk berupa karya nyata seperti laporan,
5. Kerjasama, siswa bekerjasama kelompok.

Karakteristik model pembelajaran berbasis masalah lebih jelas diungkapkan oleh Arends (2012) dalam Ardianti, R., dkk. (2021:31), dapat dilihat dari hal berikut:

1. Masalah yang diajukan berupa permasalahan pada kehidupan dunia nyata sehingga peserta didik dapat membuat pertanyaan terkait masalah dan menemukan berbagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan.
 2. Pembelajaran memiliki keterkaitan antardisiplin sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dari berbagai sudut pandang mata pelajaran.
 3. Pembelajaran yang dilakukan peserta didik bersifat penyelidikan autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
 4. Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang dipecahkan untuk dipublikasikan oleh peserta didik.
- Peserta didik bekerjasama dan saling memberi motivasi terkait masalah yang dipecahkan sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

2.1.1.3 Langkah-langkah Penerapan Model *Problem Based Learning*

Model PBL merupakan model pembelajaran yang berdasarkan siswa aktif (*student center*). Langkah-langkah penerapan model PBL yang dapat diimplementasikan di kelas, dapat dilihat pada penjelasan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1
Sintaks Model PBL

No.	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Tahap 1 Orientasikan siswa pada masalah aktual dan otentik	Menyampaikan tujuan pembelajaran, menyiapkan dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah, Guru mendiskusikan	Memperhatikan tujuan yang harus dikuasai, menerima dan memahami masalah yang dipresentasikan guru, siswa berada dalam kelompoknya

No.	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		rubrik asesmen yang akan digunakan dalam menilai kegiatan/hasil karya siswa	sampai semua jelas terhadap penyelesaian.
2	Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Membatasi permasalahan yang akan dikaji
3	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.	Melakukan inkuiri, investigasi, dan bertanya untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan yang dihadapi
4	Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.	Menyusun laporan dalam kelompok dan menyajikannya dalam diskusi kelas
5	Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan	Mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar

Sumber: Arends (2009) dalam Budiarti, N. T. (2021).

Penerapan model PBL dapat memberikan dampak utama dan dampak pengiring. Dampak pembelajaran (*instructional effect*) model PBL adalah pemahaman tentang kaitan pengetahuan dengan dunia nyata, dan bagaimana menggunakan pengetahuan dalam pemecahan masalah kompleks. Dampak pengiringnya adalah mempercepat pengembangan *self-regulated learning*, siswa terbentuk kemampuan berpikir kritisnya,

keterampilan sosial dan karakter siswa meningkat, seperti: sikap kerjasama, tanggungjawab, peduli, toleran, dan sebagainya.

2.1.1.4 Indikator Model *Problem Based Learning*

Guru bukanlah satu-satunya titik acuan sumber informasi bagi siswa. Melalui PBL, siswa tidak hanya bisa mendapatkan sumber informasi dari sumber lain, tetapi didik terampil dalam aspek pembelajaran (Ismail, N. S., dkk. 2018:5). Berbeda dengan pengajaran tradisional, PBL memiliki potensi untuk menghasilkan siswa dengan berpikir tingkat tinggi, dan merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan kemampuan spasial. Indikator *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2
Indikator Model *Problem Based Learning*

No.	Variabel Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Indikator Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
1	Mengidentifikasi masalah	Siswa mampu mengamati kasus yang diberikan. Menentukan informasi atau data terkait masalah yang diberikan.
2	Merumuskan masalah	Rumusan masalah dituangkan dalam bentuk tanya. Rumusan masalah singkat dan bermakna. Menjelaskan materi dengan jelas dan kongkrit.
3	Mengevaluasi masalah	Mengumpulkan informasi yang relevan. Memeriksa kelayakan solusi. Memperkirakan hasil yang diperoleh melalui solusi yang dibuat.
4	Menentukan pilihan	Siswa mampu memberikan solusi dari kasus untuk mengatasi permasalahan yang akan di pecahkan.
5	Menganalisis masalah	Sumber-sumber bacaan. Kesimpulan terhadap pemecahan masalah.

Sumber: Argusni, dkk. (2019:55).

2.1.1.5 Efektivitas Model *Problem Based Learning*

Penggunaan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran geografi dinilai dapat menyebabkan siswa belajar lebih aktif, mampu mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah, serta lebih fokus dalam memecahkan masalah pada ruang/spasial (Mutia, T., dkk. 2023:307). Sejalan dengan hal tersebut Nurwijaya, S. (2022:115) menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan peluang seluas-luasnya kepada siswa untuk mampu memecahkan masalah secara sistematis dan mengungkapkan ide-ide dan gagasan penyelesaian masalahnya.

Kelebihan model ini menurut Akinoglu dan Tandogan (2006) dalam Ekaningsih, R. (2021:725), antara lain: pembelajaran berpusat pada peserta didik; mengembangkan pengendalian diri peserta didik; memungkinkan peserta didik mempelajari peristiwa secara multidimensi dan mendalam; mengembangkan keterampilan pemecahan masalah; mendorong peserta didik mempelajari materi dan konsep baru ketika memecahkan masalah; mengembangkan kemampuan sosial dan keterampilan berkomunikasi yang memungkinkan mereka belajar dan bekerja dalam tim; mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah tingkat tinggi/kritis; mengintegrasikan teori dan praktik yang memungkinkan peserta didik menggabungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru; memotivasi pembelajaran; peserta didik memperoleh keterampilan mengelola waktu; dan pembelajaran membantu cara peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.

Problem Based Learning sebagai sebuah model pembelajaran, selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan. Menurut Abbudin (2011) dalam Ekaningsih, R. (2021:725), kelemahan PBL antara lain: kesulitan menemukan permasalahan yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa, memerlukan waktu yang lebih banyak, dan mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar mendengar, mencatat dan menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi

belajar dengan cara mencari data, menganalisis, menyusun hipotesis, dan memecahkannya sendiri.

2.1.2 Pembelajaran Berdiferensiasi

2.1.2.1 Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika menggunakan metode, strategi, model dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Selain beberapa faktor pertimbangan diatas, faktor karakteristik peserta didik yang diajar pun juga mempengaruhi keberlangsungan belajar. Diharapkan kegiatan pembelajaran yang sesuai dapat mencapai kompetensi yang diharapkan pada tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu diperlukan peran guru dalam memahami tujuan pembelajaran, konten materi, strategi pembelajaran, serta perbedaan karakteristik yang muncul pada setiap peserta didik sehingga dapat memenuhi kebutuhan masing-masing peserta didik untuk mencapai keselamatan, kebahagiaan hidup serta bermanfaat bagi dirinya dan orang lain, sesuai dengan filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara. Pembelajaran diferensiasi atau *Differentiated Instruction* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada *students center* melalui penciptaan suasana belajar yang menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik (Wahyuni, 2022 dalam Iryani, dkk. 2023:968).

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan perbedaan karakteristik peserta didik, seperti kemampuan, minat, gaya belajar, dan kebutuhan. Pada pembelajaran berdiferensiasi, guru menyediakan materi pembelajaran yang berbeda untuk kelompok peserta didik dengan karakteristik yang berbeda. Pendekatan ini dapat meningkatkan keterampilan belajar peserta didik dengan mempertimbangkan kebutuhan individual mereka. Wahyuningsari, dkk. (2022:531) menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan peserta didik dalam kegiatan belajar. Guru memberikan perhatian terhadap keunikan

karakteristik peserta didik yang berbeda-beda sehingga tidak bisa diberikan perlakuan yang sama antara satu peserta didik dan peserta didik yang lain yang berbeda karakteristik. Dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi, guru perlu memberikan tindakan yang masuk akal dalam mensikapi perbedaan karakteristik peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi tidak berarti memberikan perlakuan berbeda untuk setiap peserta didik atau membedakan antara peserta didik yang pintar dan kurang pintar.

Dalam melaksanakan proses belajar mengajar dengan berdiferensiasi, guru sejatinya mempertimbangkan langkah-langkah yang dapat diterima untuk diterapkan nanti, karena pembelajaran yang berbeda tidak harus belajar melalui tindakan atau aktivitas yang berbeda untuk setiap peserta didik dan pembelajaran yang membedakan peserta didik cerdas dan kurang cerdas (Uno dan Omar, 2023 dalam Sinaga, 2023:44).

2.1.2.2 Karakteristik Peserta Didik

Pemahaman karakteristik peserta didik sangat menentukan keterampilan dan hasil belajar yang akan dicapai, aktivitas yang perlu dilakukan, dan assesmen yang tepat bagi peserta didik. Atas dasar ini sebenarnya karakteristik peserta didik harus menjadi perhatian dan pijakan pendidik dalam melakukan seluruh aktivitas pembelajaran. Karakteristik peserta didik menurut Smaldino (2011) dalam Agustianingsih, R. (2017:1320) secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu karakteristik umum, kemampuan awal dan gaya belajar.

Karakteristik umum adalah ciri umum yang dapat diamati pada peserta didik. Karakteristik umum peserta didik meliputi: jenis gender, etnik, usia, kultural, status sosial, dan minat yang diinginkan oleh peserta didik. Kemampuan awal adalah pemahaman, pengalaman, pengetahuan prasyarat, dan segala sesuatu yang dimiliki oleh peserta didik sebagai pengetahuan awal (*prior knowledge*) dan disusun secara hirarkis sebagai basis data pengalaman (*experiential data base*) di dalam diri peserta didik.

