

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas

a. Pengertian Efektivitas

Menurut Gary Jonatanb Mingkid, dkk mengartikan efektivitas adalah seberapa baik pekerjaan yang sudah terlaksana atau seberapa jauh hasil yang dikeluarkan dengan yang diharapkan.¹ Sedangkan, menurut Wiwit Wahyuningtias efektivitas adalah ukuran yang dapat menyatakan keberhasilan suatu target yang sebelumnya telah ditentukan terlebih dahulu baik kuantitas, kualitas, dan waktu.² Pendapat itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh Brejita Mamuja, efektivitas adalah keberhasilan dari sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil keberhasilan mendekati sasaran, berarti semakin pula tinggi keefektivitasannya.

Dari beberapa pendapat diatas tentang efektivitas dapat disimpulkan efektivitas merupakan suatu barometer yang mengungkapkan seberapa jauh target telah tercapai, makin besar target yang dicapai makin besar efektivitasnya.³

b. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran adalah ketika seorang guru dapat memberikan pendekatan dan rencana yang lebih utama untuk menggapai sasaran kajian belajar sehingga untuk memberikan pengalaman baru terhadap

¹ Gary Jonathan Mingkid, dkk., "Efektivitas Penggunaan Dana Desa Dalam Peningkatan Pembangunan," *Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan* 2, No. 3 (2017): 3.

² Wiwit Wahyuningtias Anggraini, Efektivitas Program Pendidikan Luar Sekolah dalam Kejar Paket C Di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat "Variant Centre" Kelurahan Patemon Kecamatan Sawahan Kota Surabaya," *Jurnal Aplikasi Administrasi* 20, No. 1 (2017): 42.

³ Brejita Mamuja, "Analisi Efektivitas Penerapan Sistem Pengendalian Intern Terhadap Kinerja Instansi Pemerintah Desa Di Dinas Pendapatan Kota Manado," *Jurna EMBA* 4, No. 1 (2016): 168.

peserta didik.⁴ Menurut Afifatu, efektivitas pembelajaran adalah standar kesuksesan terjadinya hubungan antar peserta didik atau peserta didik dengan pendidik dalam suasana mendidik supaya rencana pembelajaran dapat tercapai. Efektif dan efisien pembelajaran bisa terlihat pada saat proses pembelajaran, ketika siswa dapat merespon pembelajaran berlangsung dan penguasaan konsep.⁵ Selanjutnya Dessy dan Endang menjelaskan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan efektif ketika peserta didik bisa menggali ilmu pengetahuan dengan mudah, mengasyikkan serta bisa mencapai tujuan pembelajaran.⁶ Dari pandangan tersebut bisa diambil kesimpulan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan seorang guru dapat memberikan pendekatan dan strategi sehingga pada proses pembelajaran terasa mudah dan menyenangkan serta peserta didik mendapatkan pengalaman yang baru.

2. Model Pembelajaran

Model berasal dari bahasa Yunani dari kata *methodos* bila diterjemahkan ke bahasa Indonesia dapat diartikan strategi atau gaya yang digunakan. Sedangkan dalam kamus besar Indonesia model adalah gaya sistematis yang digunakan dalam melakukan salah satu pekerjaan supaya apa yang ingin dicapai dapat terwujud.⁷ Menurut Jamal, model dapat diartikan sesuatu yang menggambarkan adanya pola pikir dan saling berkaitan. Sebuah model biasanya dibuat khusus dengan sistematika serta langkah untuk dilaksanakan di suatu kegiatan. Sedangkan gaya pembelajaran yaitu sebuah

⁴ Arif Fathurrahman, dkk., "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan *Teamwork*," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, No. 2 (2019): 844.

⁵ Afifatu Rohmawati, "Efektivitas Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9, No. 1 (2015): 17.

⁶ Deassy May Andini dan Endang Supardi. "Kompetensi Pedagogik Guru Terhadap Efektivitas Pembelajaran dengan Variabel Control Latar Belakang Pendidikan Guru," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 3, No. 1 (2018), 2.

⁷ Sri Lahir, dkk., "Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Pembelajaran yang Tepat pada Sekolah Dasar Sampai Perguruan Tinggi." *Jurnal Edunomika* 1, No. 1 (2017): 2

rencangan langkah-langkah yang dipakai dalam membangun konsep pembelajaran yang berkepanjangan (kurikulum), merancang materi, alat dan bahan yang digunakan pada saat pembelajaran, dan membimbing pembelajaran.⁸ Darmawan juga berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu pola perencanaan yang akan dilaksanakan di kelas dalam proses pembelajaran dan untuk menentukan perangkat-perangkat yang akan digunakan dalam pembelajaran.⁹

Jadi, dapat disimpulkan secara konkret bahwa model pembelajaran adalah sebuah susunan metode tindakan yang nantinya akan dijalankan pada saat pembelajaran dijalankan serta perangkat yang dipakai dalam pembelajaran diciptakan dengan cara terstruktur.

3. Model *Project Based Learning*

a. Pengertian Model *Project Based Learning*

Project Based Learning (PjBL) lahir pada tahun 1970an. *Project Based Learning* pada *Higher Education* dari bidang teknik di Universitas Alborg and Roskilde, Denmark. Teori psikologi pendidikan yang melatarbelakangi berkembangnya *Project Based Learning* diantaranya John Dewey yang mengatakan pembelajaran yang berdasarkan dari pengalaman lebih diutamakan, Jerome Brunner mengatakan belajar sebagai proses aktif dimana siswa mentransformasi informasi sehingga akan menumbuhkan adanya dorongan, penyimpanan, dan ekspansi pada pribadi masing-masing.¹⁰ Model *Project Based Learning* adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan.¹¹ Model *Project*

⁸ Jamal Mirdad, "Model-model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran)." *Jurnal IJS (Indonesia Jurnal Sakinah)* 2, No. 1 (2020): 15

⁹ Darmawan Harefa, "Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran *Problem Pasing* dan *Problem Solving* Pada Siswa Kelas X-Mia SMA Swasta Kampus Telukdalam," *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020* 1, No. 1 (2020): 105

¹⁰ Tantri Mayasari, dkk. "Apakah Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Procejt Based Learning* Mampu Melatih Keterampilan Abad 21?." *JPEK* 2, No. 1 (2016): 51.

¹¹ Sih Kusumaningrum dan D. Djukri, "Pembangunan Perangkat Pembelajaran *Model Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan

Based Learning memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran dengan melakukan eksplorasi berbagai keterampilan dasar yang dimiliki seperti kemampuan berkreaitivitas, keterampilan membuat keputusan, dan kemampuan memecahkan masalah didalam kelas dengan kerja proyek. Model *Project Based Learning* bertujuan untuk memberdayakan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan serta pemahaman baru melalui pengalaman berbagai presentasi.¹² Menurut Fivia, dkk menyatakan *Project Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang inovatif karena terpusat pada peserta didik (*student centered*) yang artinya siswa diberikan peluang untuk membentuk proses belajarnya dan pendidik sebagai motivator dan fasilitator.¹³ Berdasarkan pendapat Fivia tentang *project based learning* dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* adalah kegiatan pembelajaran dengan menerapkan proyek atau kegiatan sebagai bentuk hasil belajar dan proses pembelajaran terkonsentarsi pada peserta didik. Model pembelajaran *Project Based Learning* memperbolehkan peserta didik secara mandiri atau berkelompok dalam menyelesaikan hasil proyeknya.

b. Karakteristik Model Project Based Learning

Menurut *Buck Institute for Education* dalam jurnalnya Nurfitriyanti menyatakan terdapat beberapa hal menjadi ciri utama model pembelajaran *project based learning*, yaitu:

- 1) *Project based learning* menekankan kepada peserta didik untul mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja.

Keterampilan Proses Sains dan Kreativitas,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016) : 242.

¹² Tititri Suciani, dkk., “Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Program Studi di Pendidikan Tata Boga,” *Media Pendidikan Gizi dan Kuliner* 7, No. 1 (2018): 77.

