

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian

Media berasal dari bahasa latin yaitu “*medium*” yang berarti sesuatu hal yang terletak di Tengah antara dua pihak atau suatu alat²⁷. Secara latin berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima sama halnya dalam pendidikan dari guru kepada siswa²⁸. Media merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat mendorong siswa untuk belajar, Media juga dapat di artikan sebagai segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta mendorong siswa untuk belajar, Media merupakan alat, metode dan teknik yang di gunakan untuk meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu jalanya pembelajaran supaya lebih efektif dan maksimal. Media pembelajaran saat ini tidak han ya menggunakan buku dan papan tulis saja, karena saat ini banyak sekali media pembelajaran yang dapat di gunakan menjadi alat bantu untuk guru dalam proses pembelajaran²⁹. Menurut Gagne dan Briggs menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat fisik yang di gunakan dengan tujuan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari buku, tape recorder,

²⁷ Firdha Yusmar, “*Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia : Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab.*”

²⁸ Nur Handayani, “*Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Presetasi Belajar,*” 2005.

²⁹ Salwa Sulaimah Nurhakim and Shinta Latip, Abdul Purnamasari, “*Peran Media Pembelajaran Komik Edukasi Dalam Pembelajaran IPA: A Narrative Literature Review*” 14 (2024).

kaset, video camera, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi, dan computer. Media pembelajaran merupakan faktor terpenting dalam pembelajaran karena karena media pembelajaran berkaitan dengan tingkat pemahaman siswa dalam menerima materi yang di sampaikan oleh guru. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa. Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini dapat di gunakan oleh guru untuk membuat media pembelajaran dengan lebih mudah. Salah satunya teknologi yang bisa di gunakan untuk membuat media pembelajaran yaitu komputer dan handphone.³⁰

2. Tujuan Media Pembelajaran

Media pembelajaran juga memiliki tujuan yaitu dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran memudahkan siswa untuk memahami materi Pelajaran yang di jelaskan, sehingga siswa tidak merasa bingung karena dengan menggunakan media pembelajaran, materi yang akan di sampaikan menjadi lebih jelas sehingga tujuan belajar bisa tercapai dengan baik.³¹
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dan minat siswa yang sesuai dengan karakter siswa. Ketika siswa menggunakan

³⁰ Sholichah Muntaha Rahmi et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku," *International Journal of Elementary Education* 3, no. 2 (2019): 178–85, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>.

³¹ Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" 03 (2018): 171–87.

media yang interaktif mereka menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.³²

- c. Media pembelajaran juga membantu siswa mencapai hasil belajar secara menyeluruh, baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun ketrampilan, dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa.³³

3. Jenis jenis media pembelajaran

Media pembelajaran di bagi menjadi 3 jenis yaitu visual, audio, audio visual.

Berikut merupakan penjelasannya:

- a. Visual

Media visual ini berkaitan dengan penglihatan, yang berfungsi untuk membantu memotivasi dan meningkatkan pemahaman siswa. Contoh media visual yaitu gambar, grafik, foto.

- b. Audio

Media audio ini berkaitan dengan penggunaan Indera pendengaran, media audio ini berupa suara atau bunyi baik verbal maupun non-verbal. Contoh media visual yaitu seperti musik, atau rekaman suara.

- c. Audio visual

Media audio visual ini merupakan gabungan dari media pandang dan dengar jadi media audio visual ini berkaitan dengan 2 indra yaitu pendengaran dan pandang, karena sekaligus menggunakan dua indra media

³² Siti Nurazizah, "Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" 3 (2024): 5666–70.

³³ I Wayan Kandia et al., "The Strategic Role of Learning Media in Optimizing Student Learning Outcomes" 6, no. 1 (2023): 508–14.

ini memperlancar proses belajar dan meningkatkan kualitas belajar siswa. Sebagai contoh yaitu video pembelajaran animasi, video tutorial, animasi edukatif.³⁴

Media pembelajaran memiliki kriteria pembelajaran berikut merupakan kriteria media pembelajaran:

1) Kesesuaian

Ketika menentukan media yang akan di gunakan maka media harus sesuai dengan materi yang akan di ajarkan, misalnya guru akan mengajarkan tentang cara menyalakan computer maka guru harus menyiapkan media yang menunjukkan langkah langkah menyalakan komputer.