Menurut Usriyah, L., & Pd, M. (2021) identifikasi pengetahuan awal peserta didik berguna untuk:

1. Memberikan dosis pembelajaran yang tepat.
2. Mengambil langkah-langkah yang diperlukan, seperti misalnya apakah peserta didik memerlukan remedial sebelum mereka siap menerima materi baru.
3. Mengukur apakah peserta didik memiliki prasyarat yang dibutuhkan.
4. Memilih pola-pola pembelajaran yang lebih baik.

Gaya belajar peserta didik terbagi menjadi 3 kategori menurut De Porter (2009) dalam Supit, D., dkk. (2023) yaitu Visual/penglihatan, Auditori/pendengaran, dan Kinestetik/gerakan.

1. Pelajar Visual

Pelajar visual mempunyai banyak simbol dan gambar dalam catatan mereka. Dalam matematika dan ilmu pengetahuan, tabel dan grafik akan memperdalam pemahaman mereka. Peta pikiran dapat menjadi alat yang bagus bagi para pelajar visual belajar terbaik saat mulai dengan “gambaran keseluruhan,” melakukan tinjauan umum mengenai bahan pelajaran akan sangat membantu.

2. Pelajar Auditorial

Para pelajar Auditorial mungkin lebih suka merekam pada kaset dari pada mencatat, karena mereka suka mendengarkan informasi berulang-ulang. Jika mereka kesulitan dengan satu konsep bantulah mereka berbicara dengan diri mereka sendiri untuk memahaminya.

3. Pelajar Kinestetik

Pelajar-pelajar ini menyukai terapan. Lakon pendek dan lucu terbukti dapat membantu. Pelajar kinestetik suka belajar melalui gerakan dan paling baik menghafal informasi dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta. Banyak pelajar kinestetik menjauhkan diri dari bangku, mereka lebih suka duduk di lantai dan menyebarkan pekerjaan di sekeliling mereka.

2.1.2.3 Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Mahfudz (2023:534) terdapat tiga strategi penerapan pembelajaran berdiferensiasi, yaitu diferensiasi konten, diferensiasi Proses dan diferensiasi produk, namun ketiga strategi tersebut tidak boleh lepas dari aspek kesiapan belajar murid, minat murid dan profil belajar murid. Asesmen diagnostik yang dilakukan oleh guru dapat memetakan keberagaman aspek kesiapan belajar murid, minat murid dan profil belajar murid.

Strategi penerapan pembelajaran berdiferensiasi dibedakan menjadi 3 yaitu:

1. Diferensiasi Konten

Konten adalah apa yang kita ajarkan kepada murid. Konten dapat dibedakan sebagai tanggapan terhadap kesiapan, minat, dan profil belajar murid maupun kombinasi dari ketiganya. Guru perlu menyediakan bahan dan alat sesuai dengan kebutuhan belajar murid.

2. Diferensiasi Proses

Proses mengacu pada bagaimana murid akan memahami atau memaknai apa yang dipelajari. Diferensiasi proses dapat dilakukan dengan cara: a. menggunakan kegiatan berjenjang b. menyediakan pertanyaan pemandu atau tantangan yang perlu diselesaikan di sudut-sudut minat, c. membuat agenda individual untuk murid (daftar tugas, memvariasikan lama waktu yang murid dapat ambil untuk menyelesaikan tugas, d. mengembangkan kegiatan bervariasi

3. Diferensiasi Produk

Produk adalah hasil pekerjaan atau unjuk kerja yang harus ditunjukkan murid kepada kita (karangan, pidato, rekaman, diagram) atau sesuatu yang ada wujudnya. Produk yang diberikan meliputi 2 hal: a. memberikan tantangan dan keragaman atau variasi, b. memberikan murid pilihan bagaimana mereka dapat mengekspresikan pembelajaran yang diinginkan.

Dampak dari kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi antara lain; setiap orang merasa disambut dengan baik, murid dengan berbagai karakteristik merasa dihargai, merasa aman, ada harapan bagi pertumbuhan, guru mengajar untuk mencapai kesuksesan, ada keadilan dalam bentuk nyata, guru dan murid berkolaborasi, kebutuhan belajar murid terfasilitasi dan terlayani dengan baik. Dari beberapa dampak tersebut diharapkan akan tercapai keterampilan peserta didik hasil belajar yang optimal.

2.1.2.4 Langkah Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Sinaga (2023:543) metode pembelajaran berdiferensiasi pada masa sekarang ini diyakini memiliki ciri khas tersendiri dalam pembelajaran sehingga diharapkan akan memberikan manfaat tentang penerapan pembelajaran. Pembelajaran yang dilaksanakan harus menunjukkan keberpihakan pada murid, sehingga kegiatan yang dihadirkan dikelas menyesuaikan dengan adanya keberagaman siswa.

Dalam rangka untuk memperoleh hasil refleksi atau perbaikan kegiatan pembelajaran, guru terlebih melaksanakan beberapa rangkaian kegiatan pembelajaran berdiferensiasi yang memfasilitasi perbedaan siswa yaitu meliputi (Fitriani, dkk. 2023:4);

1. Melakukan pemetaan kebutuhan belajar peserta didik. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan merancang Asesmen Diagnostik (kognitif dan non kognitif) untuk mengetahui differensiasi atau perbedaan karakteristik umum, kemampuan awal dan gaya belajar peserta didik,
2. Merancang pembelajaran berdiferensiasi yaitu dengan merancang pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dengan (RPP/Modul Ajar) menggunakan metode, strategi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, Langkah-langkah proses pembelajaran, merancang produk kegiatan pembelajaran.
3. Pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi. Saat proses pelaksanaan murid dibagi ke dalam tiga kelompok belajar, yakni: (a) kelompok

murid dengan kesiapan belajar yang baru berkembang; (b) kelompok murid dengan kesiapan belajar sedang berkembang; (c) kelompok murid dengan kesiapan belajar yang telah mahir. Ketiga kelompok ini diberikan pendekatan yang berbeda karena perlu disesuaikan dengan kriteria kesiapan belajarnya.

4. Evaluasi dan refleksi hasil proses pembelajaran. Refleksi merupakan kegiatan yang patut dilakukan untuk memperbaiki kualitas kinerja yang telah dilakukan. Refleksi yang telah dilakukan hasil dari proses evaluasi fase perencanaan, pelaksanaan, dan hasil. Selain guru, murid juga melakukan refleksi dengan diberikan beberapa pertanyaan guna memberikan penilaian dari proses pembelajaran agar menjadi evaluasi untuk memperbaiki kesalahan yang telah terjadi agar tidak diulangi pada pembelajaran selanjutnya.

2.1.2.5 Indikator Pembelajaran Berdiferensiasi

Penerapan model *Problem Based Learning* dalam penelitian ini akan mendapatkan intervensi melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Hocket (2018:7), Ketika guru melakukan diferensiasi, mereka melakukan penyesuaian pro-aktif terhadap konten, proses, dan produk, sesuai dengan pola kesiapan, minat, atau profil pembelajaran peserta didik, menggunakan strategi instruksional, yang diinformasikan oleh tujuan pembelajaran yang selaras dengan standar; penilaian pra- dan formatif; dan survei minat/preferensi dan inventarisasi, diimplementasikan melalui pengelompokan instruksional yang bervariasi, rutinitas kelas yang fleksibel, dan alat dan teknik manajemen yang efisien dalam konteks yang mendukung, berorientasi pada pertumbuhan, dan berpusat pada masyarakat.

Pembelajaran berdiferensiasi memiliki beberapa indikator yang dapat dilaksanakan dalam pembelajaran di kelas, seperti yang diuraikan pada tabel 2.3.

Tabel 2.3
Indikator Pembelajaran Berdiferensiasi

No.	Variabel Pembelajaran Berdiferensiasi	Indikator Pembelajaran Berdiferensiasi
1	Dimensi Pembelajaran Berdiferensiasi	Menyesuaikan dengan perbedaan konten materi, jenis kegiatan pembelajaran, dan produk hasil pembelajaran
2	Karakteristik Siswa	Kesiapan awal belajar, minat, gaya belajar siswa
3	Strategi instruksional	Menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai
4	Konteks	Menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran, jenis penilaian, dan survei minat
5	Pelaksanaan	Menerapkan pengelompokan instruksional, lingkungan kelas yang fleksibel, Teknik dan alat efisien.

Sumber: Hasil Literasi Penulis (2024).

2.1.3 Media Pembelajaran *Google My Maps*

2.1.3.1 Pengertian Media Pembelajaran

Keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran tergantung pada guru dalam hal menyampaikan pembelajaran, mengembangkan kompetensi siswa, serta menumbuhkan sikap dan psikologis siswa. Salah satu agian penting dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan atau muatan materi pembelajaran kepada siswa. Media pembelajaran menurut Wulandari, dkk. (2023:3930) adalah alat yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa terkait dengan pembelajaran sehingga mudah dipahami.

Menurut Mawardi (2017:29) media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menyalurkan pesan dan informasi materi pembelajaran sehingga terjadi proses belajar. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana untuk menyalurkan pesan dan informasi pembelajaran sehingga dalam diri siswa terjadi proses belajar dalam rangka mencapai tujuan. Guru diharapkan mampu menciptakan

media pembelajaran kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam menyampaikan pesan dalam materi pembelajaran (Hasan, dkk. 2021:2).