¹³Fivia Eliza, dkk., “Peningkatan Kompetensi Psikomotor Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) di SMKN 5 Padang : PDS Project,” *INVOTEK: Jurnal Inovasi, Vokasional dan Teknologi* 19, No. 2 (2019): 59.

- 2) Peserta didik memecahkan persoalan atau problem yang mempunyai sebuah tanggapan yang tepat.
- 3) Peserta didik menciptakan sistem yang nantinya dilaksanakan saat mencari jalan keluar.
- 4) Peserta didik berfikir dengan kritis, menyelesaikan masalah, bekerja sama, serta mencoba berbagai bentuk komunikasi.
- 5) Peserta didik mempunyai tanggung jawab untuk mencari dan mengolah informasi yang telah didapatkan.
- 6) Para ahli yang mempunyai ilmu di bidang yang berkaitan dengan proyek sering menjadi pemateri untuk menyampaikan penjelasan dan ilmunya kepada para peserta didik
- 7) Proses evaluasi dilaksanakan dengan cara berkelanjutan ketika proyek masih berjalan.
- 8) Peserta didik selalu memperhatikan setiap proses yang apa yang telah dilaksanakan dan hasilnya.
- 9) Hasil proyeknya sebagai bentuk hasil belajar (hasil proyek tidak hanya bentuk material, tetapi bisa dalam bentuk presentasi, drama, dan lain-lain).
- 10) Suasana pembelajaran didalam kelas penuh dengan toleransi.¹⁴

Meskipun model pembelajaran *project based learning* berpusat kepada (*student centered*) namun guru memiliki perananan sangat penting dalam keberhasilan pembelajaran. Guru memberikan waktu yang lebih banyak untuk shering bersama peserta didik dalam proses pembelajaran. Disaat guru memberikan penjelasan terhadap materi, disaat itu juga guru tidak mengeksplorasi terhadap pelajaran tersebut. Guru memberikan stimulasi agar peserta didik memiliki pengetahuan tersebut dan peserta didik yang menjelaskan materi tersebut. Berdasarkan berbagai penafsiran tersebut bisa dipertegas bahwa model pembelajaran *project based learning* dalam pembelajaran IPA adalah cara menyajikan stimulasi

¹⁴Maya Nurfitriyanti, "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematik," *Jurnal Formatif* 6, No. 2 (2016): 154.

materi dan peserta didik lebih sering belajar sendiri, memperluas cara berfikir dengan kritis dalam menganalisis suatu persoalan sehingga memecahkan masalah dengan sebuah hasil proyek sehingga menimbulkan pengalaman yang baru bagi peserta didik.¹⁵

c. Langkah-langkah Model Project Based Learning

Berikut langkah-langkah pembelajaran model *project based learning* :

- 1) Memberikan pertanyaan pada awal pembelajaran

Aktivitas belajar mengajar diawali dengan menyodorkan soal yang tak biasa dan agak sulit kepada peserta didik. Pertanyaan yang diberikan yang menggiring peserta didik pada konteks pembelajaran proyek dan memberikan tugas kepada peserta didik untuk melakukan aktifitas yang terkontrol. Pertanyaan yang dibuat berdasarkan dan berkaitan dengan dunia nyata dan dilanjutkan penyelesaian yang lebih mendalam.
- 2) Penyusunan perencanaan proyek

Pada tahap ke dua siswa dan guru membuat perencanaan proyek yang nantinya dijalankan. Penerapan aktivitas kegiatan yang akan dikerjakan dari awal sampai selesai. Kegiatan yang terdapat penyusunan perencanaan proyek diantaranya:

 - a. Memilih dan menetapkan proyek.
 - b. Menetapkan prosedur pelaksanaan proyek.
 - c. Pemilihan kegiatan yang akan nantinya dijalankan untuk menjawab persoalan-persoalan yang mendasar
 - d. Penentuan pelaksanaan proyek
 - e. Menentukan bahan dan alat yang digunakan
- 3) Penjadwalan tahap kegiatan proyek

Guru membuat jadwal kegiatan berdasarkan perencanaan proyek yang akan dilakukan bersama peserta didik. Tujuan penjadwalan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik. Setelah

¹⁵ Arfandi dan Mohamad Aso Samsudin, “ Peran Guru Profesional Sebagai Fasilitator dan Komunikator dalam Kegiatan Belajar Mengajar,” *Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam* 5, No. 2 (2021): 41.

mendapatkan pengarahan dari guru, siswa melakukan kegiatan proyek.

- 4) Pengawasan proyek berjalan
Pada saat peserta didik melakukan kegiatan proyek, peserta didik selalu mendapatkan pengawasan dari guru.
- 5) Penilaian
Penilaian dilaksanakan pada hasil kegiatan yang dikerjakan peserta didik dalam proyeknya. Penilaian dilaksanakan untuk mengukur ketercapaian tujuan yang diinginkan.
- 6) Evaluasi Proyek
Pada tahap terakhir kegiatan pembelajaran melalui evaluasi proyek. Aktivitas tersebut dilakukan secara bersama-sama. Peserta didik diminta untuk mengungkapkan pemahaman yang telah mereka pahami. Selain itu, peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaannya setelah menyelesaikan proyek.¹⁶

d. Kekuatan dan Kelemahan Model Project Based Learning

Dari penjelasan dari pengertian, karakteristik, dan langkah-langkah pembelajaran, berikut merupakan kekuatan dan kelemahan dari model pembelajaran *project based learning*:

- 1) Kekuatan
 - a) Melatih anak didik memperluas pemikirannya tentang permasalahan dalam kehidupan.
 - b) Peserta didik dapat berlatih secara langsung dengan cara membiasakan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari.
 - c) Mengasah keahlian peserta didik baik melalui praktek, teori serta pengaplikasiannya.
- 2) Kelemahan
 - a) Keaktifan peserta didik mengakibatkan suasana kelas kurang kondusif. Guru wajib memberi

¹⁶ Maman Sulaeman, *Aplikasi Project Based Learning*, (Depok: Bioma Publishing 2020), 5-7.

kesempatan waktu untuk peserta didik supaya bisa bertukar pikiran.

- b) Penerapan alokasi waktu untuk peserta didik tetap terjadi sitausi kelas yang kurang kondusif, sehingga guru harus memberikan waktu tambahan secara bergantian.¹⁷

4. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dari bentuk jamak “medium”. Secara harfiah medium memiliki arti perantara atau pengantar antar sumber infomasi dengan penerima informasi.¹⁸ Media dalam bahasa Arab ialah *wasā'il/wasīlah* (وسيلة وساءل), *wasā'il* merupakan jamak dari kata *wasīlah* yang berarti perantara atau pengantar. Kata perantara itu sendiri berarti mengantaraai kedua sisi atau berada di antara dua sisi. Karena letaknya terdapat di antara tengah sisi, media pembelajaran dapat juga disebut sebagai mediator atau perantara, yaitu menyampaikan, menghubungkan atau sebagai jembatan sesuatu dari satu sisi ke sisi lainnya.¹⁹

Istilah media sangat terkenal di bidang komunikasi. Salah satu contoh bidang komunikasi adalah proses belajar mengajar. Pada proses belajar mengajar yang menggunakan media disebut dengan media pembelajaran.²⁰ Selain itu, Sukiman Menyatakan media pembelajaran adalah suatu hal yang digunakan sebagai alat untuk mengantarkan informasi dari sumber asal kepada penerima sehingga membangkitkan gagasan, kesadaran, ketertarikan, dan minat peserta didik dalam proses belajar sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Sukiman juga berpendapat pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran dapat menjadikan proses belajar mengajar menjadi sukses dan berjalan dengan baik, karena peserta didik memanfaatkan semua alat indra yang

¹⁷ Puti Dewi Anggaraini dan Siti Sri Wulandari, “ Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa,” *Jurnal Pendidikan Admistrasi Perkantoran (JPAP)* 9, No. 2 (2021): 295.

¹⁸ Iwan Falahudin, “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran,” *Jurnal Lingkar WidyaSawaran* 1, No.4 (2014): 108.

¹⁹ Abdul Haris Pito, “Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran,” *Imuna: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam* 3, no. 2 (2021): 99.