2) Tingkat kesulitan

Media yang di sediakan oleh sekolah biasanya hanya buku dan papan tulis. Dengarkan umunya dalam buku terdapat gambar yang tidak jelas bahkan gambar hanya hitam putih dan buram, kalimat yang terlalu panjang membuat siswa menjadi sulit untuk memahami isi dalam buku. Maka dari itu guru harus menjelaskan menggunakan media yang memperjelas dengan medianya sendiri.

3) Biaya

Biaya termasuk kriteria yang menjadi permasalahan umum dan paling utama. Guru sebaiknya tidak menggunakan media yang mahal dan tidak begitu bermanfaat bagi siswa, sebaiknya guru memilih media yang relatif murah namun sangat mudah untuk di pahami oleh siswa.

³⁴ Mufidatus Sholihah, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Wordwall Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Hasil Belajar Siswa" 2, no. 2 (n.d.): 191–202.

4) Ketersediaan

Ketersediaan ini biasanya terjadi di sekolah yang memiliki fasilitas rendah. Misalnya guru ini mengajarkan siswa cara mengoperasikan komputer akan tetapi di sekolah tidak memiliki komputer, maka dengan itu guru di harapkan guru memberikan Solusi misalnya dengan menggambarkan langkah langkah bagaimana mengoperasikan komputer di papan tulis.

5) Kualitas teknis

Media pembelajaran yang bagus dan bermanfaat ketika media tersebut memiliki kualitas teknis yang bagus. Media pembelajaran yang memiliki kualitas teknis yang dapat di gunakan berbagai materi pembelajaran merupakan media yang bisa di katakan media yang baik untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar.³⁵

B. Media komik pintar IPA (KOMPA)

Kompa adalah media pembelajaran yang berbentuk komik dengan gambar yang menarik dan juga isi cerita yang menarik. KOMPA yang di gunakan merupakan media yang berbentuk digital dapat di akses menggunakan handphone atau laptop. Komik sendiri di kenal sebagai cerita bergambar atau dapat di artikan sebagai cerita yang di susun menggunakan gambar atau lukisan yang urut. Dalam KOMPA Komik berfungsi menyampaikan pesan pembelajaran.³⁶

³⁵ Indah Wahyuni, "Pemilihan Media Pembelajaran," n.d.

³⁶ Samsul Bahri Rizka Wahyuni Harahap, "Pengembangan Media Komik Pintar (Kompa) Pada Tema 3 Peduli Terhadap Makhluk Hidup Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 104211 Marindal" 09 (2023): 1496–1510.

Komik berasal dari Bahasa Prancis yaitu “*comique*” yang memiliki arti lucu ataupun cerita yang suka cita, jadi komik merupakan sesuatu yang lucu yang bersifat menghibur dengan bentuk cerita dan gambar³⁷. Nana Sudjana menyatakan bahwa komik merupakan jenis kartun yang menggambarkan karakter dan menceritakan cerita dengan urutan yang erat terkait dengan gambar kemudian di rancang yang bertujuan untuk menghibur pembaca.³⁸. Sehingga dapat dikatakan komik adalah cerita yang berbentuk gambar. Komik sendiri terdiri dari urutan animasi dan cerita di gunakan dan menggunakan cerita yang bersifat menyampaikan pesan yang menarik perhatian siswa.

C. Kelebihan dan kekurangan media Kompa

Media pembelajaran KOMPA ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan media pembelajaran KOMPA:

1. Kelebihan Media KOMPA

- a. Berisi gambar yang berwarna sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi struktur bumi dan perkembangannya.
- b. Materi dikemas dalam komik digital dengan mengangkat saintifik isu yang ada di dunia nyata atau di sekitar siswa.
- c. Membantu siswa untuk memahami konsep IPA yang bersifat abstrak.
- d. Dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena siswa membaca komik tidak hanya mendengarkan guru menjelaskan. Sehingga pembelajaran tidak selalu berfokus ke guru.

³⁷ Purnamasari, “Pengaruh Media KOMPA (Komik Pintar IPA) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VI di SDN 10 Ujian Manis.”

³⁸ Dewa Ayu and Karina Dwi, “Peran Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Yang Inovatif” 4, no. April (2022): 464–75.