(1) Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Fungsi utama media pembelajaran yaitu memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat atau sukar diihat sehingga tampak jelas dan dapat meningkatkan persepsi seseorang (R.M. Soelarko. 1995. dalam Kosasih. 2021:7). Fungsi pokok lainnya ialah:

- a. Memberi pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada siswa dalam kegiatan belajarnya.
- b. Menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diamati secara langsung, seperti model, denah, sketsa foto, film, dan lain sebagainya.
- c. Memperluas cakrawala sajian di dalam kelas.
- d. Memberi informasi yang akurat dan terbaru atau bersifat melengkapi/memperluas informasi yang sudah ada.
- e. Membantu memecahkan masalah-masalah pendidikan atau pengajaran dalam ruang lingkup makro ataupun mikro.
- f. Memberi atau mempertinggi motivasi belajar.
- g. Merangsang kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan memecahkan masalah dalam belajar, serta mengembangkan pemikiran yang asli dan baru kepada siswa.

Manfaat media pembelajaran berdasarkan Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional (dalam Wulandari 2023:3932) mengidentifikasi delapan manfaat media dalam penyelenggaraan proses belajar dan pembelajaran, yaitu: (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga, (5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, (6) Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, (7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa

terhadap materi serta proses belajar dan pembelajaran, (8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Dampak positif dari penggunaan media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton dalam Syamsiani S. (2022:39) antara lain:

- a. Menyampaikan pembelajaran jadi lebih baku
- b. Pembelajaran dapat menjadi lebih menarik
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif
- d. Efisiensi waktu
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar
- f. Fleksibilitas waktu dan lokasi
- g. Meningkatkan sikap positif siswa
- h. Peran guru dapat berubah ke arah positif

(2) Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat mempermudah dalam proses pembelajaran berlangsung serta dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan efisien. Jenis media pembelajaran menurut Ramli (2012) dalam Ibrahim (2022:107) dibagi menjadi lima macam klasifikasi media pembelajaran yang dapat dibedakan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Klasifikasi media pembelajaran tersebut yaitu:

1. Media tanpa proyeksi dua dimensi (hanya punya ukuran panjang dan lebar), seperti: gambar, bagan, grafik, poster, peta dasar dan sebagainya.
2. Media tanpa proyeksi tiga dimensi (punya ukuran panjang, lebar, dan tebal/ tinggi, seperti: benda sebenarnya, model, boneka, dan sebagainya.
3. Media audio (media dengar), seperti: radio dan *tape recorder*.
4. Media dengan proyeksi (media yang diproyeksikan), seperti: film, *slide*, *filmstrip*, *overhead projektor*, dan sebagainya.
5. Televisi (TV) dan *Video Tape Recorder* (VTR). TV adalah alat untuk melihat gambar dan mendengarkan suara dari jarak yang

jauh. VTR adalah alat untuk merekam, menyimpan dan menampilkan kembali secara serempak suara dan gambar dari suatu objek.

Pendapat lain yang sama mengenai jenis media pembelajaran, yaitu media pembelajaran dapat dibagi menjadi:

1. Media visual: yaitu media yang hanya bisa dilihat saja. Contohnya seperti sebuah gambar, poster ataupun hal-hal lainnya yang hanya dapat dinikmati dengan penglihatan yang tidak bergerak dan tidak bersuara. (Mumtahanah, 2014 dalam Ibrahim, 2022:108)
2. Media Audio: yaitu media yang hanya bisa digunakan dengan hanya lewat pendengaran saja, contohnya seperti *voice note*, radio, musik, dan lain sebagainya. (Aryadillah dan Fifit Fitriansyah, 2017 dalam Ibrahim, 2022:108)
3. Media audio visual: yaitu media yang bisa digunakan melalui indra penglihatan dan pendengaran, contohnya seperti sebuah video, film pendek, *slide show* dan yang lain sebagainya.

2.1.3.2 Media Pembelajaran *Google My Maps*

Intergrasi teknologi ke dalam pendidikan semakin relevan pada masa era digital saat ini. Alat bantu pembelajaran tidak hanya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, namun juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Melalui fitur-fitur interaktif, seperti simulasi, animasi visual dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman siswa tentang fenomena geosfer (Fadjarajani, S., dkk. 2024:407).

Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran geografi berbasis teknologi yaitu *Web GIS*. Komponen utama dari *Web-GIS* terdiri dari basis data, layanan *web*, dan aplikasi *web*. Komponen basis data memiliki fungsi untuk menyimpan data geospasial, layanan *web* memungkinkan pemrosesan data melalui sistem *web*, sedangkan aplikasi *web*

menampilkan hasil data spasial yang telah diproses di *web* yang dapat diakses oleh pengguna. Terdapat beberapa aplikasi *Web-GIS* kolaboratif yang telah digunakan secara masif, yaitu *Google My Maps*, *OpenStreetMap*, dan *ArcGIS Online* (Ismail, J. R., dkk. (2023:78). Berikut beberapa pilihan *web server* lain yang dapat dipilih dalam mengaplikasikan Sistem Informasi Geografi

Tabel 2.4
Server Peta Internet yang Dipilih

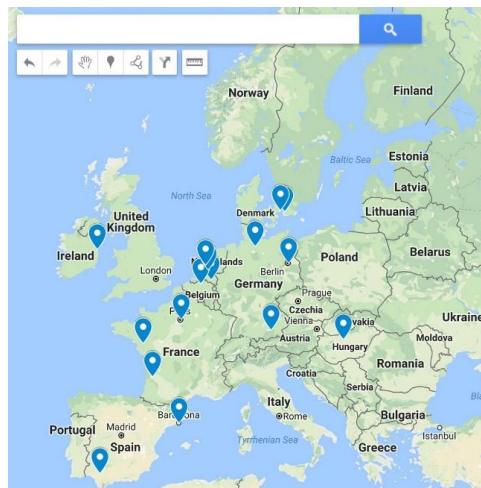
Internet Map Server	Transferred Geo data	Platform of IMS	Browser Extension	Data Interface
ArcView IMS 1.0a (ESRI)	Raster	UNIX, WIN 9X, NT	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layers
MapObject IMS 2.0	Raster	WIN 9X, NT	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layers
Arc IMS 3.1 (ESRI)	Raster, Vector, (Internal ESRI formats)	WIN 98, NT	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, SDE Layers
MapExtreme NT Ver 2.0 (MapInfo)	Raster	WIN NT	Html, Applet	MapInfo format maps, Shapefiles, SDE Layers, Raster format
MapExtreme Java Ver 2.0 (MapInfo)	Raster, Vector	WIN NT, UNIX	Applet	
MapGuide 4.0 (AutoDesk)	Raster, Vector	WIN NT	Plug-in, Active X, Applet	DWG, DXF, DGN, Shapefiles, Coverage's, MapsInfo
GeoMedia Web Map / Enterprise 3.0 (Intergraph)	Raster, Vector	WIN NT	Plug-in, Active X	MGE, Shapefiles, Coverage's, MapsInfo, Oracle, Access
Map Server 3.5 (Minnesota DNR)	Raster, Vector	WIN 9X, NT, WIN 2K	Html, Applet	Shapefiles, Coverage's, Raster format

Sumber: Alesheikh, A. dkk. (2022:4)

Menurut (Arumugam et al., 2020) dalam Al Fauzi, R., dkk. (2022:188) *Google My Maps* merupakan salah satu alat pada komputer yang dapat digunakan untuk menangkap, menyortir, mengedit, menganalisis dan meninjau berbagai macam data geografis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan tertentu. Dalam pengertian lain dijelaskan secara singkat bahwa *Google My Maps* adalah alat yang berbasis pada web untuk menambahkan informasi seperti data, teks, foto, dan sebagainya pada objek apapun dengan penggunaan simbol, garis, maupun area di *Google Maps* (Kiss et al., 2018) dalam Al Fauzi, R., dkk. (2022:188).

Google My Maps dapat dikatakan sebuah jasa peta globe *virtual* gratis dan online berbasis web disediakan oleh *Google* dapat ditemukan di <https://mymaps.google.com/>. *Google My Maps* memungkinkan pengguna untuk membuat produk peta mereka sendiri dengan menambahkan titik, garis, maupun poligon sesuai dengan kebutuhan pengguna (Setyawan et al., 2018) dalam Al Fauzi, R., dkk. (2022:188). *Google My Maps* adalah alat dari *Google* yang memungkinkan setiap orang membuat peta khusus dengan cepat yang dapat disematkan di situs web dengan tidak diperlukan pemrograman.

Google My Maps memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan data geografis melalui pembuatan peta yang mencerminkan informasi yang relevan dengan lingkungan mereka. Dengan menggunakan fitur seperti *geo-tagging*, siswa dapat menambahkan informasi budaya atau geografis ke titik-titik tertentu di peta, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Hal ini juga mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, mengubah pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan kontekstual (Ismail, J. R., dkk. 2023:87).



