

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Tata Surya dengan Media Planetarium pada Siswa Kelas VI SDN Semundal Tahun Pelajaran 2018/2019.. *Jurnal Ilmu Sosail dan Pendidikan* (3), 308-315. Retrieved from <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>.
- Afifah P E, Wahyudi, Setiawan Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education, Science, and Technology* ,Vol 4.No1: 95-107.
- Ahmad, Mahfuddin,(2016) “Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Pemahaman Siswa Pada Materi Mata Pencapaian Penduduk Mata Pelajaran IPS Kelas VII SMP Negeri 1 Klegon Tahun Ajaran 2015/2016”, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aiken, L, R. (1980) “*Contet Validity And Reliability of Single Items or Questionnaires, Educational and Psychological Measurement*. 40, 955-959.
- Akbar S, G. (2019). Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual bagi Guru. :*Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(01), 59-79. <https://doi.org/10.1234/nizamulilmi.v4i01.9>
- Alperi, M., & Handayani, D. (2021). *Layanan konsultasi pembuatan multimedia interaktif dengan Articulate storyline untuk meningkatkan kompetensi guru SMP Kota Bengkulu*. 388–395.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya pendidikan bagi manusia. *Jurnal buana pengabdian*, 1(1), 66-72.
- Amri, Sofan. (2015). Implementasi Pembelajaran Aktif dalam Kurikulum 2013. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Anggraini, T. S. (2021). *Pengembangan Media Interaktif Articulate Storyline 3 Berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas IV Sekolah Dasar*. 5, 9853–9859.
- Aisyah, N., Susongko, P., Fatkhurrohman, Aji, M., (2019). Penerapan Model TGT Dengan Permainan TTS Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*. Vol 13(2). (1-11).
- BSNP. (2010). Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI. [Online]. Tersedia: <http://www.bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2012/04/Laporan-BSNP-2010.pdf> diakses pada tanggal 10 Oktober 2023
- Cahyono T. (2015). Statistik uji normalitas (Purwokerto: Yayasan Sanitarian Banyumas.

- Darnawati, Jamiludin, La Batia, Irawaty, dan Salim.(2019) “Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi *Articulate Storyline*.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1: 9–11.
- Darmayanti, Iin Wayan Sri and I Komang Wisnu Budi Wijaya, *Evaluasi Pembelajaran IPA*. Bali: Nilacakra, 2020.
- Darojat A M, Ulfa S, & Wedi A. (2022). PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*(5), 91-99. doi:10.17977/um038v5i12022p091
- Elysia P A, Ariyani V, & Fatmawati A. (2023). PERAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PROSES BELAJAR MENGAJAR IPA. 45-49.
- Ennis, R. H. (1985). Critical Thinking and The Curriculum. *Phi Kappa Phi*, 65(1), 28–31.
- Ennis, R. H. (2005). *Critical Thinking Test*. USA: Bright Minds.
- Fadilah A, Nurzakiah R K, Kanya A N, Hidayat P S, Setiawan U, (2023) “Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat, dan Urgensi Media Pembelajaran”, *Jurnal of Studen Research* (1), 1-17 <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938>.
- Fatkhomei F., & Arfiani Y. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Flash pada Pembelajaran Fisika. *Pancasakti Science Education Journal*(6), 102-108. Retrieved from <http://scienceedujournal.org/index.php/pse>
- Fitriani K, Supeno, Kanya A N, Wahyuni D, Rahayuningsih, (2022) “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Tata Surya”, *Jurnal EduScience* (9), 294-304.
- Finken, M., dan Ennis, R. H. (1993). Illinois Critical Thinking Essay Test. Retrieved November 10, 2019, [http://www.critical thinking.net /IICTEssayTestFinken- Ennis12- 1993LowR.pdf](http://www.criticalthinking.net/IICTEssayTestFinken-Ennis12-1993LowR.pdf)
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- FITRIANI K D, SUPENO, DIAH WAHYUNI, & RAHAYUNINGSIH. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ARTICULATE STORYLINE PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS. *Jurnal Eduscience (JES)*, 294-304.

- Haidir & Salim. *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, Dan Jenis Edisi Pertama*. No.: Kencana, 2019.
- Hanifah Muthia Fathinnuha, Saminanto, Ahmad Aunur Rohman. (2023) *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition(AIR) dengan Media Pembelajaran Articulate Storyline 2023*. (3) No.2: 114-124. <https://doi.org/10.28918/circle.v3i2.1020>
- Hasanah, A. R., Salam, M. A., & Mahtari, S. (2019,February). Developing the interactive multimedia in physics learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1171, No. 1, 012019). IOP Publishing. Tersedia di <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/17426596/1171/1/012019/>
- Hasnunidah, N. (2011). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Penggunaan Media Maket Melalui Contextual Teaching and Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2011 FKIP Unila*.
- Husamah & Setyaningrum, Yanur. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi: Panduan Merancang Pembelajaran untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Heni Jusuf. (2016) Universitas Nasional, “Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran,” *Jurnal TICOM* Vol. 4, no. No. 3 : 2.
- Henukh A (2020), “Analyzing the Response of Learners to Use Kahoot as Gamification of Learning Physics,” *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika* Vol. 6, No. 1. 72, <https://doi.org/10.30870/gravity.v6i1.7108>.
- Hidajat, Selvia, Trisianty. (2016). “Skala Peminatan Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”, *Jurnal Triadik*. Vol.15(2): 58-71.
- Hidayat,. *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas – Reliabilitas*. Surabaya: Health Books Publishing, 2021.
- Hidayat, F., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). *Analisis kemampuan berfikir kritis matematik serta kemandiriaan belajar siswa smp terhadap materi spldv*. 01(02), 515–523.
- Inabuy V, Sutia C, Okky Fajar, Budiyaniti, Sri Handayani (2021). *Buku Ilmu Pengetahuan Alam KEMENDIKBUD*, 1-264.
- Julsyam Putra, Hasan Maksun (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powntoon pada Materi Pelajaran Bimbingan TIK: *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 1-13.

- Juhaeni¹, S. Z. (2021). ARTICULATE STORYLINE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK PESERTA DIDIK MADRASAH IBTIDAIYAH. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 150-159
- Khaerudin A, Nugraheni D, & Sari S. (2020). Pengaruh Media Berbasis Adobe Flash terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Tata Surya. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education*(1), 203-214. Retrieved from <http://mass.iain-jember.ac.id>
- Khasanah A, Ayu D (2017) Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning, *Ekspone* 7, no 2: 46-53
- Khusnah N, Sulasteri S, Suharti, & Nur F. (2020). Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline. *Jurnal Analisa*, 197-208.
- Kaliky S, Juhaevah F. (2018) Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Identitas Trigonometri Ditinjau Dari Gender, *Jurna Matematika dan Pembelajaran* 6, no 2: 111-126
- Landsell. J and Hägglund. E, (2016), "Towards a Gamification Framework: Limitations and Opportunities When Gamifying Business Processes".
- Larasati, T. S. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pictorial Riddle Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Sma Kelas XI. Skripsi UIN Raden Intan Lampung.
- Letisia Elvinda Al-Baru, Maya Istyadji, Mella Mutika Sari. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VIII 2023. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (2). No.3: 142-151, <https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol2.Iss3.775>
- Mallu S, Samsuriah.(2020) *Implementasi Articulate Storyline* dalam Pembuatan Bahan Ajar Digital pada STMIK Profesional Makassar, in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika*, 102.
- Marisyah A B, Firman R . (2019). *PEMIKIRAN KI HADJAR DEWANTARA TENTANG PENDIDIKAN*. 3, 2–3.
- Maryam I. (2022) Implementasi Blended Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Mahasiswa, *Jurnal Eduscience* 9, no 2: 469-481
- Maitsa Amila Shaliha (2022), "Pengembangan Konsep Belajar Dengan Gamifikasi," *Inovasi Kurikulum* Vol. 9, No. 1: 81, <https://doi.org/10.17509/jik.v19i1.43608>.