- e. Penggunaan fleksibel, bisa di akses tanpa batasan waktu.

2. Kekurangan Media KOMPA

- a. Membutuhkan waktu dan ketrampilan dalam pembuatan media, media KOMPA ini cukup memakan waktu terutama pada proses desain atau proses pembuatannya.
- b. Pembuatan media KOMPA di bantu menggunakan aplikasi canva, penggunaan aplikasi canva menggunakan canva pro dimana canva pro ini bersifat berbayar jadi pembuatan media KOMPA ini juga membutuhkan biaya.
- c. Penggunaannya menggunakan handphone dimana membutuhkan kuota internet.

3. Cara Mengatasi

- a. Dilakukan dengan memanfaatkan tutorial di youtube atau tiktok atau media sosial lainnya.
- b. Dapat menggunakan fitur gratis yang terdapat dicanva sebagai alternatif yang tidak berbayar
- c. Dapat menggunakan wifi yang tersedia disekolah atau dirumah sehingga menghemat kuota internet

D. Saintifik Isu

Saintifik isu merupakan pembelajaran yang menghubungkan dengan isu isu sains yang ada di dunia nyata. Dengan saintifik isu ini, siswa tidak hanya belajar tentang konsep IPA saja akan tetapi, siswa juga di ajak untuk menalar, dan mencari solusi terhadap isu isu yang ada atau masalah yang ada yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Tujuan utama saintifik isu ini yaitu

mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, moral dan etika siswa supaya siswa mampu mengambil keputusan atau mencari solusi secara ilmiah dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosialnya.³⁹

Penerapan saintifik isu dalam pembelajaran Ipa yaitu membentuk siswa mencapai tahap pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan ini termasuk pada salah satu tahap dalam saintifik isu yang mengembangkan sikap kreatif siswa, hal ini merupakan kunci utama untuk membuat siswa menghasilkan solusi untuk masalah yang ada di lingkungan sekitar⁴⁰. ada beberapa manfaat penggunaan saintifik isu dalam pembelajaran Ipa antara lain yaitu:

1. Pembelajaran IPA berbasis saintifik isu dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep Ipa, sehingga siswa dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Pembelajaran IPA berbasis saintifik isu dapat menumbuhkan kesadaran sosial siswa, sehingga siswa dapat menilai dan memahami kembali pandangan mereka sendiri.
3. Pembelajaran IPA berbasis saintifik isu dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa serta memperluas pengetahuan mereka mengenai fenomena dan sosial.
4. Pembelajaran IPA berbasis saintifik isu melatih kemampuan berpikir kritis, menganalisis, menilai, menjelaskan, serta mengartikan informasi

³⁹ Fitria Wulandari, "Pengaruh Penggunaan Strategi Socio Scientific Issues Terhadap Reflective Judgment Siswa Kelas IX di SMP Negeri 11 Badar Lampung," 2016.

⁴⁰ Tasviri Efkar Meliana Sri Agustin, Sunyono, "Pengaruh Isu Sosio-Saintifik Dalam Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa Pada Materi Larutan" 8, no. 2 (2019).

E. Kompa Berbasis Saintifik Isu

KOMPA berbasis saintifik isu ini merupakan media pembelajaran yang mengaitkan materi IPA dengan isu-isu sains yang ada di dunia nyata. Materi yang disampaikan tidak hanya disampaikan dalam bentuk teks panjang akan tetapi dikemas dalam bentuk komik yang berisi cerita dan gambar yang menarik yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa yaitu visual, sehingga siswa dapat memahami konsep IPA dengan lebih mudah. Sebagai contoh penerapan saintifik isu dalam KOMPA adalah gempa bumi di daerah pemukiman, letusan gunung berapi, gempa susulan. Selain itu juga KOMPA juga berisi quiz dan latihan soal.