²⁰ Iwan Falahudin, “Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran,” 108.

dimiliki. Semakin banyak alat indra yang digunakan semakin banyak rangsangan (stimulasi) yang ditimbulkan dan semakin besar kemungkinan keinformasi yang diterima dapat dimengerti serta dapat dipertahankan dalam ingatan.²¹

Maka dari itu bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan mediator pesan antara guru dengan peserta didik sehingga dapat membangkitkan gagasan, kesadaran, keterarikan, dan mempermudah peserta didik saat kegiatan belajar mengajar sedang berjalan.

5. *Software Prezi*

a. *Pengertian Software Prezi*

Software Prezi merupakan sebuah perangkat lunak yang lebih diperuntukan sebagai media presentasi yang berbasis internet *software as a Service* (Saas). Pengguna *prezi* tidak memerlukan *hardware* dan *software* server sendiri. Cukup mengakses *prezi*, tidak memerlukan investasi server, dan jika terdapat pembaruan pelanggan tidak perlu mengupgradenya. Tidak hanya itu *software prize* bukan hanya dipakai sebagai media presentasi tetapi, juga menjadi perangkat eksplorasi dan menuangkan berbagai ide pada kanvas virtual. *Software Prezi* lebih diunggulkan dari pada *software* yang lain karena program ini menggunakan *Zooming User Interface (ZUI)* atau memperbesar dan memperkecil tampilan pada waktu presentasi terlihat dinamis karena penggunaan dapat memperkecil, memperbesar, bahkan diputar sejauh 360°. *Prezi* dimanfaatkan sebagai alat pembuatan media presentasi dengan model penyajian sistematis dan peta pikiran (*mind-map*). *Prezi* juga bisa memasukan teks, gambar, video, dan media lainnya di atas canvas. Presentasi dengan menggunakan dapat dikelompokkan di dalam sebuah bingkai yang sudah disediakan. Pada saat pembuatan media presentasi pengguna dapat menentukan ukuran relatif, posisi antar objek, bisa mengelilingi dan menyorot objek-objek

²¹ Sukiman, Pengembangan Media Pembelajaran, (Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2012), 29-30.

tersebut, serta dapat merubah alur navigasi yang telah ditentukan sebelumnya.²²

b. Karakteristik Software Prezi

Tokoh yang mengembangkan prezi ini adalah seorang arsitek yang berasal dari negara Hungaria yang bernama Adam Somlia-Fischer sebagai visualisasi arsitektur. Misi yang di angkat oleh prezi adalah untuk “membuat berbagi ide yang menjadi lebih menarik.”²³. Arah penggunaan prezi ini adalah mempermudah dalam menyampaikan materi pembelajaran, daya ingat yang lebih lama, dan mempermudah dalam pemahaman materi.²⁴ Pembelajaran yang menggunakan Prezi dengan cara membuka *Software Prezi* pada laptop yang dikombinasikan dengan LCD dan Perangkat audio.²⁵

c. Keunggulan dan kelemahan Software Prezi

Berikut keunggulan dan kelemahan dari media prezi:

1) Keunggulan

- a) Tampilan yang disediakan lebih bervariasi mulai dari *template* dan tema dibandingkan *power point*.
- b) Terdapat banyak pilihan tema yang lucu serta menarik yang dapat dipilih secara *online*.
- c) Menggunakan *Zooming User Interface (ZUI)* atau memperbesar dan memperkecil tampilan pada waktu presentasi, sehingga presentasi lebih menarik.

²² Zurrhama Rusyfan, Prezi solusi presentasi masa kini, (Bandung : Informatika, 2016), 2.

²³ Muhroji, dkk., “Pelatihan Penggunaan Prezi Sebagai Media Pembelajaran yang Menyenangkan,” *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal* 3, No. 1 (2020): 82.

²⁴ Egi Nuryadi, dkk., “Pengaruh Media Prezi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia (Studi Eksperimen di Kleas VIII SMP Negeri 20 Kota Tasikmalaya, Tahun Ajaran 2018/2019), *Jurnal Bio Education* 3, No. 1 (2018): 83.

²⁵ Ari Suharjanto, dkk., “Penerapan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Software Prezi dalam Meningkatkan Minat Belajar Mata Diklat Komunikasi,” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 2, No. 1 (2013): 4.

- d) Cara penggunaan yang mudah dan tidaklah sulit, dikarenakan toolbar hanya sedikit.
 - e) Pada akun prezi terdapat berbagai hasil presentasi yang sudah dibuat.
- 2) Kelemahan
- a) Apabila memasukan symbol-symbol Matematika pada Prezi terbilang sulit.
 - b) Membutuhkan koneksi internet ketika proses instalasi Prezi.
 - c) Prezi hanya menggunakan *Zooming User Interface (ZUI)* atau memperbesar dan memperkecil tampilan mengakibatkan tampilannya terlihat monoton.
 - d) Setiap pengguna wajib mempunyai user akun sendiri.
 - e) Terdapat biaya tambahan apabila berkehendak untuk menggunakannya dalam kurun waktu yang panjang dan fitur yang lebih lengkap.²⁶

6. Berpikir Kreatif

Menurut Darmanto berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu dengan mengacu pada kegiatan akal (proses kognitif) yang disadari serta terarah. Dapat diartikan berpikir kritis dapat diartikan sebagai aktivitas yang berkaitan dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide, dan dapat menghubungkan dalam menyelesaikan masalah.²⁷ Pendapat tersebut selaras dengan Rizka dan Robi, mereka berdua berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah melihat dunia dari banyak perspektif sehingga dapat memunculkan jalan keluar yang aktual.²⁸ Diperkuatkan

²⁶ Zurrahman Rusyfan, *Prezi Solusi Presentasi Masa Kini*, (Bandung: Informatika, 2016), 10.

²⁷ Darwanto, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Pengertian dan Indikator)", *Jurnal Eksponen* 9, No. 2 (2019): 23.

²⁸ Rizka Harfiani dan Robi Fanreza, "Implementasi Model Pembelajaran Lesson Study Praktikum Wisata Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pada Mata Kuliah Media dan Sumber Belajar Di Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Agama Islam UMSU," *INTIQAD: Jurnal Agama dan Pendidikan Islam* 11, No. 1 (2019): 143.

dengan pendapat Marike dan Djukri bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah berpikir dengan memperhatikan intuisi, imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan gagasan yang orisinal dan wawasan baru.²⁹ Jadi bisa diambil kesimpulan bahwa berpikir kreatif aktivitas yang berkaitan dengan kepekaan terhadap masalah dan sehingga menimbulkan solusi-solusi baru dengan memperhatikan intuisi, imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru.

7. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Dewi Satria Ahmar mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif adalah proses kognitif yang berlangsung antara stimulus dan respons sehingga menghasilkan ide baru.³⁰ Sedangkan menurut Hesti Noviyana kemampuan Berpikir kreatif adalah keahlian atau suatu ide baru baik berupa gagasan karya nyata yang dihasilkan dari pememahaman-pemahaman baru dari satu masalah yang relevan.³¹ Namun menurut Ayu Anggiehla, dkk untuk kemampuan berpikir kreatif untuk anak didik seharusnya tidak diartikan sebagai kemampuan membuat ide yang memang baru akan tetapi juga dapat menggabungkan berbagai ide yang telah ada sebelumnya untuk menjadi suatu hal yang berbeda dari sebelumnya.³² Dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah suatu gagasan yang baru baik berupa gagasan karya nyata

²⁹Marike Muskitta dan Djukri, “Pengaruh Model PBT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, No. 2 (2016) 61.

³⁰ Dewi Satria Ahmar, “Hubungan antara Regulasi dengan Kemampuan berpikir Kreatif Dalam Kimia Peserta Didik Kelas XI IPA Se-Kabupaten Takalar,” *Jurnal Sainsmat* 5, No. 1 (2016): 14.

³¹ Hesti Noviyana, “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap kemampuan berpikir kreatif Matematika Siswa,” *Jurnal Edumath* 3, No. 2 (2017): 111.