- Mayer, R. E. (2002). Cognitive Theory and The Design of Multimedia Instruction: An Example of The Two-Way street between cognition and nstruction. *New Directions for Teaching and Learning*, 2002(89), 55–71.
- Mufidah, Aenun Khorl (2021), “Pengembangan Multimedia Articulate Storyline pada Struktur dan Fungsi Keruangan Vol. 1, No.9,
- Muhammad Nadzif, Yudha Irhasyuarna, Sauqina. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP 2022. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (1). No.3: 17-27, <https://doi.org/10.55784/jupeis.Vol1.Iss3.69> .
- Mukhtazar. *Prosedur Penelitian Pendidikan*. No.: Absolute Media, 2020.
- M. Yakob, Saiman, Sofiyan, R. P. Sari, and R. A. Z. El Islami, “The effectiveness of science experiment through multimedia teaching materials to improve students’ critical thinking,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1567, no. 4, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1567/4/042018.
- Nasrudin, Juhana. *Metodologi Penelitian pendidikan (Buku Ajar Praktis Cara Membuat Penelitian)*. Bandung: No. Pnaca Terra Firma, 2019.
- Novelyya S. (2019). PENGARUH KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IPA FISIKA DI SMP NEGERI 08 MUARO JAMBI. *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual*(4), 174-181. doi:<http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v3i4.291>
- Pratama Y A, (2020) “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Project Based Learning Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi,” *Nabla Dewantara* Vol. 5, No. 2. 88, <https://doi.org/10.51517/nd.v5i2.227>.
- Pristiwanti D, Badariah B, Hidayat S (2022), “Pengertian Pendidikan” Vol. 4, No. 6, <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>
- Putri, S. S. P. (2022), “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing dilengkapi Soal Hots Menggunakan Articulate Storyline untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Induksi(Doctoral Dissertation). Universitas Negeri Malang.
- Retnawati, Heri (2016). Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian, Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riduwan. (2013) Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Rizza M. (2020) Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika, *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 2*, no 2: 294-300

- Rokhmah N, & Bukhori I. (2020) *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Sroryline 3*, *Ecoducation: Economic and Education Journal 2*, no 2: 169-182
- Rositawati N. (2018) Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri, Prosiding SNIFA, :74-84
- Sani, R.A. (2019). Cara Membuat Soal HOTS. Tangerang: Tira Smart.
- Sari P I, Widodo T A, & Hayati N M. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Stad dengan Peta Konsep Materi Pencemaran Air di SMP N 3 Slawi. *Cakrawala Jurnal Pendidikan*, 53-63. Retrieved from <http://e-journal.upstegal.ac.id/index.php/Cakrawala>
- Shebastian R, Putrama M I, & Suyasa A. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF “PENGENALAN HEWAN DAN TUMBUHAN” PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) DENGAN METODE GAMEFIKASI UNTUK SISWA KELAS II DI SEKOLAH DASAR. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika(9)*, 8-20.
- S. Kim, K. Song, B. Lockee, and J. Burton, *Advances in Game-Based Learning Gamification in Learning and Education Enjoy Learning Like Gaming*. Springer, 2018.
- Sulistyaningsih, Dwi Rina, (2013) *Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Tiga Dimensi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri Kelas V MI*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sundayana. (2015). *Statistik Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Syifa N., & Julia J. (2023). PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TERHADAP INOVASI PEMBELAJARAN BERBASIS INFORMASI TEKNOLOGI SEBAGAI ALAT BANTU. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7, 271-285. doi:DOI 10.35931/am.v7i1.1707.
- Sukariasih, L., Erniwati, E., & Salim, A. (2019). Development of interactive multimedia on science learning based adobe flash CS6. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(4), 322-329. Tersedia di <https://ojs.unimal.ac.id/ijevs/article/view/1454>
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Zulhelmi, Adlim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*,5(1), 72-80. Tersedia di <https://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>

umpiran 1

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL

NO	NAMA	KODE
1	ADINDA PUTRI	K-1
2	AHMAD FAID FATIH	K-2
3	AHMAD SYAUQI	K-3
4	AINUN NAZMI	K-4
5	ASLICHATUL ASNA	K-5
6	ASYIFA EKA	K-6
7	AZWAR ZAELANI	K-7
8	BILQIS HIMAYATI	K-8
9	DEWI NURAINI	K-9
10	FAJRI RAMADHAN	K-10
11	HANUM NURJIHAN	K-11
12	IKMAL SHOLIKH	K-12
13	ILMAN FAOZI	K-13
14	ISMAIL SYAFI ULAYA	K-14
15	KHUROTA A'YUN	K-15
16	BUNTOROH AIRUL	K-16
17	M. FAJRI	K-17
18	M. INDZAL IZZA	K-18
19	MUAMAD ANDAR	K-19
20	MUHAMAD ADIT	K-20
21	MUHAMAD FATKURROKMAN	K-21
22	MUHAMMAD SALAM ALFASI	K-22
23	MUHAMMAD WINARTO	K-23
24	MUHYI	K-24
25	NAILA RACHMATICA MAESYAROH	K-25
26	NAJLA NUHA ARILIAN	K-26
27	NINDA AULIA BILQIST	K-27
28	NUR SAFA MUNAWAROH	K-28
29	PEBIAN KURNIAWAN	K-29
30	PUTRI DEWI LARAS SHINTA	K-30

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	KODE
1	AENUN HARDI	E-1
2	AGUNG SUGIANTO	E-2
3	ANDI SUPRIYANTO	E-3
4	APRIL LIANA	E-4
5	ASHABY ANAM	E-5
6	BAYU AJI IMAM	E-6
7	CAHYA PUTRI NINGSIH	E-7
8	CHILMI MUBAROK	E-8
9	DINDA RAHMAYANTI	E-9
10	DZIKRI SYABAN	E-10
11	ELINATUN FEBRIANI	E-11
12	ERLANGGA IBBROHIM	E-12
13	FUJI SYUKUR	E-13
14	GILANG MAULANA	E-14
15	KAERIYAH	E-15
16	KIFNI PUTRI FADILAH	E-16
17	LABIB ALFATKI	E-17
18	LINA JUWITA	E-18
19	LUTFI AENUN NIJAB	E-19
20	M TOMI AGUSTIAN	E-20
21	MUHAMMAD AKBAR	E-21
22	MUHAMMAD FIRMANSYAH	E-22
23	MUHAMMAD RIDHO REIFAN	E-23
24	NAELATUS SYIFA	E-24
25	NAF'UL ZAHRA	E-25
26	NAZWA FAUZIAH	E-26
27	NUR MUHAMMAD NUGROHO	E-27
28	RIO FEBRIYAN	E-28
29	RISMA SALSABILA	E-29
30	RIZKY AMELIA	E-30



IAN

KEPUTUSAN

KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

NOMOR 033/H/KR/2022

TENTANG

PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM,
DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI NOMOR 008/H/KR/2022 TENTANG CAPAIAN
PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN
DASAR, DAN JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH PADA KURIKULUM

MERDEKA

KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI,

- litbang : a. bahwa Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak-Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka belum mengakomodasi ketentuan mengenai capaian pembelajaran konsentrasi keahlian pada sekolah menengah kejuruan/madrasah aliyah kejuruan, program kebutuhan khusus pada pendidikan khusus, serta pemberdayaan dan keterampilan pada pendidikan kesetaraan, sehingga perlu diubah;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan

Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka;

ingat

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 87, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6676) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 14, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6762);
3. Peraturan Presiden Nomor 62 Tahun 2021 tentang Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 156);
4. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 28 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 963);
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 161);
6. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 7 Tahun 2022 tentang Standar Isi pada

7. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 383);
8. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 460);

MEMUTUSKAN

ETAPKAN : KEPUTUSAN KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI TENTANG PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN KEPALA BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI NOMOR 008/H/KR/2022 TENTANG CAPAIAN PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN DASAR, DAN JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH PADA KURIKULUM MERDEKA.