Gambar 2.3 Tampilan Google My Maps

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

(1) Manfaat Google My Maps

Hal-hal yang dapat dilakukan oleh *Google My Maps* diantaranya yaitu:

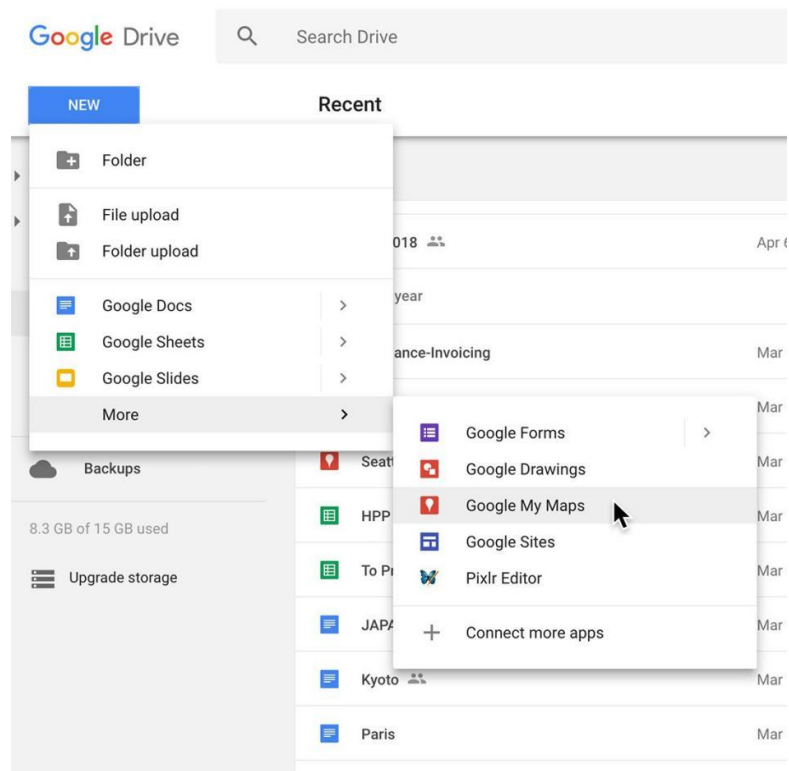
1. Menggambar dan menata tempat yang menarik, garis, dan bentuk. Mengimport data dari *spreadsheet Google drive*, atau sebagai file CSV, file Exel, dan file KML.
2. Menambahkan ikon kustom yang dibuat buat ke peta
3. Memilih salah satu dari Sembilan gaya peta dasar, termasuk peta *satellite* dan *terrain*.
4. Berkolaborasi dengan rekan kerja di peta, seperti *Google Docs* dan *Sheets*, serta kelola peta di *Drive*.
5. Membagikan dan sematkan peta yang sudah jadi pada situs web.

Media *Google My Maps* digunakan dalam proses pembelajaran diharap dapat menunjang agar siswa dapat menelaah kondisi keruangan (Medani, Z. P., dkk. 2022:534). *Google My Maps* dapat menunjukkan lokasi kejahatan yang dilakukan di lingkungan tertentu atau memetakan rute bersepeda favorit (newsinitiative.withgoogle.com). *Google My Maps* adalah cara ampuh untuk menampilkan data dengan cara yang menarik.

(2) Langkah-langkah Google My Maps

Langkah-langkah untuk membuat peta:

- a. Buka *Google.com/mymaps* atau buka *Google Drive* dan klik *New > More > My Maps*. Ini akan membawa ke editor *My Maps*, tempat dapat mulai menggambar dan menata informasi di atas peta Anda, atau mengimpor *spreadsheet* untuk dengan cepat memetakan kumpulan data yang lebih besar.

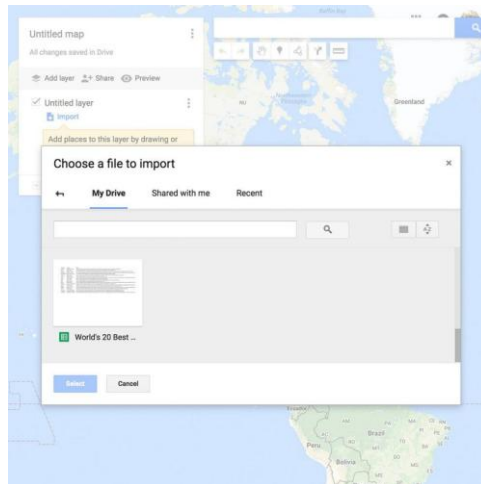


Gambar 2.4 Langkah Membuat Peta Google My Maps

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

- b. Memvisualisasikan peta dengan langkah sebagai berikut,
 - 1) Buka jendela editor *My Maps*, klik *Import* lalu pilih *spreadsheet*.
 - 2) Memilih kolom dengan info lokasi untuk memposisikan penanda letak, kemudian pilih kolom yang akan memberi judul penanda letak.

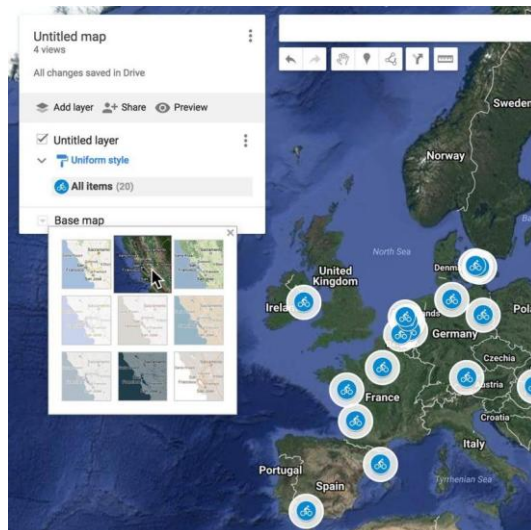
- 3) Apabila diperlukan dapat mengganti pin biru dengan ikon yang berbeda dengan kembali ke editor *My Maps*. Di bawah “*all items*,” klik ikon ember cat. Sekarang dapat memilih dari pustaka yang ada atau menambahkan pustaka sendiri.



Gambar 2.5 Menambahkan File Pustaka

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

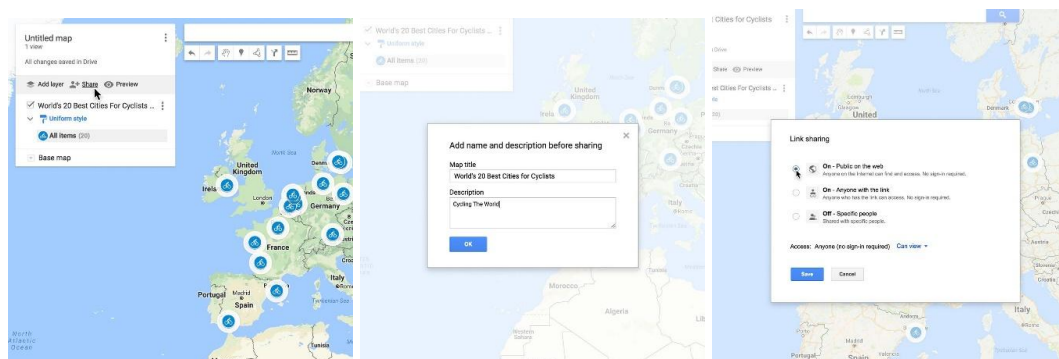
- c. Memilih gaya peta untuk memastikan tampilan peta sesuai dengan cerita, Dapat memilih dari sembilan gaya peta dasar yang berbeda, termasuk peta *satellite* dan *terrain*. Buka jendela editor dan pilih yang paling sesuai.



Gambar 2.6 Memilih Gaya Latar Peta

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

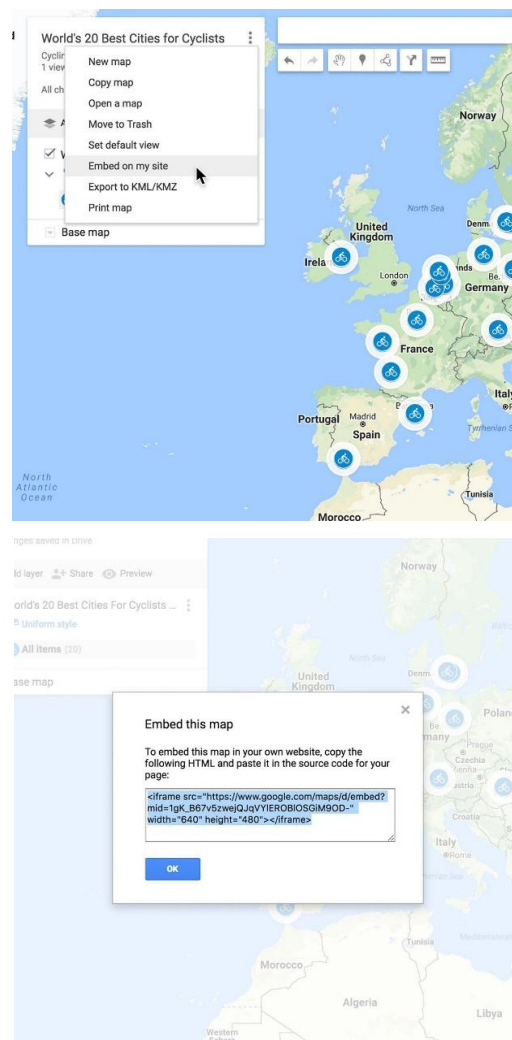
- d. Membagikan peta dengan langkah sebagai berikut,
- 1) Klik *Share*.
 - 2) Berikan judul dan deskripsi pada peta.
 - 3) Menerbitkan peta dengan mudah. Di bawah *Who has access*, klik *Change* dan pilih dengan siapa ingin membaginya.



Gambar 2.7. Tampilan Bagikan Link Google My Maps

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

- e. Menempatkan peta di situs atau web dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:
- 1) Untuk menyematkan peta di situs web, klik pada tiga titik di sebelah judul peta untuk membuka menu. Kemudian pilih *Embed on my site*.
 - 2) Mendapatkan jendela dengan kode HTML yang kemudian dapat ditempelkan ke kode sumber. Dalam kode, dapat mengatur tinggi dan lebar yang tepat untuk situs.