F. Motivasi Belajar Siswa

Secara etimologis, motivasi diambil dari kata "*motif*" yang memiliki arti dorongan atau kekuatan untuk melakukan sesuatu⁴¹. Motivasi belajar merupakan dorongan baik dari dalam (*internal*) atau dari luar (*eksternal*) untuk melakukan suatu yang bertujuan mencapai hasil atau pencapaian dalam proses belajar⁴². Motivasi atau dorongan adalah sebuah kondisi yang kompleks yang membuat siswa bergerak menuju tujuannya atau *goal*. Dari penjelasan tersebut, motivasi muncul karena adanya tujuan yang menjadi dorongan untuk mengarahkan siswa dalam melakukan sesuatu. Ada lima faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa antara lain:

⁴¹ Rini Puspitasari M. Defriansyah Angga Putra, Dewi Purnama Sari, "*Motivasi Perspektif Teoritis*" 2, no. 3 (2023): 11982–93.

⁴² Sunarti Rahman, "*Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar*," no. November (2021): 289–302.

1. Cita-cita

Ketika seseorang memiliki cita-cita berarti orang tersebut memiliki tujuan atau memiliki *goal* secara tidak langsung ini merupakan dorongan bagi siswa. Misalnya jika seseorang bercita-cita ingin mendapatkan peringkat satu di kelas maka orang tersebut harus belajar dengan giat.

2. Kemampuan

Setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda, kemampuan adalah kekuatan yang dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tindakan.

3. Kondisi siswa

Jika fisik atau pikiran siswa sedang tidak baik-baik saja maka hal ini dapat mempengaruhi menurunnya motivasi belajar.

4. Lingkungan belajar

Lingkungan belajar merupakan kondisi atau segala sesuatu yang ada di sekitar tempat belajar. Baik lingkungan fisik maupun sosial hal ini juga termasuk bisa mempengaruhi motivasi belajar.

5. Unsur dinamis dalam belajar

Hal ini terkait media atau bahan pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran⁴³. Motivasi belajar ini diukur menggunakan indikator model ARCS yang terdiri dari Attention (Perhatian),

⁴³ Nadiratul Amirah and Herman Nirwana, "Konsep Dan Penerapan Motivasi Dalam Belajar" 02, no. June (2025).

Relevance (Keterhubungan), Confidence (Kepercayaan Diri), dan Satisfaction (Kepuasan).

G. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami, mengomunikasikan, menerapkan ilmu, pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari bertujuan menyelesaikan berbagai masalah. Literasi sains tidak hanya fokus pada penguasaan konsep ilmiah, akan tetapi berfokus juga terhadap bagaimana siswa dapat memanfaatkan pengetahuan sains secara bermakna dalam konteks sosial, lingkungan, dan kehidupan nyata. Dengan kemampuan literasi sains, siswa diharapkan mampu berpikir secara logis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi berbagai tantangan di era global yang berkembang sains dan teknologi⁴⁴.

Literasi sains diukur menggunakan indikator literasi sains. Indikator yang digunakan merupakan alat ukur kemampuan literasi sains yang dikembangkan oleh penulis dengan mengacu pada indikator-indikator yang terdapat dalam pengembangan alat tes TOSLS (Test of Scientific Literacy Skills). Indikator adalah memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah, yaitu kemampuan siswa untuk mengenali, menilai, dan membedakan proses ilmiah yang valid dalam memperoleh pengetahuan. Selain itu, kemampuan mengorganisasikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data kuantitatif serta informasi ilmiah juga menjadi aspek penting dalam literasi sains.

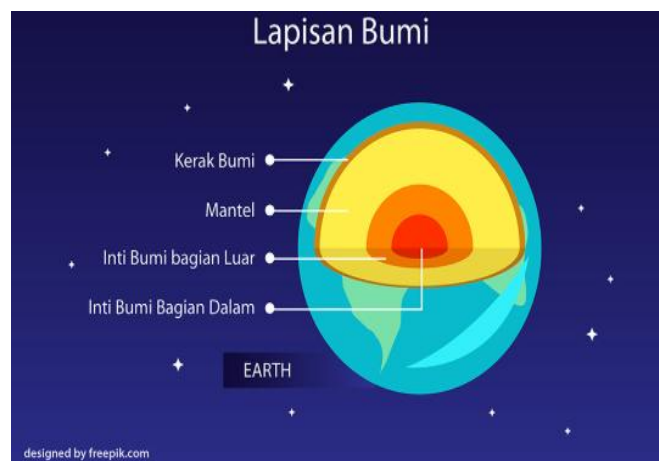
⁴⁴ Yuyu Yuliatl, "Literasi Dalam Pembelajaran" 3, no. 2 (2017): 21–28.