³²Ayu Anggiehla, dkk., “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif pada Peserta Didik Kelas XII IPS Di SMA N 1 Talang Ubi Kabupaten Palu,” *Harmony* 4, No. 1 (2019): 34.

yang menghasilkan ide baru, namun untuk peserta didik dapat diartikan mengkombinasikan ide-ide yang sudah ada kemudian diterapkan menjadi sesuatu yang berbeda dari yang sebelumnya.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Darmanto mengemukakan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif terdiri dari Kelancaran (*Fluency*), Fleksibilitas (*Fleksibel*), Elaborasi (*Eloboration*), Orosinalitas (*Originality*). Kelancaran (*Fluency*) diartikan sebagai kemampuan menciptakan berbagai gagasan atau jawaban yang relevan. Fleksibilitas (*Fleksibel*) dapat diartikan kemampuan untuk mengatasi masalah dari berbagai prespektif, mengasilkan pandangan yang selaras, dan sanggup meruubah strategi atau pendekatan. Elaborasi (*Eloboration*) dapat diartikan kemampuan untuk mengurai masalah permasalahan tertentu mulai dari memperluas sebuah ide, menguraikan secara gamblang, dan memperbanyak inspirasi. Orisinalitas (*Originality*) diartikan melahirkan ungkapan baru yang tidak biasa atau unik dan memikirkan cara yang berbeda.³³ Namun menurut Evans terdapat penambah satu indokator yaitu kepekaan (*problem sensitivity*) dapat diartikan kemampuan mengamati secara kritisi terhadap informasi dengan memberikan gagasan yang baru.

8. Penanggulangan Bencana Alam

Bencana merupakan suatu peristiwa atau rangkaian gangguan yang urgen terhadap ketidak berfungsi suatu komunitas atau masyarakat yang menimbulkan kerugian berupa korban jiwa, materi, ekonomi, ataupun kerusakan lingkungan.³⁴ Sedangkan bencana alam merupakan bencana yang disebabkan oleh alam seperti gunung meletus, gempa bumi, tsunami, banjir, angin puting beliung, tanah longsor, dan kekeringan.³⁵ Menurut rahmat didalam jurnanya

³³ Darwanto, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Pengertian dan Indikator)" 23-24.

³⁴ Achmad Husein dan Aidil Onasis, *Menejemen Bencana*, (Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017), 5.

³⁵ Dewi Liesnoor, *Pendidikan Kebencanaan*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2019), 3.

Nirmalawati mengemukakan bahwa mitigasi adalah suatu tahapan yang bertujuan untuk mengurangi kemungkinan dampak negatif kejadian.³⁶ Pendapat tersebut senada dengan Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 pasal 1 ayat 9 (tentang penanggulangan bencana) Penanggulangan bencana atau mitigasi bencana adalah sebuah usaha untuk mengurangi resiko baik dalam pembangunan fisik ataupun penyadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.³⁷ PP No. 21 Tahun 2018 Pasal 1 ayat 6 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, mitigasi bencana adalah susunan usaha yang dilakukan dengan tujuan agar bisa memperkecil adanya resiko terjadinya bencana, dengan melewati serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui kategorisasi fisik ataupun pembinaan dan pengembangan keahlian dalam menghadapi bencana.³⁸ Menurut Eko Prayetno bencana di hubungkan dengan sebab akibat ulah manusia dapat berupa bencana di dalam tatanan sosial masyarakat, contohnya perang, konflik, kerusakan. Serta ada pula berupa bencana alam yang terjadi seperti banjir, tanah longsor, dan sebagainya. Seperti kandungan Q.S Ar-Rum ayat 41.³⁹

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِ
يَقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya: ”Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”

³⁶ Nirmalawati, “Pembentukan Konsep Diri Pada siswa Pendidikan Dasar dalam Memahami Mitigasi Bencana,” *Jurnal SMARTek* 9, No. 1 (2011): 62.

³⁷ Burhanudin Mukhamad Faturahman, “Konseptualisasi Mitigasi Bencana Melalui Perpektif Kibijakan Publik,” *PUBLISIA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik* 3, No. 2 (2018): 124.

³⁸ Nandhini Hudha A dan Rikha Surtika Dewi, “Mitigasi Bencana Pada Anak Usia Dini,” *Jurnal Pendidikan: Early Childhood* 3, No. 1 (2019): 4.

³⁹ Eko Prayetno, “Kajian Al-Qur’an dan Sains Tentang Kerusakan Lingkungan,” *Al-Dzikra* 12, No. 1 (2018):124.

Ayat diatas menjelaskan tentang rusaknya alam atau terjadinya sebuah bencana yang menimpakan oleh manusia disebabkan oleh ulah tangan manusia itu sendiri. Sehingga kerusakan yang muncul atau bencana dikarenakan oleh perbuatan ulah tangan manusia yang mendasari perbuatannya dengan ketidaktaatan kepada Allah SWT. Contohnya akibat ulah manusia yang menebangi pohon secara liar atau pembukaan lahan pertanian secara besar-besaran yang mengakibatkan bencana tanah longsor, banjir, dan lain sebagainya. Bencana datangnya secara tiba-tiba tanpa diduga. Salah satu bentuk ikhtiar untuk mengurangi dampak resiko yang ditimbulkan dengan cara mengetahui tindakan pada saat bencana atau mitigasi bencana.

Alam diciptakan oleh Allah SWT sebagai tempat tinggal manusia untuk hidup. Manusia diberikan kuasa oleh Allah SWT untuk, memanfaatkan, mengolah, dan menjaga potensi alam semesta yang diciptakan oleh Allah SWT. Keberlangsungan kehidupan manusia dan alam sangat tergantung sikap serta perilaku manusia sebagai pengelola bumi. Meskipun sebagai subjek terhadap alam, manusia tidak serta merta dalam memperlakukan alam sekehendaknya. Justru peran manusia untuk melestarikan lingkungan karena melestarikan sama dengan memelihara keberlangsungan hidup dan segala yang eksis di alam. Apabila manusia merusak alam dengan berbagai bentuk akan menjadi bumerrang yang serius bagi keberlangsungan hidup di alam dengan segala isinya.

9. Lapisan Bumi dan Bencana

a. Permukaan Bumi (Geosfer)

Kata geosfer berasal dari kata *geo* dan *sphere*, *geo* yang memiliki arti wilayah sedangkan *sphere* yang artinya manaungi atau yang mengelilingi. Secara umum geosfer adalah lapisan bumi yang terletak pada permukaan bumi atau yang berada dibawah bumi yang berpengaruh terhadap kehidupan di bumi baik secara langsung maupun tidak langsung.⁴⁰ Geosfer tersusun atas beberapa lapisan yang berbeda, diantaranya:

⁴⁰ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, (Jakarta: Direktorat Sekolah Pertama 2020), 7.

1) *Litosfer*

Litosfer adalah lapisan terluar bumi, atau disebut kulit bumi. *Litosfer* tersusun oleh batuan, diantaranya

a) Batuan beku

Batuan beku terbentuk dari magma yang mendingin dan menjadi keras. Batuan granit merupakan salah satu contoh batuan beku.

b) Batuan endapan (sedimen)

Batuan endapan terbentuk dari batuan beku yang muncul ke permukaan bumi. Karena adanya tenaga angin dan air sehingga batuan beku menjadi material-material yang lebih kecil, kemudian diendapkan di dasar samudra. Seiring berjalannya waktu endapan tersebut memadat dan menjadi batuan endapan. Batuan kapur merupakan salah satu contoh batuan endapan

c) Batuan malihan (metamorf)

Batuan malihan terbentuk adanya tekanan dan suhu yang tinggi. Sehingga memampatkan dan meremukan batuan yang sudah ada seperti batuan beku dan endapan. Batuan slate merupakan salah satu contoh batuan malihan⁴¹.