Gambar 2.8. Menyematkan Peta di Situs Web

Sumber: <https://newsinitiative.withgoogle.com/>

(3) Karakteristik Media *Google My Maps*

Penentuan media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran guru harus mempertimbangkan hal sebagai berikut: Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, Karakteristik peserta didik, Karakteristik media yang akan dimanfaatkan, Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio atau visual), Ketersediaan sumber setempat, Efektivitas biaya dalam jangka waktu panjang. Kiss dan Nunez (2018:180) menyatakan bahwa karakteristik media *Google My Maps* terdiri dari tiga kategori yaitu: a) Menggunakan

symbol (piktogram, garis, dan poligon), b) Menerapkan warna dan *layers* (lapisan), serta c) Mengolah data, gambar dan video.

2.1.4 Keterampilan Berpikir Spasial

2.1.4.1 Pengertian Keterampilan Berpikir Spasial

Geografi mencakup semua topik seperti alam seperti lingkungan, masyarakat, pengetahuan budaya, tempat, dan jarak, ekonomi, politik, fisik, atmosfer, sastra yang berkaitan dengan tempat dan budaya sebagai hasil dari sekitarnya, peta dan pengukuran spasial distribusi dan hubungan spasial (Astuti, 2017:880). Geografi mempelajari keterkaitan antara fenomena-fenomena yang terdapat di geosfer yang dikaji dalam keruangan, kewilayahan dan kelingkungan.

Kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari geografi ada delapan. Delapan kompetensi Geografi dalam kurikulum Geografi Nasional Indonesia diantaranya (Dimiyati, M. 2022:51):

- a. Literasi dan Numerasi
- b. Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi
- c. Berpikir Kritis dan Kreatif
- d. Berpikir Keruangan (*Spatial Thinking*)
- e. Keterampilan Geografis (*Geographical Skill*)
- f. Kompetensi Personal, Sosial, dan Kolaborasi
- g. Etika dan perilaku Multikultur
- h. Kewarganegaraan-keruangan (*Spatial Citizenship*)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, spasial merupakan hal yang berkenaan dengan ruang atau tempat. Keterampilan merupakan kecakapan untuk menyelesaikan tugas, sedangkan berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan keterampilan berpikir spasial merupakan kecakapan untuk

mempertibangkan dan memutuskan sesuatu yang berkenaan dengan ruang atau tempat. Pembelajaran geografi berkaitan erat dengan objek material dan objek formal hendaknya mampu mengasah kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial berkaitan dengan prinsip dasar, pendekatan dan konsep esensial geografi. Kecerdasan tersebut menjadi ciri khas geografi dalam memandang fenomena/permasalahan yang membedakan dengan disiplin ilmu lain (Mutia, T., dkk. 2023:304).

National Research Council (NRC) Commitee on Spatial Thinking (2006) mendeskripsikan berpikir spasial sebagai kemampuan dalam mengidentifikasi unsur-unsur alam, menuangkan informasi dengan berbagai cara dan menganalisis secara spasial. Berpikir spasial berhubungan dengan kemampuan menelaah lingkungan, meningkatkan kemampuan berpikir spasial agar manusia mengetahui kondisi lingkungan, potensi sumber daya alam, potensi sumber daya manusia, serta potensi ancaman, kerentanan dan risiko bencana (Bednars et al, 1994 dalam Putri, 2023:169). Kemampuan berpikir spasial merupakan kemampuan dalam memvisualisasikan dan memahami objek, bentuk, dan relasi antar ruang atau spasial (Fayanto et al., 2019 dalam Aliman, dkk 2023:64). Pada pembelajaran geografi, permasalahan yang ditemukan harus berkaitan dengan permasalahan keruangan. Pembelajaran geografi yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial sangat penting dimiliki oleh siswa pada zaman *society 5.0* yang menekankan pada teknologi dan penerapannya pada lingkungan sekitar.

Kemampuan berpikir spasial adalah penalaran yang menemukan makna suatu bentuk, ukuran, orientasi, lokasi, arah, objek, proses atau fenomena atau posisi relatif dalam ruang dari banyak objek, proses atau fenomena. Berpikir spasial memanfaatkan sifat-sifat suatu ruang sebagai suatu pijakan dalam memahami masalah, mengajukan pertanyaan, menganalisis, dan untuk menemukan jawaban dari masalah yang dihadapi. Menurut Ikatan Geografi Indonesia (2022) dalam Dimiyati, M.

(2022:53) menyatakan keterampilan berpikir spasial meliputi kecakapan-kecakapan:

1. Menemukan makna suatu: bentuk, ukuran, orientasi, lokasi, arah, objek, serta proses/fenomena/posisi relatif dalam ruang dari banyak objek/proses/fenomena
2. Memahami masalah geografi
3. Mengajukan pertanyaan geografi
4. Menganalisis permasalahan geografi untuk menemukan jawaban

2.1.4.2 Komponen Keterampilan Berpikir Spasial

Kemampuan yang perlu dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran geografi adalah kemampuan menganalisis dan memahami fenomena geosfer dalam konsep keruangan. Konsep ruang merupakan bentuk deklaratif yang menjadi dasar untuk membangun pemikiran keruangan (Metoyer, et al. 2015 dalam Somantri, 2022:268). Kemampuan untuk memahami fenomena geosfer dalam konsep spasial dibentuk dengan cara berpikir spasial, berpikir geospasial, dan berpikir geografis.

Menurut *Association of American Geographers* (dalam Akhyar, M. 2020:43), terdapat delapan komponen yang mendasari tingkat keterampilan spasial peserta didik yaitu:

1. *Comparison*, yaitu keterampilan membandingkan bagaimana suatu wilayah memiliki persamaan dan perbedaan.
2. *Aura*, merupakan zona pengaruh antara suatu objek dengan lingkungannya, serta menunjukkan efek dari kekhasan suatu wilayah terhadap wilayah lainnya yang berdekatan.
3. *Region*, keterampilan mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasikannya ke dalam satu kesatuan.
4. *Hirarkhi*, keterampilan untuk menunjukkan tempat-tempat yang sesuai dengan tingkatan dalam sekumpulan area.
5. *Transition*, keterampilan menganalisis perubahan yang terjadi.

6. *Analogy*, keterampilan menganalisis tempat-tempat berjauhan tetapi memiliki koneksi yang sama.
7. *Patern*, keterampilan untuk mengklasifikasi suatu fenomena apakah dalam keadaan mengelompok, linier, menyerupai cincin, dan sebagainya.
8. *Association*, keterampilan membaca terhadap suatu gejala yang berpasangan dan memiliki kecenderungan terjadi bersamaan di lokasi yang sama.

2.1.4.3 Indikator Keterampilan Berpikir Spasial

Keterampilan berpikir spasial dapat diukur melalui berbagai hal yang dapat menunjukkan bahwa tingkat kemampuan berpikir spasial seseorang meningkat (Akhyar, M. 2020:42). Menurut *Cometee and Support of thinking Spatiality* mengenai evaluasi *spasial capabilities* atau kemampuan spasial dapat dilakukan dengan menadaskan pada beberapa indikator yaitu:

1. Dapat menentukan orientasi
2. Dapat menentukan lokasi
3. Dapat mengukur jarak
4. Dapat membandingkan ukuran
5. Dapat membandingkan warna
6. Dapat membandingkan bentuk
7. Dapat membandingkan tekstur
8. Dapat membandingkan lokasi

Penerapan model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial. Berpikir spasial telah banyak diteliti terutama sehubungan dengan dengan teknologi geospasial dan relevansinya dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, tempat kerja, dan ilmu pengetahuan (Bednarz, R. S., & Lee, J. 2011:103). *American Association of geographers (AAG)* menentukan indikator untuk dapat

mengukur keterampilan berpikir spasial yang dikembangkan oleh Kurniawan (2022:40), serta Oktavianto (2018:5). Indikator keterampilan berpikir kritis dijelaskan pada tabel 2.5.

Tabel 2.5

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Variabel keterampilan berpikir spasial	Komponen berpikir spasial	Indikator keterampilan
1	Keterampilan berpikir spasial dengan menggunakan peta	<i>Comparasion</i>	Peserta didik dapat membandingkan tempat-tempat yang mempunyai persamaan dan perbedaan.
		<i>Aura</i>	Peserta didik dapat menunjukkan efek dari kekhasan suatu daerah terhadap daerah yang berdekatan.
		<i>Region</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasikannya sebagai satu kesatuan.
		<i>Hierarchy</i>	Peserta didik dapat untuk menunjukkan tempat-tempat yang sesuai dengan hirarki dalam sekumpulan area.
		<i>Transition</i>	Peserta didik dapat menganalisis perubahan tempat-tempat yang terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur
		<i>Analogy</i>	Peserta didik dapat menganalisis tempat-tempat yang berjauhan tetapi memiliki lokasi yang sama, dan karena itu mungkin memiliki kondisi dan atau koneksi yang sama
		<i>Pattern</i>	Peserta didik dapat mengklasifikasi suatu fenomena geosfer dalam kondisi berkelompok, linier, menyerupai cincin, acak, atau lainnya
		<i>Assosiation</i>	Peserta didik dapat memprediksi suatu gejala berpasangan yang memiliki kecenderungan terjadi secara bersama-sama di lokasi yang sama

No.	Variabel keterampilan berpikir spasial	Komponen berpikir spasial	Indikator keterampilan
2	Keterampilan berpikir spasial dengan menggunakan citra	<i>Color</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi objek melalui warna dan rona pada citra
		<i>Form</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi objek melalui bentuk pada citra
		<i>Size</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi objek melalui ukuran pada citra
		<i>Shade</i>	Peserta didik dapat menentukan objek melalui bayangan pada citra
		<i>Texture</i>	Peserta didik dapat menentukan objek melalui tekstur pada citra
		<i>Patten</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi objek melalui pola pada citra
		<i>Cite</i>	Peserta didik dapat menafsirkan objek melalui situs pada citra
		<i>Association</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi objek melalui asosiasi/hubungan pada citra

Sumber: Kurniawan (2022:40), dan Oktavianto (2018:5).