H. Materi Struktur Bumi dan Perkembangannya

1. Struktur Bumi

Struktur bumi merupakan lapisan penyusun bumi dari bagian yang terluar sampai bagian yang terdalam, setiap struktur bumi memiliki ketebalan, suhu, dan sifat dan fisik yang berbeda. Lapisan bumi di bagi menjadi tiga lapisan yaitu:

Gambar 2.1 Lapisan Bumi



(Sumber Gambar: <https://www.bankjim.com/2017/02/karakteristik-lapisan-bumi.html>)

Diakses pada tanggal 12 Oktober 2026

a. Kerak bumi

Lapisan paling luar disebut kerak bumi yaitu bagian yang sangat tipis dengan ketebalan antara 5 -70 Km. . Kerak bumi tersusun dari tanah dan batuan yang mudah retak serta mengandung berbagai unsur kimia, seperti oksigen, silikon, besi, aluminium, kalsium, magnesium, dan natrium. Selain itu, di dalamnya juga terdapat berbagai mineral dan batuan bernilai tinggi, misalnya emas, perak, platinum, serta karbon. bebatuan berharga seperti emas perak platinum atau karbon dalam bentuk berlian atau grafit. Lapisan kerak bumi dibagi menjadi dua yaitu:

b. Kerak benua

Lapisan kerak bumi pertama yaitu kerak benua, kerak benua ini tersusun dari batuan granit dengan ketebalan sekitar 35 Km.

c. Kerak samudra

Lapisan kedua adalah kerak samudra kerak samudra ini tersusun atas batuan basalt dengan ketebalan sekitar 5-10 Km.

2. Mantel Bumi

Mantel bumi merupakan lapisan yang paling tebal ketebalannya Kisaran 2.900 Km. mantel bumi juga merupakan lapisan yang paling berat di antara lapisan-lapisan lainnya. Lapisan mantel bumi terdiri dari dua lapisan yaitu terdiri dari Lapisan mantel luar memiliki lapisan yang ketebalan yang lebih tipis yaitu hanya kisaran 35-410 Km, sedangkan lapisan mantel dalam memiliki ketebalan yang lebih tebal di bandingkan lapisan mantel luar yakni mencapai 410-2.900km. lapisan mantel luar dan kerak bumi ini akan membentuk litosfer. Lapisan mantel luar memiliki suhu kisaran 250°C.

Lapisan ini terdiri dari batuan padat bersuhu Lapisan ini terdiri dari batuan padat yang memiliki suhu tinggi dan bersifat lentur sehingga hal ini memungkinkan terjadinya arus konveksi magma. Arus konveksi inilah yang menggerakkan lempeng-lempeng bumi sehingga dapat memicu terbentuknya gunung. Selain itu arus konveksi magma juga dapat menyebabkan aktivitas tektonik

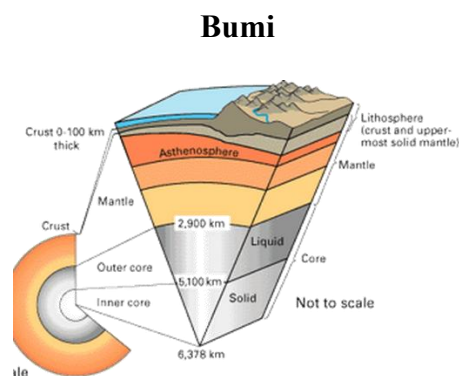
3. Inti Luar Bumi

Inti luar adalah lapisan yang terdiri dari cairan yang pekat yang disebut cairan magma. Pada inti luar bumi tidak ada air sama sekali, cairan yang berada di inti luar bumi disebut magma yang terbuat dari lelehan besi dan nikel. Inti luar bumi memiliki ketebalan lapisan kisaran 2.900km-5.100km. Dengan suhu mencapai 3.800-6000°C, dengan ketebalan 2900-5.100km.