TU : Beberapa ketentuan dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka diubah sebagai berikut:

a. mengubah Lampiran III Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka, sehingga menjadi sebagaimana tercantum dalam Lampiran III yang

merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini;

- b. mengubah Lampiran IV Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka, sehingga menjadi sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini; dan
- c. menetapkan ketentuan mengenai capaian pembelajaran mata pelajaran untuk program paket A, program paket B, dan program paket C pada Kurikulum Merdeka sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.

UA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

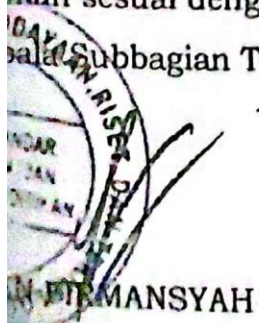
Pada tanggal 7 Juni 2022

KEPALA BADAN,

TTD.

ANINDITO ADITOMO

sesuai dengan aslinya,
Subbagian Tata Usaha,



M. MANSYAH

TUJUAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN
<p>Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.</p> <p>Membedakan zat berdasarkan sifat karakteristiknya.</p> <p>Membedakan perubahan fisik dan kimia.</p> <p>Merencanakan dan melakukan penyelidikan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemisahan campuran.</p> <p>Membedakan atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi.</p> <p>Menyebutkan dan mendeskripsikan sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup.</p> <p>Menjelaskan sistem organisasi kehidupan dalam ruang lingkungan sekitar tempat tinggal lainnya.</p> <p>Menganalisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya.</p> <p>Menganalisis kelainan atau gangguan yang muncul pada organ tersebut seperti organ pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernapasan dan sistem reproduksi.</p> <p>Menjelaskan interaksi makhluk hidup dan lingkungannya.</p> <p>Membuat dan mengusulkan upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.</p> <p>Menerapkan konsep pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Melakukan pengukuran terhadap besaran fisis, gerak dan gaya dari objek yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Mengidentifikasi pemanfaatan gerak dan gaya dalam peristiwa atau kejadian kehidupan sehari-hari.</p> <p>Melakukan dan menunjukkan pemahaman tentang hubungan usaha, energi dan momentum pada besaran sawat sederhana yang</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati. 2. Mendeskripsikan sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup. 3. Menjelaskan sistem organisasi kehidupan dalam lingkungan sekitar tempat tinggal. 4. Menganalisis keterkaitan sistem organ dengan fungsinya dan kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ. 5. Mengaplikasikan konsep pewarisan sifat pada pemanfaatan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. 6. Menyimpulkan bahaya zat adiktif dan zat adiktif terhadap diri dan lingkungan sehingga dapat menghindarinya. 7. Membedakan zat berdasarkan sifat dan karakteristiknya. 8. Mengidentifikasi perubahan suhu yang diakibatkan adanya perpindahan energi kalor. 9. Membedakan isolator dan konduktor. 10. Membedakan perubahan fisika dan kimia. 11. Merencanakan dan melakukan penyelidikan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemisahan campuran sederhana. 12. Membedakan antara atom dan molekul berdasarkan karakteristiknya sebagai unit terkecil penyusun materi. 13. Mendefinisikan pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat. 14. Mengelompokkan materi ke dalam jenis asam-basa berdasarkan jenis pH. 15. Menjelaskan sifat fisika dan kimia tanah di lingkungan sekitar. 16. Menghubungkan sifat tanah dengan organisme dan pelestarian lingkungan. 17. Menjelaskan interaksi makhluk hidup dan lingkungannya.



MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

ARTICULATE STORYLINE

TATA SURYA

Ilmu Pengetahuan Alam untuk MTS Kelas VII

Oleh : Muhammad Farid Nur Z



1. Informasi Umum Modul

Nama Penyusun : Muhammad Farid Nur Zaeni
Instansi : Mts Al-Ikhlash Losari
Tahun Ajaran : 2023/2024
Jenjang sekolah : MTs
/kelas : VII
Alokasi waktu : 4 JP (1 JP = 40 menit)

2. Tujuan Pembelajaran

Fase CP : Fase D

Domain CP : Pada akhir fase D, peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi.

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan teori pembentukan tata surya
2. Mendeskripsikan planet, asteroid, komet, dan meteorit yang berada dalam sistem tata surya.
3. Mendeskripsikan lapisan matahari
4. Mendeskripsikan struktur lapisan bumi.
5. Menjelaskan gerhana matahari dan bulan

Kata Kunci :

- Benda langit - Gerhana Bulan & Gerhana Matahari
- Tata Surya - Lapisan Bumi
- Fenomena alam di bumi

Pertanyaan Inti :

1. Jelaskan Teori Pembentukan Tata Surya?
2. Sebutkan Penyusun Tata Surya?
3. Apa Saja Lapisan Planet Bumi?
4. Bagaimana Proses Gerhana Matahari dan Apa Akibatnya?
5. Bagaimana Proses Gerhana Bulan dan Apa Akibatnya?

3. Profil Pelajar Pancasila

- Bergotong royong
- Mandiri
- Bernalar kritis
- Kreatif

4. Peralatan

- Projector
- Laptop
- Gamefikasi Articulate Storyline Tata Surya
- Bahan ajar/buku teks Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Penerbit Merdeka Belajar Plus.
- Media presentasi untuk menerangkan materi

5.

Jumlah Peserta Didik

Jumlah peserta didik : 30

Mode Pembelajaran : Tatap Muka

6. Materi Ajar

Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII

Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII yang diterbitkan oleh Merdeka Belajar Plus.

Sumber belajar lain yang relevan

7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1 Sistem Tata Surya dan Teori Tata Surya

Alokasi waktu: 2 JP (2x40Menit)

Waktu Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
	Kegiatan Pendahuluan
Pendahuluan 10 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan sarana prasarana yang digunakan. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulaipembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu membaca, menyebutkan, mendeskripsikan, mengumpulkan informasi tentang bumi dan tata surya. <p>Guru memberikan soal pemantik kepada peserta didik mengenai tata surya dalam Gamefikasi Articulate Storyline</p> <p>Bagaimana teori terbentuknya tata surya? Apa saja teori terbentuknya tata surya? Apa saja komponen penyusun tata surya?</p> <p>Hasil diskusi, guru harus mampu menganalisis tingkat pemahaman masing - masingsiswamengenai materi sebelum pembelajaran.</p>
Inti 60 Menit	Kegiatan Inti
	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (Berpikir kritis (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter) pada topic Teori terbentuknya tata surya dan komponen penyusun tata surya dengan cara:</p> <p>Melihat /Menayangkan gambar/foto, Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</p> <p>Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan. Mengamati gambar yang terdapat pada gamefikasi articulate stroyline dari mulai teori pembentukan tata surya, materi tata surya, hingga deskripsi komponen tata surya yang meliputi : matahari, ke-8 planet penyusunnya, asteroid, meteorit, dan komet. contoh seperti gambar di bawah ini:</p>



Mengamati, Berpikir kritis (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)

Peserta didik diminta mengamati gambar/foto tentang Teori pembentukan tata surya, Komponen Penyusun tata surya yang terdapat pada gamefikasi articulate storyline maupun melalui penayangan video yang disajikan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mengisikan setiap pertanyaan yang muncul dalam materi di gamefikasi articulate storyline ke LKPD 2.

Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), (**literasi**)

Peserta didik diminta membaca dari gamefikasi articulate storyline maupun buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan: Komponen Penyusun tata surya dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Sistem Tata Surya.

Mendengar

Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan: Komponen Penyusun tata surya

Menyimak, Berpikir kritis (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)

Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi Pelajaran dalam gamefikasi articulate storyline mengenai: Teori dan Komponen Penyusun tata surya.

Setelah melakukan pembelajaran dengan gamefikasi articulate storyline, peserta diharuskan mengerjakan tugas yang telah disiapkan pada LKPD 1.

Kegiatan Penutup	
Penutup 10 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi anggota tata surya. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. 4. Guru merangsang rasa penasaran peserta didik terkait materi kegiatan belajar 2.

Refleksi

Refleksi Guru


Apakah seluruh peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan baik?
Apakah siswa nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran? Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi Peserta Didik

Apakah kamu mensyukuri keteraturan dalam sistem tata surya?
Menurut kamu, aktivitas mana yang paling menarik pada bab ini? Mengapa demikian? Apakah kamu mampu mengidentifikasi anggota tata surya dengan percaya diri? Apakah kamu dapat mendeskripsikan Matahari sebagai bintang dan sebagai pusat tata surya dengan percaya diri?

Kegiatan Pembelajaran 2
Lapisan Bumi, Gerhana Bulan, dan Gerhana Matahari

Alokasi waktu: 2 JP(2x40Menit)

Waktu Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan 10 Menit	<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan sarana prasarana yang digunakan. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu membaca, menyebutkan, mendeskripsikan, mengumpulkan informasi tentang lapisan bumi, gerhana bulan dan gerhana matahari
Inti 60 Menit	<p style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p>Stimulation (Stimulasi/pemberian rangsangan) Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter) pada topic Lapisan Planet Bumi & Gerak Bumi, Bulan, dan Matahari dengan cara:</p> <p>Melihat Menayangkan gambar/foto, Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter) Peserta didik diminta untuk mengamati penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa seperti gambar di bawah ini:</p>  <p>Mengamati, Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</p> <p>➤ Peserta didik diminta mengamati gambar/foto tentang Gerak Bumi dan Bulan yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru.</p>

	<p>➤ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui</p> <p>Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mengisikikan setiap pertanyaan yang muncul dalam materi di gamefikasi articulate storyline ke LKPD 2.</p> <p>Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), (literasi)</p> <p>➤ Peserta didik diminta membaca dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan: Lapisan Bumi & Gerak Bumi dan Bulan dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Sistem Tata Surya</p> <p>Mendengar</p> <p>➤ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan: Lapisan Bumi & Gerak Bumi dan Bulan</p> <p>Menyimak, Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</p> <p>➤ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai: Lapisan Bumi & Gerak Bumi, Bulan, dan matahari</p>
<p>Penutup 10Menit</p>	<p style="text-align: center;">Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi lapisan planet. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar2 dengan berdoa bersama. 4. Guru menguji dari pertemuan 1 dan 2.

Refleksi

Refleksi Guru

Apakah seluruh siswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik?

Apakah siswa nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran?

Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi Peserta Didik

Apakah kamu dapat menjelaskan dampak yang ditimbulkan bila planet tidak memiliki lapisan?

LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 1 – Kegiatan Pembelajaran 1

Pengamatan Tentang Karakteristik Tata Surya

Nama :
Kelas :
Tanggal :

Intruksi Pengerjaan :

1. Amatilah gambar / video yang berkaitan dengan tata surya melalui Gamefikasi Articulate Storyline!
2. Tuliskan hasil pengamatan tersebut ke dalam lembar kerja!

Laporan Pengamatan Tentang Karakteristik Tata Surya

No.	Nama Planet	Diameter rata-rata (km)	Jarak dari Matahari (km)	Massa (kg)	Periode Rotasi	Periode Revolusi	Ciri Khas Planet
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

Berdasarkan kegiatan di atas jawablah beberapa pertanyaan berikut ini!

1. Apakah planet yang paling kecil dan paling besar?

.....
.....

2. Manakah planet yang paling terdekat dan terjauh dari matahari?

.....
.....

3. Apakah planet yang tercepat dalam berotasi?

.....
.....

4. Berdasarkan letaknya terhadap orbit bumi, apa sajakah yang termasuk planet dalam?

.....
.....

5. Berdasarkan letaknya terhadap orbit bumi, apa sajakah yang termasuk planet luar?

.....
.....

2. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 2 – Kegiatan Pembelajaran 1 dan 2

Pertanyaan dalam gamefikasi articulate storyline belajar tata surya

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Intruksi Pengerjaan :

1. Amatilah setiap pertanyaan yang ada dalam gamefikasi articulate storyline
2. Tuliskan hasil penjelasan tersebut ke dalam lembar kerja!

Pertanyaan dalam gamefikasi articulate storyline (Belajar Tata Surya)

NO	PERTANYAAN	PENJELASAN
1	Mengapa disebut tata surya	
2	Bagaimana tata surya terbentuk dalam teori nebula	
3	Bagaimana tata surya terbentuk dalam teori planetesimal	
4	Bagaimana tata surya terbentuk dalam teori Bintang kembar	
5	Mengapa matahari disebut Bintang	
6	Banyak yang mengira merkurius adalah planet terpanas, mengapa demikian?	
7	Mengapa venus sering disebut saudara bumi	
8	Mengapa hanya bumi yang dapat dihuni oleh manusia	
9	Mengapa mars disebut planet merah?	
10	Mengapa Jupiter disebut planet raksasa gas	
11	Mengapa Saturnus memiliki cincin?	
12	Apa alasan Uranus disebut planet samping	
13	Kenapa neptunus memiliki warna biru?	
14	Apa yang terjadi bila bumi tidak memiliki atmosfer?	
15	Apa yang terjadi bila lempeng bergerak?	
16	Apakah asteroid pernah menghantam bumi?	

17	Kenapa meteorit akan terbakar saat memasuki bumi?	
18	Komet apa yang muncul 76 tahun sekali? Dan kapan terakhir muncul?	

3. Asesmen

Asesmen Pembelajaran 1

Proses asesmen dilakukan dengan cara:

- ✓ Guru melakukan pengamatan selama kegiatan berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan penjelasan siswa dalam diskusi serta presentasi dapat dicatat pada lembar asesmen siswa untuk ditinjau kembali.
- ✓ Guru memeriksa kelengkapan lembar kerja siswa.
- ✓ Guru menilai pemahaman dan keterampilan siswa pada kegiatan pengamatan gambar / video tentang karakteristik tata surya dengan panduan rubrik penilaian berikut ini.