2.1.4.4 Manfaat Keterampilan Berpikir Spasial dalam Pembelajaran

Kemampuan berpikir spasial telah diterapkan dalam berbagai bidang, utamanya pendidikan. Pada bidang pendidikan kemampuan berpikir spasial diterapkan dalam proses pembelajaran pada beberapa mata pelajaran. Tentu setiap pembelajaran memiliki indikator pencapaian yang berbeda begitu pula dalam geografi. Dalam proses penanaman integrasi nasional, kemampuan berpikir spasial berperan penting dalam menentukan pemodelan wilayah yang sesuai, serta menyelesaikan permasalahan wilayah secara nasional dalam konteks spasial. Selain itu, berpikir spasial juga dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap seseorang pada situasi di daerahnya (Somantri, 2022:268).

Kemampuan berpikir spasial telah diterapkan dalam berbagai bidang, utamanya pendidikan. Pada bidang pendidikan kemampuan berpikir

spasial diterapkan dalam proses pembelajaran pada beberapa mata pelajaran. Tentu setiap pembelajaran memiliki indikator pencapaian yang berbeda begitu pula dalam geografi. Kemampuan berpikir spasial dalam geografi dikembangkan agar peserta didik mampu mengenal lingkungan dan fenomena-fenomena yang terjadi di sekitarnya (Cholifah dan Andi, 2022:661). Pada ilmu geografi kemampuan berpikir spasial tentu berkaitan dengan pemahaman mengenai lokasi dan lingkungan sekitar.

Kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran SIG dikembangkan melalui proses pembelajaran menggunakan aplikasi pembuatan peta. Peserta didik bisa melihat, menganalisis, mengklasifikasi suatu kejadian yang berkaitan dengan lokasi atau tempat menggunakan pemetaan. Wijayanto et al., (2020) dalam Cholifah dan Andi, (2022:661) menjelaskan bahwa dalam ilmu geografi kecerdasan spasial berkaitan mengenai kecakapan berkomunikasi secara spasial, dalam artian mampu mendeskripsikan dan mentransformasikan dunia visual spasial. Visualisasi ruang pada peta yang digambarkan dan dianalisis dengan baik oleh peserta didik diharapkan mampu mendorong kepekaan terhadap permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitarnya.

2.1.5 Sistem Informasi Geografi (SIG)

Meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi serta adanya kemudahan memperoleh informasi *society era 5.0* pada saat ini memberikan kesempatan bagi setiap orang untuk melakukan berbagai hal dalam waktu yang bersamaan. Begitu pula dalam kajian Geografi, Sistem Informasi Geografi memberikan kemudahan untuk memperoleh, memanipulasi dan menganalisis data keruangan pada suatu wilayah dengan akurat, tanpa perlu datang langsung pada wilayah yang dikaji. R. As'ari et al, (2021:4) menyatakan bahwa para geografer penting memiliki kemampuan spasial yaitu keterampilan memahami peta, keterampilan lapangan, dan keterampilan interpretasi fotografi. Dengan memiliki kemampuan spasial, geografer dapat memahami karakteristik lingkungan, permasalahan yang terjadi di lingkungan tersebut, dan pemecahan

masalah dalam ruang tersebut. Sistem Informasi Geografi berperan untuk memadukan informasi-informasi keruangan baik data manual ataupun terintegrasi dalam komputer.

2.1.5.1 Pengertian SIG

Menurut Lillesand, Thomas M. *et all* (2015:52) Sistem informasi geografis adalah sistem berbasis komputer yang dapat menangani dengan hampir semua jenis informasi tentang fitur yang dapat dirujuk oleh lokasi geografis.

“Geographic information systems are computer-based systems that can deal with virtually any type of information about features that can be referenced by geographical location. These systems are capable of handling both locational data and attribute data about such features. That is, not only do GISs permit the automated mapping or display of the locations of features, but also these systems provide a capability for recording and analyzing descriptive characteristics (“attributes”) of the features”.

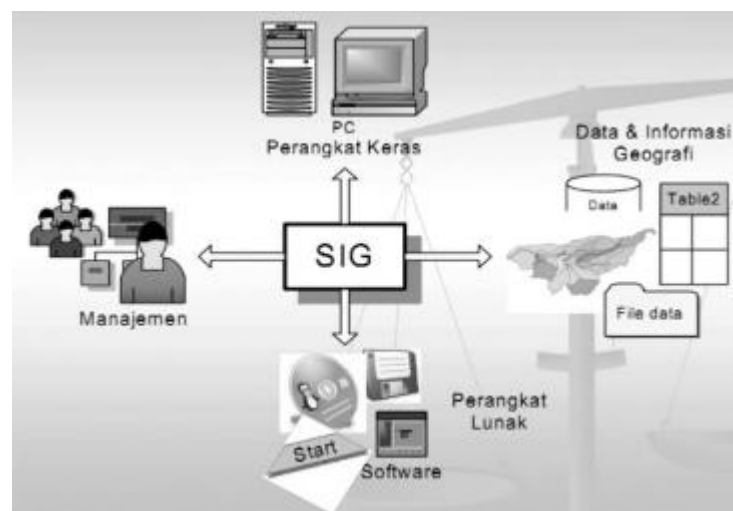
Lebih lanjut Lillesand mengatakan SIG tidak hanya memungkinkan untuk otomatisasi pemetaan atau tampilan lokasi fitur saja, tetapi juga sistem ini juga menyediakan kemampuan untuk merekam dan menganalisis karakteristik deskriptif/atribut dari fitur-fitur tersebut. Menurut Adil (2017:5) Sistem Informasi Geografi merupakan suatu satuan/unit komponen yang terdiri atas perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerjasama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisis, dan menampilkan data dalam satu informasi berbasis geografis. Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas, Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem berbasis keruangan yang mampu memasukkan dan menyimpan data agar dapat di kelola dan dianalisis sesuai dengan peruntukannya.

2.1.5.2 Komponen SIG

Komponen dasar utama dalam Sistem Informasi Geografi seperti yang dijelaskan oleh Sukiyah (2017:100) terdiri atas:

- a. Data
- b. Perangkat keras komputer (*computer hardware*)
- c. Perangkat lunak komputer (*computer software*)
- d. Tenaga pelaksana komputer (*computer brainware*)
- e. Sistem

Perangkat keras yang digunakan dalam SIG ini diantaranya adalah *Digitizer, Ccanner, Central Processing Unit (CPU), Mouse, Printer, dan Plotter*. Perangkat lunak dapat berupa aplikasi *Arc View, Arc GIS, Map Info, ILWIS, Google Earth, Google My Maps*, dll. Tenaga pelaksana komputer dimaksudkan untuk manusia dengan keterampilan khusus sebagai perencana, mengelola sistem, dan menganalisis SIG agar dapat digunakan dalam berbagai bidang. Sistem atau metode tidak kalah penting dari komponen lain, yaitu perbedaan perencanaan dan desain sistem dalam setiap permasalahan. Skema komponen utama SIG dijelaskan pada gambar 2.8.



Gambar 2.9 Komponen SIG (Adil, 2017:12)

2.1.5.3 Data Masukan dan Keluaran SIG

Data merupakan pendukung utama dalam Sistem Informasi Geografi. Berdasarkan prinsipnya, data SIG terdiri dari dua jenis yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial merupakan suatu bentuk perwujudan nyata dari suatu daerah yang ada dipermukaan bumi, sementara data atribut atau non-spasial merupakan data yang dapat berupa tabel dan tulisan yang berisi informasi pada sebuah objek dalam data spasial. Data Sistem Informasi Geografi dapat diuraikan menjadi sub sistem (Adil, 2017:19) sebagai berikut:

a. *Data input*

Bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan data atributnya dari berbagai sumber, dan bertugas mentransformasikan format-format aslinya kedalam format yang digunakan dalam perangkat SIG.

b. *Data Output*

Bertugas menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk ekspor dalam format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian data dalam bentuk *softcopy* atau *hardcopy*.

c. *Data Management*

Mengorganisasikan data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait kedalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-*retrive*, di-*update*, atau diedit.

d. *Data Manipulation and Analisis*

Menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG, melakukan manipulasi (evaluasi, penggunaan fungsi-fungsi, operator matematis dan logika) dan pemodelan data untuk dapat menghasilkan informasi yang diinginkan.