4. Inti Dalam Bumi

Lapisan inti dalam memiliki suhu tertinggi, yaitu antara 5.000-7.000°C. Ketebalannya antara 5.100- 6.400 Km. Selain kandungan besi dan nikel, di inti dalam juga terdapat belerang, karbon dan oksigen, serta silikon dan kalium dalam jumlah sedikit. Tidak seperti inti luar yang berbentuk cairan, inti dalam memiliki bentuk padatan karena tekanan yang sangat tinggi, sehingga batuan yang terdapat pada lapisan ini tetap berada dalam bentuk padat.

Gambar 2.2 Perbandingan Ketebalan dan Kedalaman Setiap Lapisan



(Sumber Gambar: <https://www.kompas.com/skola/read/2020/03/17/080000569/struktur-lapisan-bumi-dari-yang-terdalam-hingga-ke-permukaan>)

Diakses pada tanggal 12 Oktober 2026.

Lempeng Tektonik

Lempeng tektonik merupakan bagian besar kerak bumi (litosfer) yang terbagi menjadi berapa potongan atau lempengan besar dan kecil yang saling bergerak di atas lapisan mantel bumi yang bersifat elastis. Litosfer merupakan bagian kerak bumi dan mantel luar, jadi litosfer berasal dari kerak bumi dan mantel bumi. Litosfer berasal dari Bahasa Yunani yaitu *lithos* yang memiliki arti batuan, dan *sphaira* yang memiliki arti lapisan. Litosfer dapat artikan lapisan batuan.

Gerakan lempeng tektonik di sebabkan karena adanya arus konveksi magma yang terjadi di lapisan mantel bumi, dimana material panas dari bagian dalam bumi naik ke permukaan lalu mendingin, kemudian turun kembali dan membentuk sirkulasi yang menggerakkan lapisan bumi. Pergerakan lempengan bumi ini sangat lambat kira kira sama seperti pergerakan kuku manusia, yaitu sekitar 1cm per tahun. Pergerakan lempeng tektonik di bagi menjadi 3 yaitu:

a. Pergerakan Divergen Atau Saling Menjauh

Merupakan Gerakan dua lempeng yang saling menjauh, sehingga membentuk renggangan atau area kosong, kemudian di isi oleh material yang akan baik ke lapisan bawahnya. Gerakan ini mengakibatkan terbentuknya tanggul dasar Samudra (*mid-oceanic ridge*) dan adanya aktivitas vulkanisme bawah laut.

1) Pergerakan konvergen

Merupakan gerakan antara dua lempeng yang saling bertabrakan atau bertumbukan, sehingga membentuk palung di dalam laut atau pegunungan tinggi dan gunung berapi.

2) Pergerakan Transform atau saling berpapasan

Pergerakan transform terjadi karena adanya gesekan yang berlawanan arah pada dua lempeng, kemudian mengalami Gerakan mendatar dan memanjang. Gesekan inilah yang menyebabkan terjadinya gempa bumi dengan kedalaman yang dangkal.

3. Gempa Bumi

Gambar 2.3 Gempa Bumi



(Sumber Gambar: <https://sarhidjatim.com/mengenal-gempa-bumi-penyebab-jenis-dan-dampaknya/>)

Diakses pada tanggal 12 Oktober 2026

Gempa bumi merupakan bencana alam yang berdampak kerusakan besar baik benda mati maupun benda hidup, bahkan dampak dari gempa bumi dapat merenggut nyawa seseorang. Dalam satu tahun sekali terjadi 10.000-30.000 gempa bumi yang akibat pergerakan. Kekuatan gempa disebut magnitudo. Magnitudo ini menunjukkan seberapa besar energi yang dilepaskan saat gempa terjadi. Kekuatan gempa diukur dengan alat yang

disebut seismograf, dan hasilnya digambarkan dalam grafik bernama seismogram. Gempa biasanya dimulai dari titik di dalam bumi yang disebut hiposentrum. Titik di permukaan bumi tepat di atas hiposentrum disebut episentrum. Getaran paling kuat biasanya dirasakan di episentrum ini.

Gempa menghasilkan gelombang yang bergerak melalui bumi, disebut gelombang seismik. Ada dua jenis gelombang utama, yaitu gelombang P (primer) dan gelombang S (sekunder). Gelombang ini merambat ke segala arah, membuat bumi bergetar bahkan sampai ribuan kilometer dari episentrum. Besarnya gempa biasanya diukur dengan skala magnitudo. Skala yang sekarang banyak digunakan adalah Skala Momen Magnitudo (M), yang lebih akurat dibandingkan Skala Richter yang lama. Setiap kenaikan satu angka magnitudo, energi gempa menjadi sekitar 30 kali lebih besar.