2) *Atmosfer*

Atmosfer adalah lapisan gas yang menyelimuti permukaan bumi. *Atmosfer* membentang dari permukaan bumi hingga ke laur angkasa. *Atmosfer* juga berfungsi menyerap sinar matahari yang membahayakan bumi. Berikut lapisan atmosfer :

a) Troposfer (0-15 km)

Troposfer berada pada lapisan paling bawah dari atmosfer. Manusia dan makhluk hidup lainnya hidup di lapisan troposfer. Lapisan tropesfer menjadi tempat akumulasi gas oksigen, nitrogen, dan karbon dioksida.

b) Stratosfer (15-50 km)

Stratosfer terdiri dari dua lapisan molekul yaitu lapisan bawah mengandung bahan sulfat yang

⁴¹ Eni Anjayani dan Tri Haryanto, *Georgarfi untuk Kelas X SMA/MA*. (Jakarta: PT. Cempaka Putih, 2009), 83.

mempengaruhi terjadinya hujan dan lapisan atas yang mengandung ozon yang menyerap radiasi ultraviolet dari matahari.

c) Mesosfer (50-85 km)

Mesosfer terdapat lapisan ion atau udara yang bermuatan listrik yang disebut dengan lapisan D. Lapisan mesosfer memiliki suhu sangat dingin bisa mencapai -100°C sehingga meteor-meteor dari luar angkasa yang sangat panas dapat berubah menjadi batuan kecil sehingga tidak membahayakan makhluk hidup yang berada di bumi.

d) Termosfer (85-500 km)

Termosfer terdapat lapisan ionosfer adalah ionisasi gas-gas radiasi matahari. Berkat adanya ionosfer sinyal-sinyal radio komunikasi dari permukaan bumi dapat dibantulkan kembali ke bumi.

e) Eksosfer (lebih dari 500 km)

Lapisan eksosfer mengandung hydrogen. Kerapatan udaranya semakin tipis sampai hampir habis di ambang luar angkasa.⁴²

3) Hidrosfer

Hidrosfer adalah bagian dari permukaan bumi yang terdiri lapisan air. Element hidrosfer terdiri dari sungai, danau, air tanah, gleser, air tanah, dan uap air di lapisan udara. Hidrosfer memiliki siklus yang berlangsung terus menerus yang disebut juga dengan siklus air atau hidrologi. Siklus hidrologi dimulai saat matahari mengeluarkan uap air yang panas ke permukaan laut dan bumi. Uap air akan terkumpul di angkasa dan terjadi proses pengembunan sehingga membentuk awan. Awan yang terbentuk akan berjalan sesuai hembusan angin. Penguapan yang terjadi terus menerus mengakibatkan uap yang makin banyak. Apabila uap yang ada di awan sudah tidak bisa

⁴² Eni Anjayani dan Tri Haryanto, *Georgarfi untuk Kelas X SMA/MA*, 143- 144

ditampung, akibatnya akan turun hujan yang merupakan hasil dari uap air di awan tersebut.

4) Biosfer

Biosfer adalah bagian bumi terluar yang terdiri dari daratan atau batuan (litosfer), air (hidrosfer), dan udara (atmosfer) yang menjadikan faktor pendukung utama keberlangsungan kehidupan dan proses biotik.

5) Antroposfer

Antroposfer adalah tempat hidup untuk manusia dan lingkungan hidup bagi manusia. Wilayah pedesaan, wilayah perkotaan, lokasi pemukiman merupakan contoh antroposfer.⁴³

b. Struktur dan Lapisan Bumi

Para ilmuwan membagi 3 lapisan bumi yaitu :

1) Lapisan inti bumi

Lapisan inti bumi merupakan lapisan terdalam bumi membentuk inti bumi. Inti bumi terbentuk karena adanya material cair yang memiliki tekanan yang sangat tinggi. Lapisan inti bumi terdiri dari cairan besi (Fe) dan Nikel (Ni). Lapisan inti bumi terdiri dari dua bagian, yaitu inner core (inti dalam bumi) yang berupa material padat dan outer core (inti luar bumi) yang berupa cairan.

2) Lapisan mantel bumi

Lapisan mantel bumi adalah lapisan terbesar ($\pm 80\%$) massa bumi dan memiliki ketebalan 2.900 km. Mantel bagian atas atau kulit bumi terdiri dari litosfer yang tersusun dari material padat dan mesosfer yang tersusun dari lapisan batuan yang kaya dengan silium dan magnesium, namun mesosfer lebih kaku dibandingkan litosfer. Mantel bagian bawah adalah astenosfer. Astenosfer tersusun dari batuan yang meleleh akibat panas, namun kepadatan rendah karena bersifat plastis.

⁴³ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 7-8.

3) Lapisan kerak bumi

Lapisan kerak bumi adalah lapisan paling terluar bumi atau kulit bumi yang memiliki ketebalan 0-100 km, dan merupakan lapisan tanah dan bebatuan.⁴⁴

c. Bencana

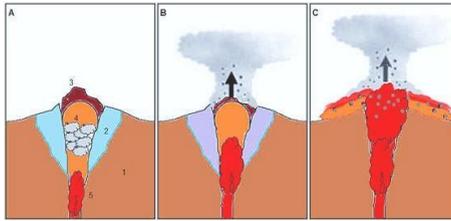
1) Gunung berapi

Gunung berapi adalah suatu sistem saluran magma (batuan dalam bentuk cair atau sering disebut lava) dari kedalaman 10 km dari bawah permukaan bumi sampai ke permukaan bumi.⁴⁵ Ketika magma bergerak ke permukaan disaat itulah sedang terjadi sebuah erupsi. Erupsi terjadi pada gunung berapi. Erupsi dapat terjadi ketika tekanan gas yang kuat dari dalam bumi yang terus menerus mendorong magma, sehingga magma akan terus naik ke permukaan. Pada saat magma berjalan ke permukaan, magma yang memiliki suhu hingga 1200°C akan melelehkan batuan yang ada. Kemudian berakibat menjadi tumpukan magma. Semakin lama tekanan udara akan menjadi besar, akibatnya terdapat energi yang besar dan magma terdorong keluar.⁴⁶ Apabila tekanan yang kuat dari perut bumi tidak dapat ditahan oleh litosfer, akibatnya akan terjadi letusan dan semburan yang sangat besar ketika erupsi terjadi. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari gambar dibawah ini:

⁴⁴ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 9-12.

⁴⁵ Eka Pujiyanti, dkk., *IPA Terpadu Jilid 1 Kelas VII SMP/MTs*, (Jakarta: Erlangga 2016), 332 .

⁴⁶ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 22.



Gambar 2.1 Proses Erupsi
Sumber: mountmerapi.net

Secara umum gunung api terbagi menjadi 3 bentuk, yaitu sebagai berikut:

- a) Gunung api strato memiliki bentuk kerucut berlereng curam. Lava mengalir melalui sisi kerucut dan letusannya keras.
- b) Gunung api maar terbentuk dari letusan tetapi tidak terlalu kuat dan terjadi sekali sehingga menghasilkan kawah yang menyerupai danau.
- c) Gunung api perisai memiliki bentuk landai dan aliran lava dari saluran tengah dan letusannya pelan dengan jumlah lava yang banyak. Terbentuk dari lava cair dan tekanan yang rendah.
- d) Kaldera memiliki bentuk bulat yang membentang rendah ditanah. Terbentuk dari ledakan yang sangat kuat yang melempar ujung stas gunung sehingga membentuk cekungan.⁴⁷

Berdasarkan kuat lemahnya letusan dan tinggi tiang asap, terbagi menjadi beberapa tipe erupsi, yaitu sebagai berikut:

- a) Tipe Hawaiian, erupsinya berupa lava yang sangat cair dan diikuti leleran lava secara serentak.
- b) Tipe Strombolin, erupsinya berupa semburan lava pijar dari magma yang dangkal dan diikuti dengan abu vulkanik.
- c) Tipe Merapi, erupsinya mengeluarkan awan panas atau disebut dengan *gloedlawine*.

⁴⁷ Eka Pujiyanti, dkk., IPA Terpadu Jilid 1 Kelas VII SMP/MTs, (Jakarta: Erlangga 2016), 332.