Rubrik Penilaian Aktivitas Individu - LKPD 1

No.	Nama Peserta Didik	Merumuskan masalah 1- 4	Mengungkap fakta 1 - 4	Memilih argument 1 - 4	Mendeteksi sudut pandang 1-4	Menarik kesimpulan	Jumlah Skor
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8							
9.							
10.							
Dst							

4. Asesmen

Asesmen Pembelajaran 1 dan 2

Proses asesmen dilakukan dengan cara:

- ✓ Guru melakukan pengamatan selama kegiatan berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan penjelasan siswa dalam diskusi serta presentasi dapat dicatat pada lembar asesmen siswa untuk ditinjau kembali.
- ✓ Guru memeriksa kelengkapan lembar kerja siswa.
- ✓ Guru menilai pemahaman dan keterampilan siswa pada kegiatan pengamatan penjelasan dalam materi dengan panduan rubrik penilaian berikut ini.

Rubrik Penilaian Aktivitas Individu - LKPD 2

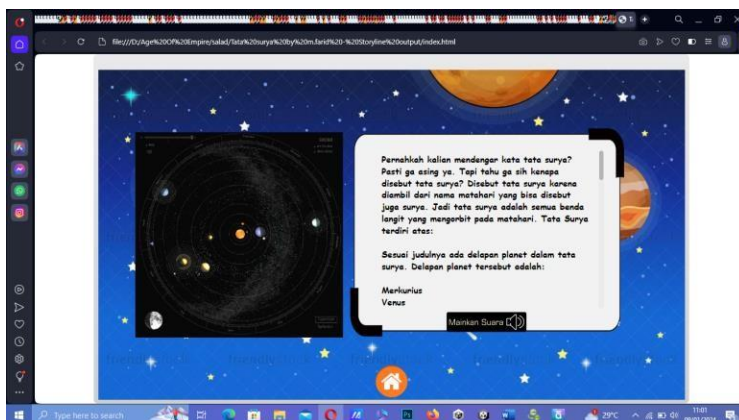
No.	Nama Peserta Didik	Merumuskan masalah 1- 4	Mengungkap fakta 1 - 4	Memilih argument 1 - 4	Mendeteksi sudut pandang 1-4	Menarik kesimpulan	Jumlah Skor
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Dst							

Panduan Penskoran

Aspek Penilaian	Skor			
	1	2	3	4
Merumuskan masalah	Sangat tidak teliti karena banyak komponen yang tidak teramati dengan baik	Tidak teliti, karena beberapa komponen tidak teramati dengan baik.	Sedikit kurang teliti, karena ada salah satu komponen yang kurang.	Sangat teliti dalam melakukan pengamatan
Mengungkapkan fakta	Data kurang lengkap, sebagian besar tidak relevan untuk menunjang kegiatan identifikasi.	Data kurang lengkap, sebagian besar relevan untuk menunjang kegiatan identifikasi.	Data lengkap, sebagian besar relevan untuk menunjang kegiatan identifikasi.	Data lengkap, semua relevan untuk menunjang kegiatan identifikasi.
Memilih argument	argumen yang digunakan baik, tapi kurang baku, dan tidak terstruktur	argumen yang digunakan baik, kurang baku, dan terstruktur.	Argument yang digunakan baik, baku, tetapi kurang terstruktur.	argumen yang digunakan baik, baku dan terstruktur.
Mendeteksi sudut pandang	Sudut pandang tidak dapat di pahami	Sudut pandang baik, kurang dipahami	Sudut pandang, baik dan cukup dipahami	Sudut pandang baik, dan bisa dipahami
Menarik Kesimpulan	Kesimpulan tidak dapat diterima	Kesimpulan kurang dapat diterima	Kesimpulan baik untuk diterima	Kesimpulan bisa untuk diterima

$$\text{Jumlah Skor} = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$$

Tata Surya



Pernahkah kalian mendengar kata tata surya? Pasti ga asing ya. Tapi tahu ga sih kenapa disebut tata surya? Disebut tata surya karena diambil dari nama matahari yang bisa disebut juga surya. Jadi tata surya adalah semua benda langit yang mengorbit pada matahari. Tata Surya terdiri atas:

Sesuai judulnya ada delapan planet dalam tata surya. Delapan planet tersebut adalah:

Merkurius

Venus

Bumi

Mars

Jupiter

Saturnus

Uranus

Neptunus

Nah ada beberapa pendapat mengenai pengelompokan planet dalam tata surya, yaitu:

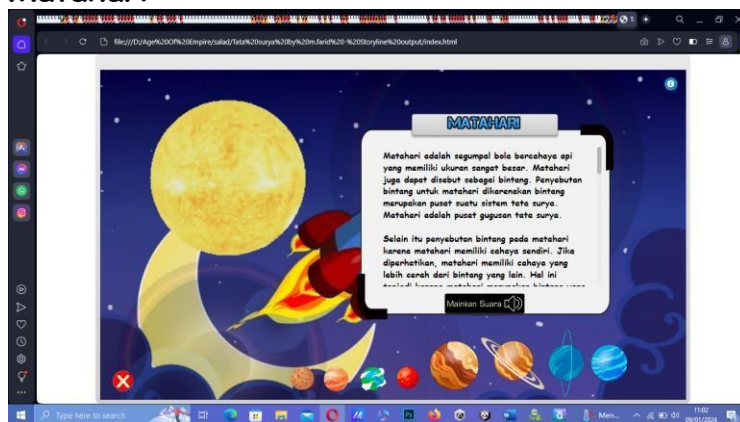
1. Pengelompokan berdasarkan kedudukannya dari bumi
2. Pengelompokan berdasarkan lintasan asteroid
3. Pengelompokan berdasarkan ukuran dan komposisi zat pembentuknya

Pada pengelompokan berdasarkan kedudukannya dari Bumi ada dua yaitu planet inferior dan superior. Planet Inferior adalah planet-planet yang letaknya diantara Matahari dan Bumi, yaitu Merkurius dan Venus. Planet Superior adalah planet-planet yang letaknya setelah Bumi, yaitu Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

Sedangkan pada pengelompokan berdasarkan lintasan asteroid dibagi menjadi planet dalam dan luar. Kelompok Planet Dalam merupakan planet-planet yang berada dalam orbit lintasan asteroid, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Kelompok Planet Luar berada di luar orbit lintasan asteroid, beranggotakan Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

Kemudian pada pengelompokan berdasarkan ukuran dan komposisi zat pembentuknya ada Planet Terrestrial dan Planet Jovian. Kelompok Planet Terrestrial (juga biasanya disebut Planet Kuno-Ancient Planets) merupakan planet-planet yang dapat diamati tanpa alat bantu, dan terdiri atas batuan sebagai bahan penyusunnya, nah planetnya yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars. Kelompok Planet Jovian (disebut juga Planet Raksasa Gas-The Gas Giants) merupakan planet-planet besar yang tersusun dari gas, nah planetnya yaitu Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.