Bencana Yang Terjadi Setelah Gempa

a. Gempa Susulan

Setelah terjadi gempa besar, lempeng bumi yang saling bertumbukan atau bergesekan itu perlu waktu untuk kembali ke posisi semula. Saat lempeng ini bergerak kembali, bisa terjadi gempa susulan. Gempa susulan ini biasanya lebih kecil dari gempa utama, tapi masih bisa merusak bangunan yang sudah rusak akibat gempa pertama. Karena itu, setelah gempa besar, sebaiknya kita tidak masuk ke dalam bangunan dulu dan tetap di tempat terbuka, karena gempa susulan bisa saja terjadi.

b. Tsunami

Tsunami terjadi saat pusat gempa berada di dasar laut dan menyebabkan gelombang air besar. Awalnya gelombang hanya sekitar 2 meter, tetapi karena bergerak sangat cepat hingga 800 Km per jam, saat sampai di perairan yang dangkal, tinggi gelombang naik dengan sangat cepat. Gelombang yang sangat cepat ini membawa energi besar, sehingga mampu menghancurkan semua yang dilewatinya.

4. Gunung berapi

Gambar 2. 4 Gunung Berapi



(Sumber Gambar: <https://www.la-croix.com/Indonesie-nouvelle-eruption-spectaculaire-volcan-Merapi-2023-05-23-1301268410>)

Diakses pada tanggal 11 Oktober 2025

Gunung berapi terbentuk di batas lempeng tektonik yang saling bertabrakan. Tumbukan ini membuat batuan meleleh menjadi cairan yang disebut magma. Magma ini naik ke permukaan bumi melalui celah-celah di batuan atau tanah, dan ketika sampai ke luar, magma ini disebut lava. Saat gunung berapi meletus, lava keluar bersama debu, awan panas, dan gas berbahaya. Ini disebut erupsi. Suhu lava berbeda tergantung warnanya. Lava hitam suhunya kurang dari 500°C, lava merah antara 500 sampai 900°C, lava oranye antara 900 sampai 1.000°C, lava kuning antara 1.000 sampai 1.150°C, dan lava putih adalah yang paling panas,

di atas 1.150°C . Memiliki banyak gunung berapi tidak selalu membawa bencana, justru ada beberapa manfaat yang bisa kita peroleh, yaitu: Banyak mineral berharga seperti tembaga, emas, perak, timbal, dan seng ditemukan di sekitar gunung berapi, terutama di gunung yang sudah tidak aktif.

Mineral ini berasal dari magma yang sudah mengeras. Minyak bumi juga terbentuk di daerah sekitar lempeng, karena fosil-fosil yang mengalami proses selama jutaan tahun berubah menjadi minyak. Daerah dengan tekanan dan panas tertentu di batas lempeng sangat cocok untuk terbentuknya minyak bumi. Selain minyak bumi, ada juga gas bumi atau energi panas bumi (geotermal) yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi baru. Ini penting karena minyak bumi mulai berkurang di Indonesia, dan energi panas bumi bisa menjadi alternatif. Abu dan material dari letusan gunung berapi lama-kelamaan berubah menjadi tanah yang sangat subur. Tanah ini bisa membuat tanaman tumbuh dengan baik dan hasil panen lebih banyak, sehingga membantu meningkatkan kehidupan masyarakat sekitar. Gunung berapi juga memberikan pemandangan alam yang indah dan menarik wisatawan. Indonesia yang memiliki banyak gunung berapi sering menjadi tempat penelitian tentang gunung berapi. Dengan begitu, gunung berapi membawa banyak keuntungan selain risikonya.

5. Mitigasi Bencana

Gambar 2.5 Mitigasi Bencana



(Sumber Gambar: <https://www.kibrispdr.org/gambar-mitigasi-bencana-alam.html>)

Diakses pada tanggal 12 oktober 2025

Mitigasi bencana adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang disebabkan oleh bencana, termasuk bencana gunung berapi. Di Indonesia, mitigasi bencana gunung berapi sangat penting karena negara ini memiliki banyak gunung berapi aktif dan penduduk yang tinggal di sekitar daerah rawan bencana. Sebelum Terjadi Letusan Gunung Berapi Pemantauan dan pengamatan terus menerus aktivitas gunung berapi oleh pihak berwenang dapat di sebutkan sebagai berikut.