- d) Tipe Volcano, erupsinya mengeluarkan material padat seperti bom, abu vulkanik, lapili, bahan padat atau cair seperti lava.
- e) Tipe Plinian atau Perret, erupsinya disertai ledakan yang kuat dan mambawa material berupa batu apung dalam jumlah besar serta dapat merusak lingkungan.
- f) Tipe Pelee, erupsinya terjadi karena adanya sumbatan di kawah di gunung api yang memiliki puncak berbentuk jarum sehingga menyebabkan tekanan gas menjadi bertambah besar. Apabila sumbatan tidak terlalu kuat maka gunung ini akan meletus.
- g) Tipe Saint Vincent, erupsinya terjadi di gunung api yang memiliki danau kawah. Ketika erupsi air dikawah akan tumpah bersama lava.⁴⁸

2) Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran yang terjadi dipermukaan bumi yang disebabkan adanya lempeng bumi atau gerakan plat-plat tektonik/lapisan di kerak bumi yang saling bertumbukan, bergeser, dan saling menyusup satu dengan yang lainnya, sehingga terjadi pelepasan energi dan menimbulkan gelombang seismik yang sifatnya merusak. Selain akibat dari pergeseran lempeng bumi juga terdapat beberapa factor lain yang bisa menyebabkan gempa. Berikut macam gempa bumi berdasarkan penyebabnya:

- a) Gempa bumi runtuhan, terjadi pada daerah kapur ataupun pertambangan dan sifatnya lokal.
- b) Gempa bumi tumbukan, terjadi akibat tumbukan meteor atau asteroid yang jatuh ke bumi. Jenis gempa bumi ini jarang terjadi.
- c) Gempa bumi buatan, terjadi akibat aktivitas manusia, seperti peledakan dinamit, nuklir.
- d) Gempa bumi vulkanik, terjadi akibat adanya aktivitas magma, yang biasanya terjadi sebelum

⁴⁸ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 27-28.

gunung api meletus. Jika keaktifan gunung apa semakin tinggi maka akan menimbulkan ledakan yang juga akan menimbulkan gempa bumi. jenis gempa bumi terjadi hanya sekitar gunung api.

- e) Gempa bumi tektonik, diakibatkan adanya aktivitas pergeseran lempeng-lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan dari yang sangat kecil sampai yang sangat besar. Gempa bumi tektonik merupakan gempa yang menimbulkan kerusakan atau bencana alam. Gempa bumi ini disebabkan pelepasan tenaga dari pergeseran lempengan tektonik.⁴⁹

3) Tsunami

Tsunami merupakan runtunan gelombang laut yang bisa merambat dengan kecepatan lebih 900 km/jam, penyebab utamanya adalah akibat dari gempa bumi yang terjadi di dasar laut. Tsunami juga bisa dipicu oleh tanah longsor yang berada didalam laut, letusan gunung berapi dasar laut, dan jatuhnya meteor. Tidak semua gempa bumi menimbulkan tsunami. Tsunami terjadi akibat gempa bumi, jika memenuhi syarat sebagai berikut:

- a) Pusat gempa bumi terjadi di dasar laut.
- b) Kedalaman pusat gempa kurang dari 60 km

d. Penanggulangan Bencana (Mitigasi Bencana)

1) Penanggulangan Bencana Gunung Berapi

- a) Sebelum terjadi letusan
 - (1) Mengetahui jalur evakuasi & shelter perlindungan
 - (2) Persiapan masker dan kacamata
 - (3) Perhatikan arahan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi
 - (4) Persiapan dukungan diri dan logistic diri dan keluarga

⁴⁹ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 40-41.

- b) Saat letusan
 - (1) Mengikuti perintah pengungsian yang dikeluarkan pihak berwenang
 - (2) Menghindari lintasan searah dengan arah angin dan sungai yang berhulu di puncak gunung yang sedang meletus.
 - (3) Cari ruang perlindungan, apabila terperangkap dalam ruangan, gedung, atau rumah maka tutuplah semua jendela dan pintu yang ada.
 - (4) Gunakan masker atau kain untuk melindungi pernapasan dan kacamata pelindung debu vulkanik.
 - (5) Hindari daerah rawan bencana (lereng, lembah gunung, dan daerah aliran lahar).
 - (6) Mengungsi ke tempat yang aman atau ke titik evakuasi.⁵⁰
 - c) Setelah terjadi letusan
 - (1) Memperhatikan persediaan makanan dan lain-lainnya untuk mencukupi kebutuhan selama tinggal tempat evakuasi.,
 - (2) Mengumpulkan data yang mencakup sebaran letusan.
 - (3) Jika berada di daerah hujan abu vulkanik, lebih baik berada didalam ruangan. Apabila di luar ruangan, segera mencari tempat berlindung misalnya di gedung atau di dalam mobil.⁵¹
- 2) Penanggulangan Bencana Gempa bumi
- a) Sebelum terjadi gempa bumi
 - (1) Memperhatikan lingkungan, ketika terjadi gempa bumi dapat mengetahui tempat berlindung.

⁵⁰ Eka Pujiyanti, dkk., *IPA Terpadu Jilid 1 Kelas VII SMP/MTs*, 336-342.

⁵¹ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Moduk Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 55.

- (2) Mempelajari melakukan P3K, menyimpan nomor darurat yang dapat dihubungi ketika terjadi gempa.
- b) Saat terjadi gempa bumi
 - (1) Jika di dalam ruangan
 - (a) Berlindung dibawah meja atau di bawah tempat tidur dan lindungi kepala dengan bantal.
 - (b) Jauhi benda-benda yang mudah jatuh, seperti lemari, rak buku, kaca, jendela, lampu gantung, dan sebagainya.
 - (c) Hindari menggunakan lift atau escalator.
 - (d) Berlari keluar jika memungkinkan
 - (2) Jika di luar ruangan
 - (a) Jangan berlindung dibawah benda-benda yang mudah roboh, seperti papan reklame, tiang listrik, jembatan, gedung, pohon, gedung tinggi, tebing terjal, dan sebagainya.
 - (b) Segera menuju ke tempat yang terbuka dengan jongkok dan tangan melindungi kepala.
 - (c) Jangan mendekati rekahana tanah dan tempat yang mungkin terjadi longsor.
 - (d) Jika sedang mengendarai kendaraan, segera turun dan menjauhi kendaraan.⁵²
- c) Setelah terjadi gempa bumi
 - (1) Menuju titik evakuasi
 - (2) Apabila terjebak didalam ruangan atau reruntuhan, singkirkan reruntuhan terlebih dahulu.
 - (3) Gunakan masker atau kain untuk menutupi hidung agar aman dari debu reruntuhan.
 - (4) Periksa adakah terluka, lakukan dengan P3K jika terdapat luka.
 - (5) Periksa lingkungan sekitar seperti saluran air, korsleting listrik, gas bocor, dan sebagainya,

⁵² Eka Pujiyanti, dkk., *IPA Terpadu Jilid 1 Kelas VII SMP/MTs*, (Jakarta: Erlangga 2016), 342.

- (6) Minta tolong dengan menggunakan telepon, apabila telepon sedang tidak bisa digunakan, maka gunakanlah benda yang kemungkinan bisa memberi sinyal kepada orang lain.
 - (7) Keluarlah dengan tenang apabila sedang berada dalam ruangan.⁵³
- 3) Penanggulangan bencana lainnya
- a) Tsunami
 - (1) Sebelum terjadi tsunami
 - (a) Menanam pohon bakau disekitar pantai
 - (b) Memasang alat pendeteksi tsunami
 - (2) Saat terjadi tsunami
 - (a) Mencari tempat daratan yang lebih tinggi
 - (b) Jika tidak bisa menuju daratan tinggi, naik ke atap rumah, pohon dan lainnya.
 - (3) Setelah terjadi tsunami
 - (a) Berlingdung ditempat aman untuk beristirahat
 - (b) Mencari bantuan
 - b) Banjir
 - (1) Sebelum terjadi banjir
Menyimpan dokumen dan barang berharga ditempat aman
 - (2) Saat terjadi banjir
 - (a) Matikan alat-alat yang menggunakan listrik.
 - (b) Pindahkan barang berharga ketempat lebih tinggi
 - (c) Hati saat berjalan.
 - (d) Hindari taing listrik/kabel yang tergenang listrik.
 - (e) Jika berada didalam rumah dan air semakin tinggi, carilah benda yang mudah mengapung.