Berdasarkan jenis dan cara penanganannya, data dikelompokkan menjadi 2 yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial merupakan data keruangan, dapat berupa data peta analog, foto udara maupun citra satelit, data hasil pengukuran lapangan, dan dari GPS. Menurut Adil

(2017:26) Data Spasial merupakan suatu data yang mengacu pada posisi, objek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Data spasial dan informasi turunannya digunakan untuk menentukan posisi/lokasi dari identifikasi suatu elemen di permukaan bumi.

Dua model data spasial (Irwansyah 2013:7) yaitu model data raster (struktur *pixel grid* yang disebut sebagai *pixel*) dan model data vektor (dalam bentuk garis *arc/line*, *polygon*/daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama, titik/*point* dan *nodes*/titik perpotongan antara dua buah garis. Sementara data atribut merupakan data pelengkap mengenai kondisi wilayah atau objek yang dikaji. Menurut Sulastio, dkk. (2021:105) Informasi atribut atau informasi non spasial suatu lokalitas bisa mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya, contohnya jenis vegetasi, populasi, pendapatan per tahun, dan sebagainya.

2.1.5.4 Pemanfaatan SIG

Pengetahuan akan geografi sangat penting bagi manusia. Geografi membantu manusia dalam memahami lingkungannya, memanfaatkan serta merencanakan untuk memenuhi kebutuhannya. Geografi terapan seperti Sistem Informasi Geografi membantu dalam hal perencanaan dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan keruangan sehingga dapat menghasilkan informasi penentu kebijakan. Seperti yang dijelaskan oleh Bolstad (2016:2) berikut:

“GIS are essential tools in business, government, education, and nonprofit organizations, and GIS use has become mandatory in many settings. GIS have been used to fight crime, protect endangered species, reduce pollution, cope with natural disasters, treat epidemics, and improve public health; in short, GIS have been instrumental in addressing some of our most pressing societal problems”.

SIG berperan penting dalam bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan organisasi nirlaba. Penggunaan SIG telah menjadi hal yang wajib dalam banyak pengaturan. SIG telah digunakan untuk melawan kejahatan,

melindungi spesies yang terancam punah, mengurangi polusi, mengatasi bencana alam, menangani wabah penyakit, dan meningkatkan kesehatan masyarakat; singkatnya singkatnya, SIG telah berperan penting dalam mengatasi beberapa masalah sosial yang paling mendesak.

2.1.5.5 Pembelajaran SIG di Sekolah

Beberapa alasan mengapa perlu menggunakan SIG menurut Anon (2003) dalam Aini (2007:14) alasan yang mendasarinya adalah:

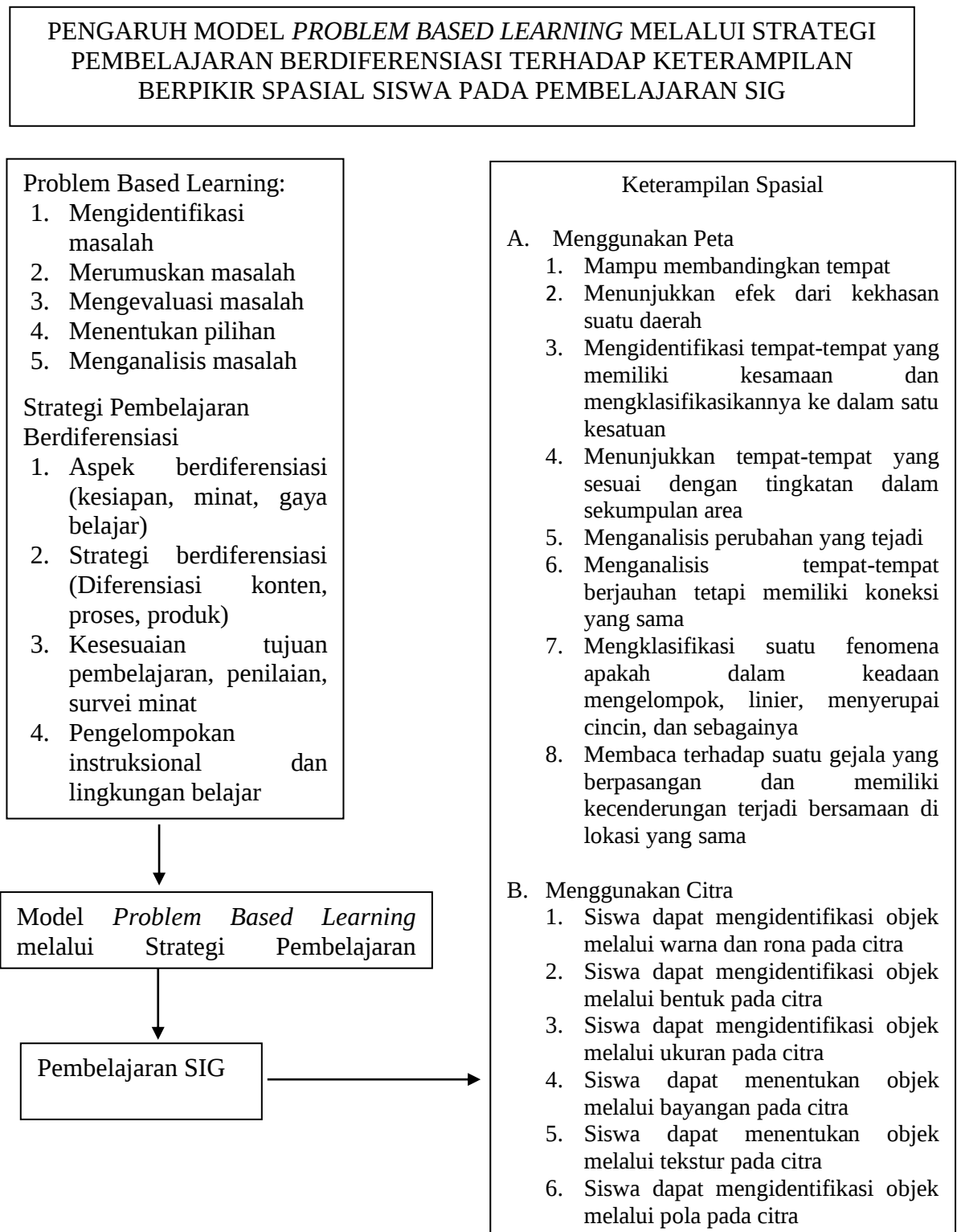
- 1) SIG menggunakan data spasial maupun atribut secara terintegrasi
- 2) SIG dapat memisahkan antara bentuk presentasi dan basis data
- 3) SIG memiliki kemampuan menguraikan unsure-unsur yang ada dipermukaan bumi ke dalam beberapa *layer* atau *coverage* data spasial
- 4) SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atributnya
- 5) Semua operasi SIG dapat dilakukan secara interaktif
- 6) SIG dengan mudah menghasilkan peta-peta tematik
- 7) SIG sangat membantu pekerjaan yang erat kaitanya dengan bidang spasial dan geoinformatika.

Beberapa kemudahan dalam memperoleh informasi geografi pada suatu wilayah dengan menggunakan SIG, semakin memudahkan para guru diekolah dalam mentransformasikan pembelajaran SIG dikelas yang dapat disesuaikan dengan sarana dan prasarana lingkungan sekolah masing-masing. Geografi merupakan mata pelajaran yang berfokus pada pengembangan berpikir spasial, sehingga SIG menjadi sistem pendukung yang sangat diandalkan. Pemanfaatan SIG dalam mengembangkan berpikir spasial tersebut telah diuji kehandalannya dalam sejumlah penelitian yang menunjukkan adanya kontribusi positif SIG dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial Setiawan, I. (2016:87).

Penggunaan media sosial dan platform digital lainnya sebagai sarana diskusi memungkinkan siswa untuk berbagi ide dan solusi secara efisien, meningkatkan motivasi belajar mereka (Febrianti, R., dkk. 2024:2). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simulasi interaktif dan visualisasi data dalam pembelajaran SIG dapat membantu siswa memahami hubungan spasial dan pola yang kompleks dengan lebih baik (Jais, N. F. M., & Ismail, K. 2023:73).