Matahari



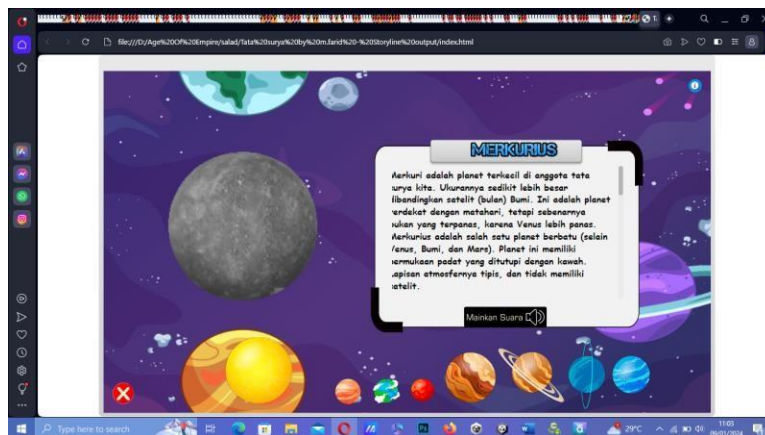
Matahari adalah segumpal bola bercahaya api yang memiliki ukuran sangat besar. Matahari juga dapat disebut sebagai bintang. Penyebutan bintang untuk matahari dikarenakan bintang merupakan pusat suatu sistem tata surya. Matahari adalah pusat gugusan tata surya. Selain itu penyebutan bintang pada matahari karena matahari memiliki cahaya sendiri. Jika diperhatikan, matahari memiliki cahaya yang lebih cerah dari bintang yang lain. Hal ini terjadi karena matahari merupakan bintang yang jaraknya paling dekat dengan struktur bumi.

Adapun definisi matahari menurut para ahli, antara lain; 1. Rozelot (2000), Matahari adalah jenis bintang deret utama dengan

tipe G yang terdiri dari 99,85% massa total dari seluruh anggota dalam Tata Surya.

2. García (2007), Definisi matahari adalah ciri bintang yang mendung banyak elemen berat dengan proses pembentukannya diawali oleh suatu gelombang kejut dari supernova yang terdekat. Proses Pembentuk Matahari Karena matahari adalah sebuah bintang, maka proses terbentuknya matahari sama dengan proses pembentukan bintang yang lain. Bintang terbentuk dari kumpulan unsur hidrogen dan helium. Begitu juga dengan matahari yang memiliki unsur hidrogen dan helium yang mana susunannya adalah $\frac{3}{4}$ hidrogen dan $\frac{1}{4}$ helium. Hidrogen adalah unsur gas dan helium adalah unsur debu. Hidrogen pembentuk matahari adalah awan gas yang membentuk partikel. Partikel awan gas yang tersebar menjadi berpusat menyatu. Gravitasi atom gas menarik partikel disekelilingnya. Dalam rentang waktu 10 juta tahun awan gas tersebut memadat dan temperaturnya menjadi panas. Inti dari kumpulan awan gas mengalami perubahan. Perubahan inti awan gas mengeluarkan api yang selalu menyala. Dari api inilah matahari mengeluarkan cahaya. Cahaya api dari matahari mengakibatkan matahari disebut sebagai bintang.

Merkurius



Merkuri adalah planet terkecil di anggota tata surya kita. Ukurannya sedikit lebih besar dibandingkan satelit (bulan) Bumi. Ini adalah planet terdekat dengan matahari, tetapi sebenarnya bukan yang terpanas, karena Venus lebih panas.

Merkurius adalah salah satu planet berbatu (selain Venus, Bumi, dan Mars). Planet ini memiliki permukaan padat yang ditutupi dengan kawah. Lapisan atmosfernya tipis, dan tidak memiliki satelit.

1. Space

Merkurius adalah planet terdekat dengan matahari. Dengan demikian, ia mengitari matahari lebih cepat dari semua planet lain, itulah sebabnya orang-orang Romawi menamakannya menurut dewa utusan mereka yang paling cepat.

Bangsa Sumeria sudah mengenal Merkurius sejak setidaknya 5.000 tahun yang lalu. Itu sering dikaitkan dengan Nabu,

2. Universe Today

Merkurius adalah planet yang terdekat dengan Matahari, yang terkecil dari delapan planet lain, dan salah satu planet paling ekstrem di Tata Surya kita. Planet ini adalah salah satu dari segelintir yang dapat dilihat tanpa bantuan teleskop. Karena itu, ia telah memainkan peran aktif dalam sistem mitologis dan astrologi dari banyak budaya.

Terlepas dari itu, Merkurius adalah salah satu planet yang paling sedikit dipahami di Tata Surya kita. Sama seperti Venus, orbitnya antara Bumi dan Matahari, berarti bahwa ia dapat dilihat pada pagi dan sore hari (tetapi tidak pernah di tengah malam). Dan seperti planet Venus dan Bulan, ia juga melewati fase; sebuah karakteristik yang awalnya membingungkan para astronom, tetapi akhirnya membantu mereka untuk menyadari sifat sebenarnya dari Tata Surya.

Venus



Venus adalah planet terestrial dan kadang-kadang disebut "planet saudara" Bumi karena ukuran, massa, kedekatannya dengan Matahari yang sama, dan komposisinya. Secara radikal berbeda dari Bumi dalam hal lain. Venus memiliki atmosfer terpadat dibandingkan empat planet terestrial lainnya, yang terdiri dari lebih dari 96% karbon dioksida.

Tekanan dalam pengertian atmosfer di permukaan planet ini adalah 92 kali dari Bumi, atau kira-kira tekanan itu ditemukan 900 m (3.000 kaki) di bawah air di Bumi.

Permukaan Venus sangat kering. Selama evolusinya, sinar ultraviolet dari pengertian matahari menguapkan air dengan cepat, menjaganya tetap dalam kondisi cair. Tidak ada air cair di permukaannya saat ini karena panas terik yang diciptakan oleh atmosfernya yang memenuhi ozon akan menyebabkan air mendidih.

Sekitar dua pertiga permukaan Venus ditutupi oleh dataran yang halus yang dirusak oleh ribuan gunung berapi, beberapa di antaranya masih aktif sampai sekarang, dengan lebar sekitar 0,5 hingga 150 mil (0,8 hingga 240 kilometer), dengan aliran lava yang terpahat panjang, kanal yang berliku hingga lebih dari 3.000 mil (5.000 km) panjangnya, lebih panjang dari pada planet lain mana pun.

Bumi



Bumi adalah ciri planet ketiga dari Matahari dan planet terbesar kelima di anggota tata surya kita, dan itu satu-satunya yang diketahui pasti memiliki air cair di permukaannya. Bumi adalah salah satu planet di alam semesta yang berada di galaksi. Nama "Bumi" setidaknya berusia 1.000 tahun, dan itu adalah kata Jerman yang diterjemahkan menjadi "the ground (tanah)". Tidak diketahui siapa yang memunculkannya tetapi itu adalah satu-satunya planet yang tidak dinamai dewa Yunani atau Romawi. Struktur lapisan bumi menurut Ringwood (1975) telah menyusun bagan dalam kerak bumi, hal ini sejalan dengan analisisnya yang berpijak pada tafsiran gelombang gempa, pengukuran gaya berat dan magnetic, pemboran inisi pada kedalaman tertentu (terbatas), juga deduksi atas sejarah geologi, petrogenesa batuan yang tersingkap dan data-data geokimia.

Ringwood telah membuat suatu kesimpulan bahwa bumi terdiri dari seri lapisan konsentris suatu massa padat, cair-liat, dan kerak yang merupakan bagian terluar.

Kerak bumi tersebut disusun oleh batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf. Di bawah kerak bumi, pada kedalaman 400 km terdapat selubung atas (upper mantle) yang tercirikan oleh sebaran gelombang S bagian selubung atas bumi terutama terdiri dari *eklogit* atau *paridotit* yang banyak mengandung Fe, Mg, Ca, Na, dan silikat aluminium dengan viskositas rata-rata 8×10^{21} poise.