⁵³ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 60.

- (3) Setelah terjadi banjir
 - (a) Hindari areal banjir dan ancaman sengatan listrik.
 - (b) Hindari tempat terjal takut terjadi longsor dan tanah amblas.
 - (c) Perhatikan kesehatan

- c) Banjir bandang
 - (1) Sebelum terjadi banjir bandang
Lebih peduli lingkungan, kebersihan lingkungan, dan keseimbangan alam
 - (2) Saat terjadi banjir bandang
 - (a) Memahami lokasi yang berpotensi banjir bandang
 - (b) Waspada saat hujan deras yang lama dan aktif untuk mendapatkan informasi wilayah tempat penampungan air seperti bendungan.
 - (c) Mencari daratan yang lebih tinggi untuk menyelamatkan diri.
 - (3) Setelah terjadi bencana banjir bandang
Tindakan setelah bencana banjir sama seperti tindakan bencana banjir.

- d) Angin puting beliung
 - (1) Sebelum terjadi angin puting beliung
 - (a) Memotong ranting pohon besar.
 - (b) Pohon yang sudah tua dan rapuh segera untuk ditebang.
 - (2) Saat terjadi angin puting beliung
 - (a) Berlindung di bangunan yang kokoh dan aman saat angin puting beliung.
 - (b) Jangan berteduh di bawah pohon besar, baliho, papan reklame, dan jalur kabel.
 - (3) Setelah terjadi angin puting beliung
 - (a) Berlindung ke tempat yang lebih aman.
 - (b) Pastikan tidak ada yang cedera.

- (c) Jika ada terluka, segera obati bagian yang terluka.⁵⁴
- e) Tanah longsor
- (1) Sebelum terjadi tanah longsor
 - (a) Pembangunan pemukiman atau fasilitas umum diusahakan menghindari daerah rawan bencana.
 - (b) Mengurangi tingkat keterjalannya lereng permukaan maupun air tanah dengan menjauhkan air dari lereng, jangan sampai air meresap ke dalam lereng, dan menjaga dengan baik drainase air pada lereng
 - (c) Pembuatan jangkar atau anchor untuk penahanan.
 - (d) Pengenalan daerah rawan longsor.
 - (e) Jangan menebang pohon sembarangan atau jangan mengunduli hutan dengan sengaja.
 - (f) Waspada ketika curah hujan tinggi.
 - (2) Saat terjadi tanah longsor
 - (a) Jika mendengar gemuruh tanah yang rawan longsor, segera menjauhi sumber suara gemuruh tanah atau arah datangnya longsor.
 - (b) Jika terdengar sirine peringatan longsor, bergegas ke arah zona evakuasi yang telah ditentukan
 - (3) Setelah terjadi tanah longsor
 - (a) Menghindari tempat terjadinya longsor karena terjadi pohon atau material yang menyusul jatuh.
 - (b) Jika terjadi hujan dengan intensitas tinggi setelah longsor terjadi segera berlindung ditempat yang aman.

⁵⁴ Lina Herlina dan Rangga Bhaktu Iskandar, *Modul Pembalaran SMP Terbuka Ilmu Pengatauan Alam Kelas VII (Modul 10 Lapisan Bumi dan Ancaman Bencana)*, 65.

- f) Kekeringan
- (1) Sebelum terjadi kekeringan
 - (a) Pembentukan program kerja dan posko kekeringan pada tingkat pusat hingga daerah.
 - (b) Menanam pohon sebanyak mungkin disekitar lingkungan kita.
 - (c) Penyediaan anggaran untuk perbaikan jaringan air pada daerah-daerah rawan kekeringan seperti membuat waduk (embung), resapan air, dan konservasi air.⁵⁵
 - (2) Saat terjadi kekeringan
 - (a) Melakukan distribusi air menggunakan tangki dan perbaikan pipa saluran air.
 - (b) Pembuatan sumur bor.
 - (c) Pengembangan bak-bak penampungan air hujan.
 - (3) Setelah bencana kekeringan
 - (a) Mencari sumber air permukaan atau air tanah.
 - (b) Pembangunan kanal.
 - (c) Memanfaatkan sumber air dengan afektif dan efisien.⁵⁶
- g) Kebakaran
- (1) Sebelum terjadi kebakaran
 - (a) Penyediaan APAR (alat pemadam api ringan) minimal 1 unit/RT
 - (b) Menyediakan karung yang siap dibasahi ketika terjadi kebakaran.
 - (c) Menyediakan pasir didekat potensi api dirumah.

⁵⁵ BNPB, *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh menghadapi Bencana*, (Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana 2021), 25-40.

⁵⁶ Taty Hemaningsih, "Mitigasi Bencana Kekeringan Di Kabupaten Pelalawan, Riau," *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana* 11, No. 11 (2016): 27-28.

- (d) Pemeliharaan sumber air rumah tangga secara berkala.
 - (e) Membuat bak penampungan air hujan sebagai alternative prasarana pemadaman.
 - (f) Mengadakan palatihan atau penyuluhan mengenai cara menangani kebakaran.
- (2) Saat terjadi kebakaran
- (a) Penyediaan lokasi evakuasi warga seperti halaman yang luas atau lapangan untuk lokasi penyelamatan.
 - (b) Menggunakan air mandiri dari rumah untuk melakukan pemadaman api di rumah.
 - (c) Menggunakan karung basah untuk memadamkan kebakaran
 - (d) Menggunakan pasir untuk memadamkan kebakaran
- (3) Setelah terjadi kebakaran
- (a) Memperbaiki fisik yang terkena dampak kebakaran
 - (b) Menambah sarana dan prasarana kebakaran⁵⁷

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berjudul **Efektivitas Model *Project Based Learning* Berbantu *Software Prezi* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Penanggulangan Bencana (Mitigasi Bencana) Pada Materi Lapisan Bumi Dan Bencana**” belum pernah dilakukan oleh orang lain, namun di sini, akan diuraikan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang diteliti. Berikut ini ditemukan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian:

⁵⁷ Fuji Sari Nurwulandari, “Kajian Mitigasi Bencana Kebakaran Di Pemukiman Pada (Studi Kasus: Kelurahan Taman Sari, Kota Bandung),” *INFOMATEK* 18, No. 1 (2016): 33-34

No	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Arief Yanto dan Warsono (2020), dalam penelitian “ <i>The Effectiveness of Prezi Web-Based Teaching Media to Improve Nursing Students’ Comprehension</i> ”	Penerapn prezi lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang pencegahan, observasi dini dan pengobatan darurat pada komplikasi pasca opeasi sebesar 61,3%. ⁵⁸	Pengunaan media pembelajaran dengan prezi dan metode yang digunakan bersifat kuantitatif dengan metode eksperimen dalam bentuk <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .	Fokus penelitian untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa keperawatan pada materi observasi dini dan pengobatan darurat pada komplikasi pasca opeasi.
2	Zanuar Krisna Ardiansyah, Ali Shoqidin, dan Muhtarom (2020), dalam penelitiannya yang berjudul “Efektifitas Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Discovery Learning</i> Berbantu Prezi terhadap Hasil Belajar Siswa	Hasil uji anava satu sel tak sama memperoleh nilai $F_{obs} = 14,662$ dan $F_{\alpha} = 3,15$. Dari nilai yang didapatkan bahwa $F_{obs} > F_{\alpha}$ hal tersebut membuktikan terdapat perbedaan hasil belajar siswa, didukung nilai rata-rata hasil belajar kelas	Penggunaan media prezi dalam proses pembelajaran	Penggunaan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

⁵⁸ Arief Yanto dan Warsono, “The Effectiveness of Prezi Web-Based Teaching Media to Improve Nursing Students’ Comprehension,” *Sounth East Asia Nursing Research* 2, No. 2 (2020).