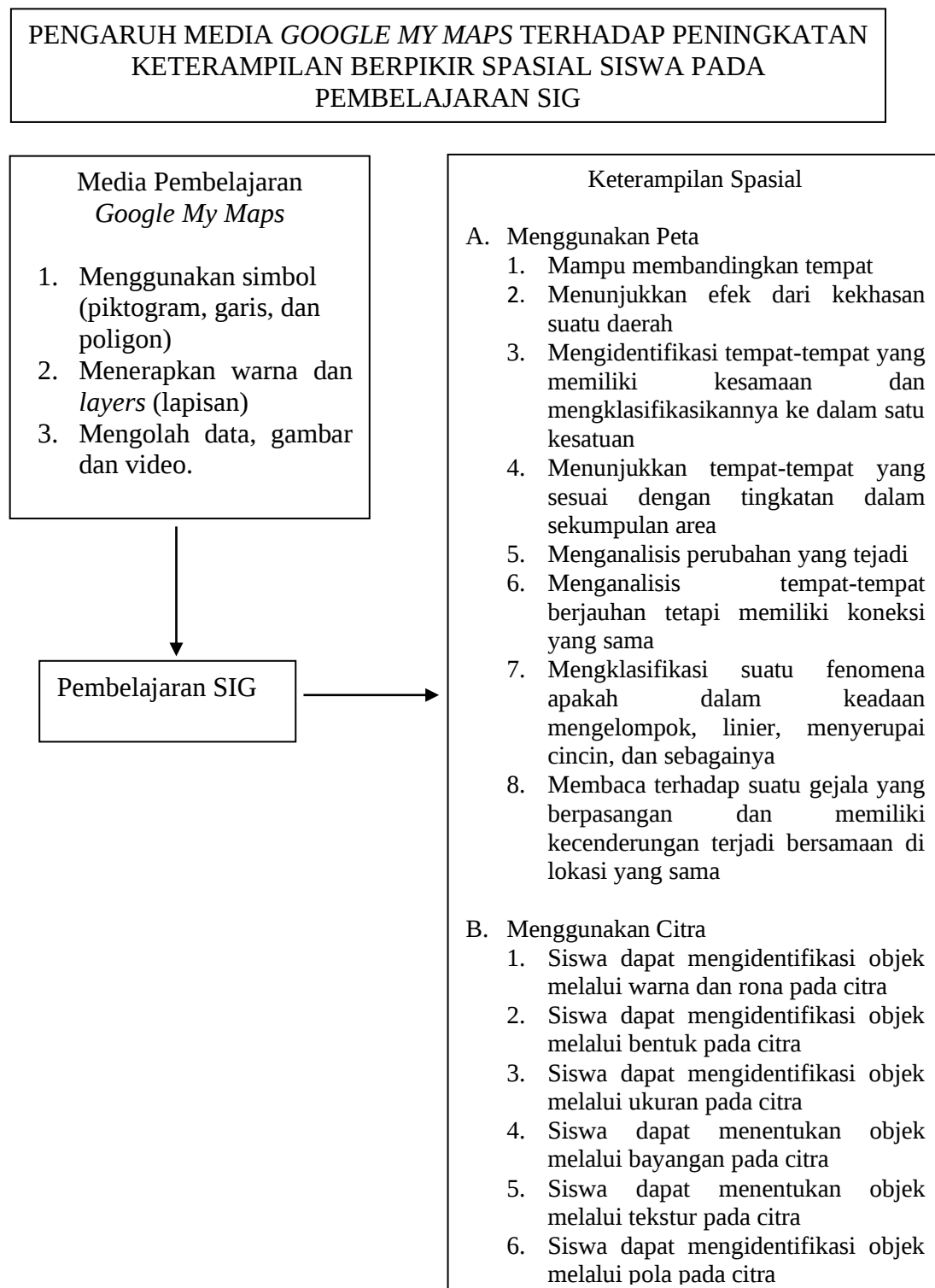
2.2 Kerangka Pemikiran

2.2.1 Kerangka Konseptual 1



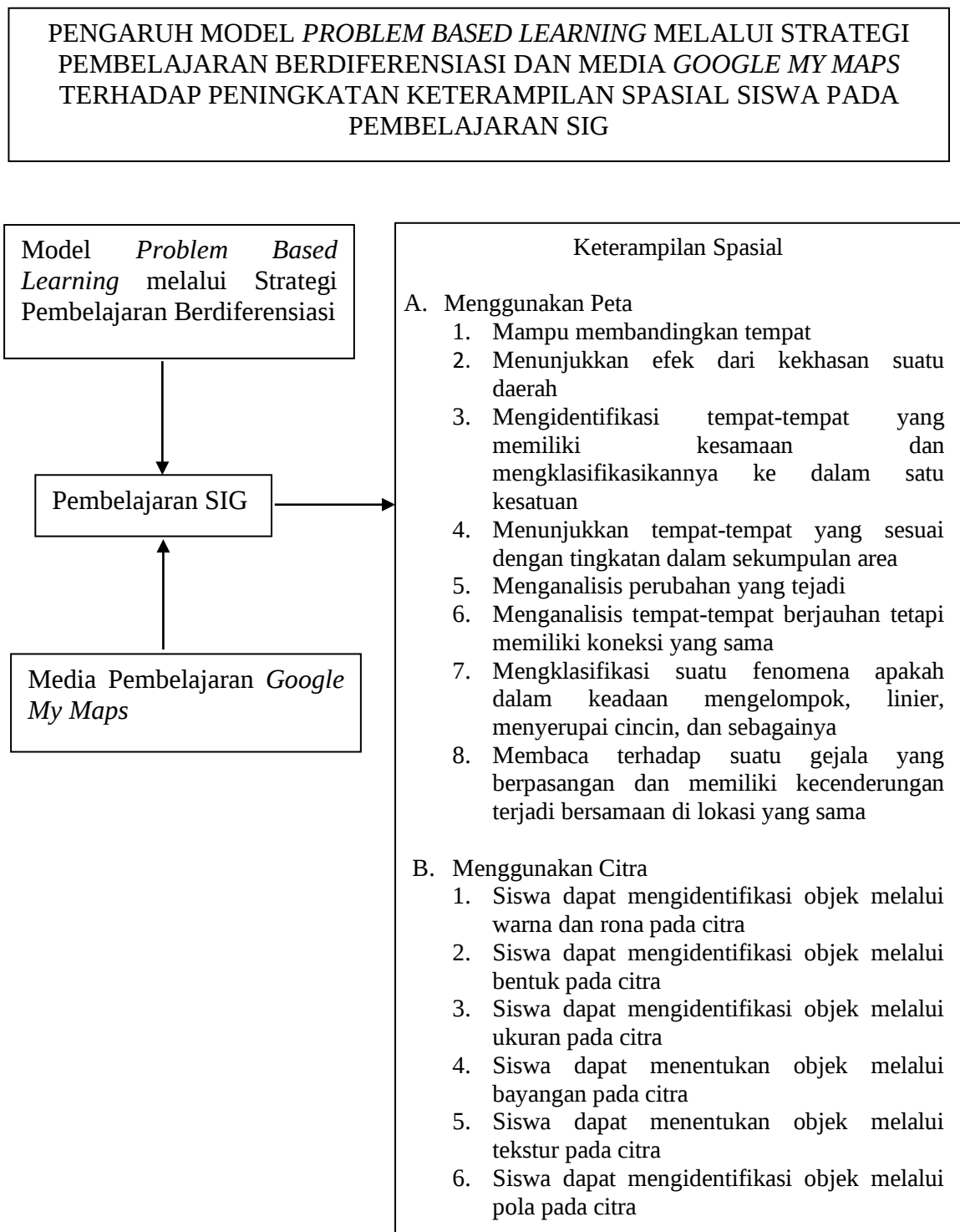
Gambar 2.10 Kerangka Konseptual 1

2.2.2 Kerangka Konseptual 2



Gambar 2.11 Kerangka Konseptual 2

2.2.3 Kerangka Konseptual 3



Gambar 2.12 Kerangka Konseptual 3

2.3 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang hampir memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian yang relevan berasal dari penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian. Penelitian yang relevan ini memberikan kemudahan bagi penulis dalam memperoleh pengetahuan rujukan baik kajian teori, metode penelitian maupun teknik pengolahan data.

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik pembahasan pada penelitian ini yaitu:

Tabel 2.6
Penelitian yang Relevan

No.	Judul penelitian	Penulis	Tahun	Metode
1.	Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Outdoor Adventure Education terhadap Kecerdasan Spasial	Susetyo, B. B., Sumarmi, S., dan Astina, I. K.	2017	Kuantitatif Quasi Eksperimen
2.	Pengaruh Model Pembelajaran Earthcomm Berbantuan Citra Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik pada Mata pelajaran Geografi Kelas XII IPS MA Al Ittihad Poncokusumo Malang	Muhammad Akhyar	2020	Kuantitatif Quasi Eksperimen
3.	Penerapan Problem Based Learning Model dalam Pembelajaran Geografi untuk Mengembangkan Keterampilan Belajar Abad 21 pada Siswa di SMA Negeri 1 Taliwang	Uswatun Hasanah	2022	Kuantitatif Quasi Eksperimen
4.	Pengaruh model guided discovery learning berbantuan google my maps terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari	Medani, Z. P., Suharto, Y., Taryana, D., dan Sumarmi, S.	2022	Kuantitatif Quasi Eksperimen

5.	Perbandingan Arc GIS dengan Google My Maps dalam Membantu Pembelajaran Sistem Informasi Geografi	Rahmat Al Fauzi, Erika Oktyana Dewi, Arcita Rizara, Riki Ridwana, Ahmad Yani.	2022	Kualitatif Deskriptif
6.	Implementasi Pembelajaran Diferensiasi Berdasarkan Aspek Kesiapan Belajar Murid di Sekolah Menengah Atas	Fitriani, D., Rahman, F. R., Fauzi, A. D., Salamah, A. U., dan Saefullah, A	2023	Kualitatif Deskriptif analitis

Sumber: Hasil Literasi Penulis (2024)

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang dibuat oleh peneliti berdasarkan data yang ada. Dugaan sementara dari rumusan masalah penelitian tentang pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi dan media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan spasial siswa pada materi Sistem Informasi geografi diuraikan sebagai berikut:

- (1) Pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan keterampilan spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi yaitu:
 - a. Jika H_0 diterima maka tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi.
 - b. Jika H_1 diterima maka terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan keterampilan spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi

(2) Pengaruh media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi yaitu:

- a. Jika H_0 diterima maka tidak terdapat pengaruh media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi.
- b. Jika H_1 diterima maka terdapat pengaruh media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi

(3) Pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi dan media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi yaitu:

- a. Jika H_0 diterima maka tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi dan media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi.
- a. Jika H_1 diterima maka terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi dan media *Google My Maps* terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa pada materi Sistem Informasi Geografi