Mars



Mars bisa dikatakan sebagai planet keempat dari Matahari dan merupakan planet terkecil kedua di tata surya. Mars dinamakan berdasarkan nama Dewa Perang Romawi. Mars juga sering digambarkan sebagai "Planet Merah" karena penampilannya yang kemerahan. Mars adalah planet terestrial dengan atmosfer tipis terutama terdiri dari karbon dioksida.

Warna karat terang Mars dikenal karena mineral yang kaya zat besi di regolith-nya - debu longgar dan batu yang menutupi permukaannya. Menurut NASA, mineral besi teroksidasi, atau berkarat, menyebabkan tanah tampak merah. Atmosfer yang dingin dan tipis di Mars menunjukkan bahwa pengertian air dalam bentuk cair kemungkinan tidak dapat ada di permukaan Mars untuk waktu yang lama.

Planet merah adalah rumah bagi gunung tertinggi dan lembah terdalam dan terpanjang di tata surya. Olympus Mons tingginya sekitar 17 mil (27 kilometer), sekitar tiga kali lebih tinggi dari Gunung Everest, sementara sistem lembah Valles Marineris-dinamai berdasarkan probe Mariner 9 yang menemukannya pada tahun 1971 - dapat mencapai kedalaman 6 mil

(10 km) dan membentang dari timur ke barat sekitar 2.500 mil (4.000 km).

Mars memiliki gunung berapi terbesar di tata surya, termasuk Olympus Mons, yang berdiameter sekitar 370 mil (600 km), cukup lebar untuk menutupi seluruh negara bagian New Mexico. Ini adalah gunung berapi perisai, dengan lereng yang naik secara bertahap seperti gunung berapi Hawaii, dan diciptakan oleh letusan lava yang mengalir untuk jarak jauh sebelum memadat.

Mars juga memiliki banyak jenis bentang alam yang tergolong dalam pengertian vulkanisme lainnya, dari kerucut kecil, sisi curam hingga dataran besar yang dilapisi oleh lava yang mengeras. Beberapa letusan kecil masih mungkin terjadi di planet ini.

Saluran, lembah, dan parit ditemukan di seluruh Mars, dan menunjukkan bahwa air dalam bentuk cair mungkin telah mengalir di permukaan planet dalam beberapa waktu terakhir. Beberapa saluran dapat memiliki lebar 60 mil (100 km) dan 1.200 mil (2.000 km).

Jupiter



Jupiter adalah planet terbesar di anggota tata surya kita. Mirip dengan bintang, tetapi tidak pernah cukup besar untuk mulai terbakar. Jupiter tertutupi garis-garis awan yang berputar-putar. Ini memiliki badai besar seperti Bintik Merah Besar, yang telah berlangsung selama ratusan tahun.

Planet Jupiter adalah raksasa gas dan tidak memiliki permukaan padat, tetapi mungkin memiliki inti dalam yang kokoh seukuran yang ada di pengertian Bumi. Jupiter juga memiliki cincin, tetapi cincin itu terlalu samar untuk bisa dilihat dengan baik.

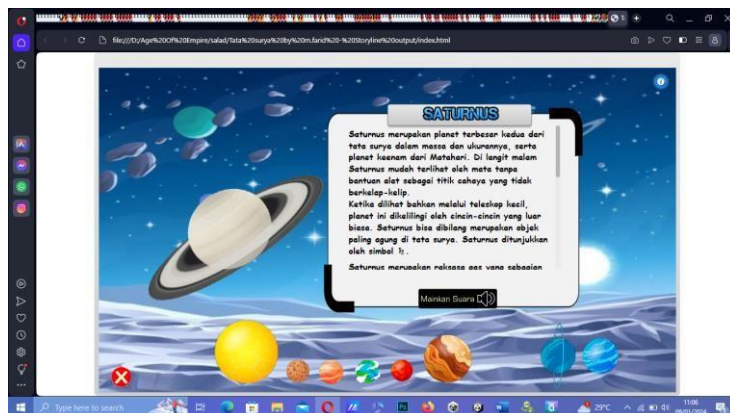
Jupiter adalah planet paling masif di tata surya kita, dua kali lebih masif dari semua planet lain yang digabungkan, dan seandainya sekitar 80 kali

lebih masif, itu sebenarnya akan menjadi bintang daripada planet. Atmosfernya menyerupai matahari, yang sebagian besar terdiri dari hidrogen dan helium, dan dengan empat satelit besar dan banyak satelit lebih kecil di orbit di sekitarnya, Jupiter dengan sendirinya membentuk semacam miniatur tata surya. Semua mengatakan, volume besar Jupiter bisa menampung lebih dari 1.300 Bumi. Pita warna-warni di Jupiter tersusun dalam ikat pinggang gelap dan zona terang yang diciptakan oleh angin timur-barat yang kuat di atmosfer atas planet yang bergerak lebih dari 400 mph (640 km/jam). Awan putih di zona tersebut terbuat dari kristal amonia beku, sementara awan gelap terbuat dari bahan kimia lainnya ditemukan di sabuk.

Kenampakan paling luar biasa di Jupiter tidak diragukan lagi adalah Bintik Merah Besar, badai seperti badai raksasa yang terlihat selama lebih dari 300 tahun. Pada titik terlebarnya, Bintik Merah Besar adalah tiga kali diameter Bumi, dan ujungnya berputar berlawanan arah jarum jam di sekitar pusatnya dengan kecepatan sekitar 225 mph (360 km / jam).

Warna badai, yang biasanya bervariasi dari merah bata sampai sedikit coklat, dapat berasal dari sejumlah kecil sulfur dan fosfor dalam kristal amonia di awan Jupiter. Tumbuh dan menyusut. Titik telah menyusut untuk beberapa waktu, meskipun mungkin melambat dalam beberapa tahun terakhir.

Saturnus

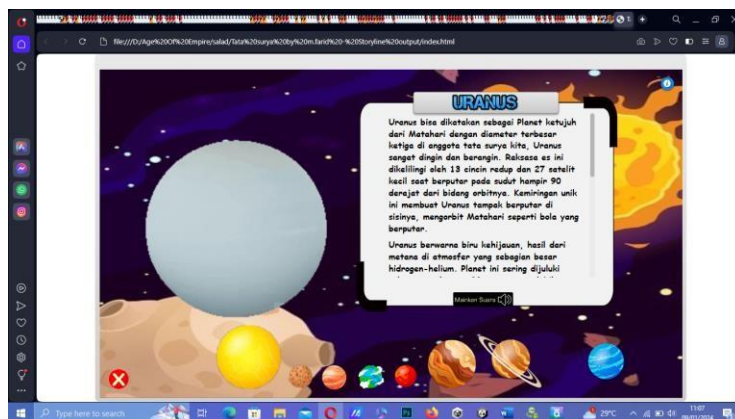


Saturnus merupakan planet terbesar kedua dari tata surya dalam massa dan ukurannya, serta planet keenam dari Matahari. Di langit malam Saturnus mudah terlihat oleh mata tanpa bantuan alat sebagai titik cahaya yang tidak berkelap-kelip. Ketika dilihat bahkan melalui teleskop kecil, planet ini dikelilingi oleh cincin-cincin yang luar biasa. Saturnus bisa dibilang merupakan objek paling agung di tata surya. Saturnus ditunjukkan oleh simbol ♄.

Saturnus merupakan raksasa gas yang sebagian besar terdiri dari hidrogen dan helium. Saturnus cukup besar untuk menampung lebih dari 760 Bumi, dan lebih besar dari planet lain kecuali Yupiter, kira-kira 95 kali massa Bumi. Namun, Saturnus memiliki kerapatan terendah dari semua planet, dan merupakan satu-satunya yang kurang padat daripada air - jika ada bak mandi yang cukup besar untuk menampungnya, Saturnus akan mengambang.