No	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Kelas X SMK Negeri 5 Semarang”	ekperimen I memperoleh nilai rata-rata hasil 75,625 dengan nilai rata-rata kelas kontrol 65,593 dan kelas ekperimen II memperoleh nilai rata-rata 70,406 dengan nilai rata-rata kelas kontrol 65,593. ⁵⁹		
3	Aini Nur Khoirurizqi Rochmah (2017), dalam penelitiannya yang berjudul “Pembelajaran Mitigasi Bencana Melalui Media Audio Visual pada Kelas X Di SMA Negeri 10 Semarang”	Pembelajaran mitigasi bencana menggunakan media audio visual terdapat pengaruh yang positif Hal tersebut didukung dengan hasil pengujian akhir dikelas eksperimen dengan perolehan rerata presentase 47,82% dengan kelas kontrol 40,88% ditambah dengan nilai t hitung sebesar 13,36 sedangkan	Penyampaian informasi mengenai prosedur atau rencana penyelamatan terhadap bencana kepada pelajar yang dilakukan dalam proses kegiatan belajar mengajar.	Desain penelitian yang digunakan classical experimental design dan lokasi penelitian pada kelas X IPS 1 dan X IPS 3 SMA Negeri 10 Semarang.

⁵⁹ Zanuar Krisna Ardiansyah, dkk., “Efektifitas Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Berbantu Presi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 5 Semarang,” *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, No. 3 (2020).

No	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		nilai t tabel 0,678 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ jadi terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada hasil post-test siswa. ⁶⁰		
4	Deri Fikri Haikal, Yana S.Hijri, dan Muhammad Kamil (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Mitigasi Bencana Melalui Program Sekolah Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Kota Malang”	Pelaksanaan Program Sekolah Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Kota Malang meliputi 3 item yaitu diseminasi, pemantauan atau <i>monitoring</i> , dan evaluasi. Untuk Pelaksanaan Program Sekolah Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di TK dan SD dikemas dengan cara bermain, bernyanyi, dan menggambar. Sedangkan untuk SMP dan SMA menggunakan metode yang lebih kepada yang	Ruang Lingkup penelitian mengenai penyampaian mitigasi bencana melalui proses pembelajaran.	Pada metode penelitian yang digunakan kualitatif deskriptif dan proses penyampaian mitigasi dikemas dengan bermain, bernyanyi, dan menggambar.

⁶⁰Aini Nur Khoirurrizqi Rochmah, Sriyono, dan Ananto Aji, “Pembelajaran Mitigasi Bencana Melalui Media Audio Visual pada Kelas X Di SMA Negeri 10 Semarang,” *Edu Geography* Vol 6 No.1, 2018.

No	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		serius seperti saat belajar dikelas umum yang lebih komprehensif. ⁶¹		
5	Rohmat Kamil, Ricky Yoseptri, dan Deti Rostini (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Manajemen Pendidikan Mitigasi Bencana Untuk Menumbuhkan Kesiapsiagaan Peserta Didik Menengah Pertama Sebagai Usaha Pengurangan Resiko Bencana Di Kawasan Sesar Lembang”	Tahapan pelaksanaan manajemen pendidikan mitigasi yang pertama menganalisis kondisi lingkungan sekolah kemudian merencanakan pendidikan mitigasi dengan kepala sekolah, Tahap kedua pengorganisasian pendidikan mitigasi bencana dengan pembagian tugas dalam tim mitigasi sekolah. Tahap ketiga pengomandoan atau memberikan tanggung jawab kepada pihak kepala sekolah, pendidik dan peserta didik.	Pelaksanaan mitigasi dilingkungan sekolah.	Tahapan pelaksanaan mitigasi meliputi perencanaan, pengordinasian, dan pengontrolan

⁶¹Deri Fikri Haikal,dkk., “Mitigasi Bencana Melalui Program Sekolah Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Kota Malang,” *Jurnal Tata Sejuta STIA Mataram* 7, No. 1 (2021)

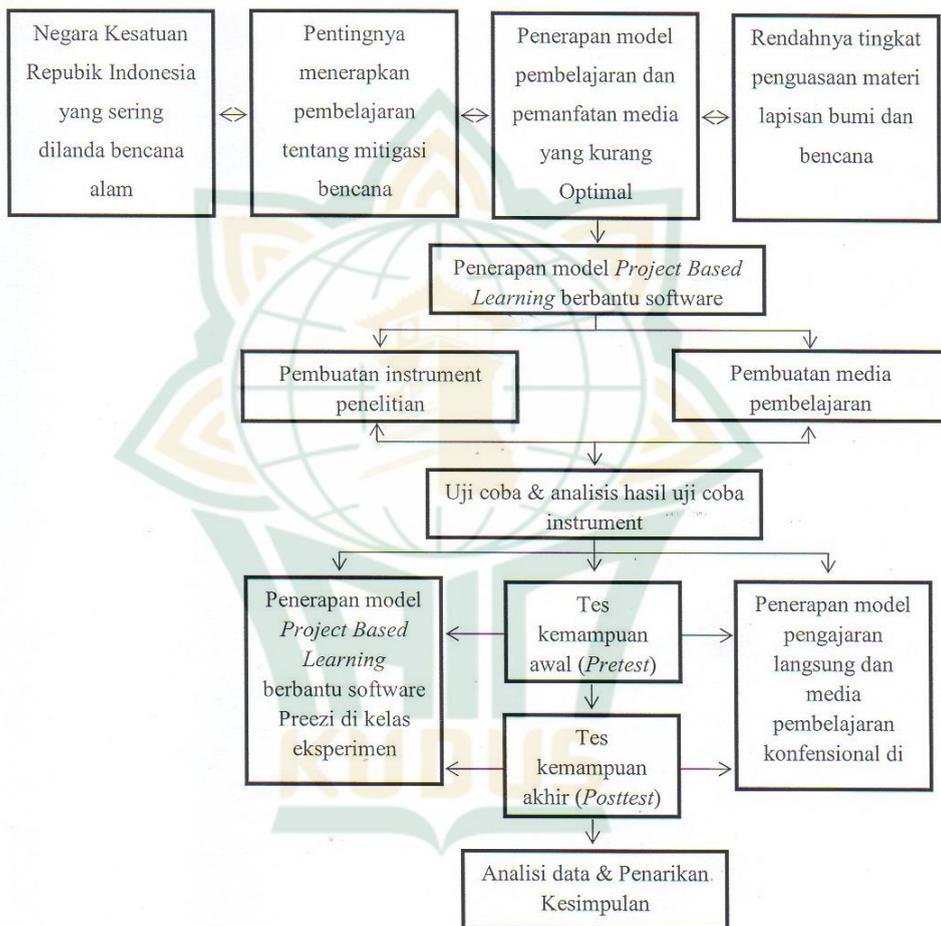
No	Nama dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Tahap keempat pengoordinasia. Tahap terakhir pengontrolan atau evaluasi. ⁶²		



⁶² Rohmat Kamil, dkk., “Manajemen Pendidikan Mitigasi Bencana Untuk Menumbuhkan Kesiapsiagaan Peserta Didik Menengah Pertama Sebagai Usaha Pengurangan Resiko Bencana Di Kawasan Sesar Lembang,” *Nusantara : Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* 8, No. 7 (2021)

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan tujuan yang telah ditetapkan dapat dihasilkan Kerangka berpikir dalam penelitian ini. Berikut bagan kerangka berpikir atau alur penelitian di bawah ini.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

D. Hipotesisi Penelitian

Berlandaskan teori dan kerangka berpikir yang sudah dipecahkan maka bisa diuraikan maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Penerapan model *project based learning* berbantu *software* prezi dalam keadaan baik.
2. Kemampuan Berpikir Kreatif Penanggulangan Bencana (Mitigasi Bencana) pada kelas yang menerapkan model *project based learning* berbantu *software* prezi dalam kategori baik
3. Kemampuan berpikir kreatif penanggulangan bencana (mitgasi bencana) pada kelas yang diberikan model *project based learning* berbantu *software* prezi terdapat perbedaan yang signifikan dengan kriteria ketuntasan minimal.