- a. Membuat peta daerah rawan bencana letusan gunung berapi, termasuk peta zona bahaya.
- b. Penyusunan prosedur dan rencana penanggulangan bencana letusan.
- c. Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat tentang bahaya gunung berapi dan cara menghadapi erupsi.

- d. Pengembangan sumber daya manusia dan fasilitas pendukung untuk kesiapsiagaan.
- e. Persiapan Masyarakat, Memahami jalur evakuasi dan lokasi tempat pengungsian yang sudah disiapkan, Menyiapkan perlengkapan darurat seperti masker untuk debu vulkanik, kacamata pelindung, makanan, minuman, obat-obatan, dan peralatan penerangan.
- f. Mempersiapkan perencanaan evakuasi cadangan jika keadaan memburuk.
- g. Saat Terjadi Letusan: Segera evakuasi ke tempat aman yang sudah ditentukan dan jangan panik, Gunakan masker dan kacamata untuk melindungi diri dari abu vulkanik dan debu, Hindari daerah lereng gunung atau aliran lahar yang berbahaya.
- h. Ikuti instruksi dari petugas dan pemerintah setempat.
- i. Setelah Letusan: Tetap di tempat aman sampai dinyatakan aman oleh pihak berwenang, bersihkan abu vulkanik dengan hati-hati agar tidak mengganggu pernapasan.
- j. Periksa kondisi lingkungan sekitar dan laporkan kerusakan atau bahaya baru yang mungkin muncul.

Mitigasi juga melibatkan pembuatan dan pembaruan peta kawasan rawan bencana oleh instansi terkait seperti Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), dengan penggunaan sistem peringatan dini untuk memberikan informasi terbaru kepada masyarakat semua upaya ini

bertujuan agar masyarakat di sekitar gunung berapi dapat lebih siap dan terlindungi dari bahaya letusan gunung berapi.⁴⁵

I. Hakikat IPA

Hakikat Ipa merupakan pemahaman tentang alam dan berbagai fenomena yang terjadi yang di sajikan menjadi teori dan konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang di lakukan oleh manusia. Teori dan konsep tersebut yang akan menjadi dasar terciptanya teknologi yang bermanfaat. Terdapat tiga komponen utama dalam hakikat IPA yaitu:

a. Produk

Merupakan pengetahuan yang berisi berupa fakta, konsep, prinsip, teori. Dan hukum yang di hasilkan dari penelitian ilmiah.

b. Proses

Proses merupakan cara kerja seseorang untuk memperoleh ilmu atau pengetahuan melalui metode ilmiah seperti observasi, eksperimen, dan penalaran logis.

c. Sikap

Sikap ilmiah berupa rasa ingin tahu, ketelitian, keterbukaan, dan ketekunan dalam memahami fenomena alam.

Dengan demikian Ipa bukan hanya sekedar pengetahuan, tetapi juga mencakup cara memperoleh, dan sikap yang mendasari seseorang untuk memahami dan mencari solusi masalah dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁶

⁴⁵ Dkk. Okky Fajar Tri Maryana, *Ilmu Pengetahuan Alam*, n.d.

⁴⁶ Wandy Praginda Made Alit Mariana, "*Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*," n.d.

J. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil dari observasi awal di ketahui bahwa siswa kelas VIII-6 di SMPN 1 Prambon memiliki kondisi literasi sains dan motivasi belajar yang cukup rendah dikarenakan dalam media pembelajaran konvensional kurang menarik dan kurang sesuai dengan gaya belajar siswa yang dominan ke arah visual. Media KOMPA berbasis saintifik isu di kembangkan sebagai solusi untuk permasalahan tersebut. Di harapkan media pembelajaran KOMPA ini dapat meningkatkan literasi sains dan motivasi belajar siswa, yang akan di buktikan dengan indikator motivasi belajar dan literasi sains juga menggunakan instrumen literasi sains dan motivasi belajar.

Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