Pita kuning dan emas yang terlihat di atmosfer Saturnus adalah hasil dari angin super cepat di atmosfer atas, yang dapat mencapai hingga 1.100 mph (1.800 km / jam) di sekitar khatulistiwa, dikombinasikan dengan panas yang mengalami kenaikan dari interior planet.

Uranus



Uranus bisa dikatakan sebagai Planet ketujuh dari Matahari dengan diameter terbesar ketiga di anggota tata surya kita, Uranus sangat dingin dan berangin. Raksasa es ini dikelilingi oleh 13 cincin redup dan 27 satelit kecil saat berputar pada sudut hampir 90 derajat dari bidang orbitnya. Kemiringan unik ini membuat Uranus tampak berputar di sisinya, mengorbit Matahari seperti bola yang berputar.

Uranus berwarna biru kehijauan, hasil dari metana di atmosfer yang sebagian besar hidrogen-helium. Planet ini sering dijuluki raksasa es, karena 80 persen atau lebih massanya terdiri dari campuran cairan air, metana, dan es amonia. Berbeda dengan planet-planet lain dari tata surya, Uranus memiliki sumbu putar hampir menunjuk ke bintang. Orientasi yang tidak biasa ini mungkin karena tabrakan dengan benda seukuran planet, atau beberapa benda kecil, setelah planet tersebut terbentuk. Kemiringan yang tidak biasa ini memunculkan musim ekstrem sekitar 20 tahun, yang berarti bahwa selama hampir seperempat tahun Uranian, sama dengan 84 tahun di Bumi, matahari bersinar langsung di atas setiap kutub, meninggalkan bagian lain dari planet ini untuk mengalami musim dingin yang gelap dan dingin.

Neptunus



Neptunus adalah planet kedelapan dari pengertian matahari sehingga membuatnya menjadi yang paling jauh di tata surya. Planet raksasa gas ini mungkin telah terbentuk jauh lebih dekat dengan Matahari dalam sejarah tata surya awal sebelum bermigrasi ke posisinya yang sekarang. Dengan radius 15.299,4 mil (24.622 kilometer), Neptunus sekitar empat kali lebih luas dari Bumi. Jika Bumi seukuran nikel, Neptunus akan sebesar bola baseball.

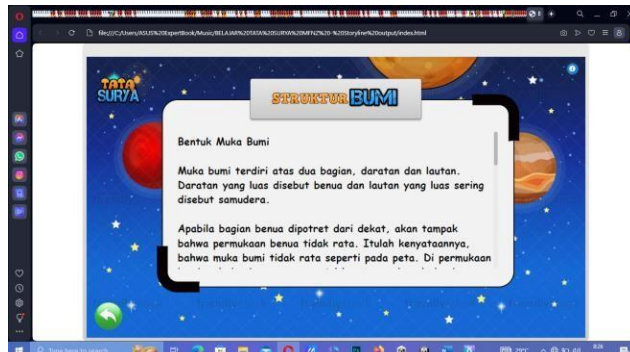
Tutupan awan Neptunus memiliki warna biru cerah yang sebagian disebabkan oleh senyawa yang belum teridentifikasi dan hasil dari penyerapan cahaya merah oleh metana di planet-planet yang sebagian besar atmosfernya berupa hidrogen-helium.

Foto-foto Neptunus mengungkapkan sebuah planet biru, dan ia sering dijuluki raksasa es, karena ia memiliki campuran cairan air, amonia dan metana yang tebal di bawah atmosfernya.

Meskipun jaraknya sangat jauh dari matahari, yang berarti mendapat sedikit sinar matahari untuk membantu menghangatkan dan menggerakkan atmosfernya, angin Neptunus dapat mencapai hingga 1.500 mph (2.400 km / jam), yang paling cepat terdeteksi di tata surya. Angin ini dihubungkan dengan badai hitam besar yang dilacak Voyager 2 di belahan selatan Neptunus pada tahun 1989. "Bintik Hitam Besar" memiliki bentuk oval, yang berputar berlawanan arah jarum jam ini cukup besar untuk menampung seluruh Bumi, dan bergerak ke barat dengan kecepatan hampir 750 mph (1.200 km / jam).

Kutub magnet Neptunus terbalik sekitar 47 derajat dibandingkan dengan kutub yang berputar. Dengan demikian, medan magnet planet, yang sekitar 27 kali lebih kuat dari Bumi, mengalami ayunan liar setiap kali berotasi.

Permukaan Bumi



Bentuk Muka Bumi

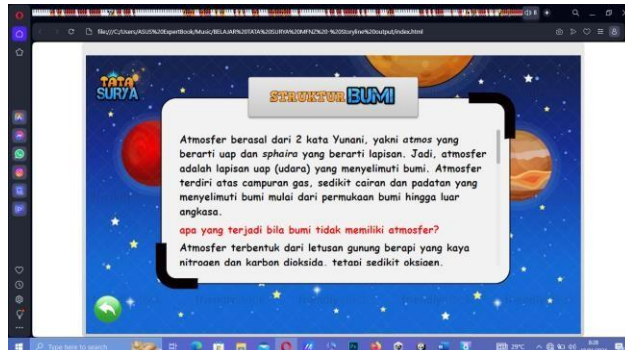
Muka bumi terdiri atas dua bagian, daratan dan lautan. Daratan yang luas disebut benua dan lautan yang luas sering disebut samudera. Apabila bagian benua dipotret dari dekat, akan tampak bahwa permukaan benua tidak rata. Itulah kenyataannya, bahwa muka bumi tidak rata seperti pada peta. Di permukaan bumi, ada bagian yang menonjol ke atas, ada pula bagian yang cekung ke bawah. Bagian yang menonjol ke atas dapat berupa gunung, pegunungan, datarantinggi, bukit, dan seterusnya. Bagian yang cekung dapat berupa ngarai, lembah, danau, sungai, rawa, dan sebagainya. Kenampakan tinggi rendahnya muka bumi tsb dinamakan relief muka bumi.

Di dasar laut pun terdapat bagian yang menonjol ke atas dan bagian yang cekung ke bawah yang dikenal dengan nama-nama seperti palung laut, lubuk laut, gunung bawah laut. Pada dasarnya, dasar laut adalah daratan yang tertutup air. Lalu, bagaimana proses terbentuknya permukaan bumi?

Proses Terbentuknya Muka Bumi

Keberagaman bentuk muka bumi disebabkan oleh kekuatan besar yang bekerja pada bumi. Kekuatan itu disebut tenaga geologi. Tenaga geologi pada dasarnya dibedakan atas dua macam, yaitu tenaga endogen dan tenaga eksogen. Tenaga endogen ialah tenaga yang berasal dari dalam bumi. Tenaga endogen mempunyai sifat membangun. Tenaga eksogen ialah tenaga yang berasal dari luar permukaan bumi. Tenaga ini mempunyai sifat merusak permukaan bumi.

Atmosfer Bumi



Atmosfer berasal dari 2 kata Yunani, yakni *atmos* yang berarti uap dan *sphaira* yang berarti lapisan. Jadi, atmosfer adalah lapisan uap (udara) yang menyelimuti bumi. Atmosfer terdiri atas campuran gas, sedikit cairan dan padatan yang menyelimuti bumi mulai dari permukaan bumi hingga luar angkasa.

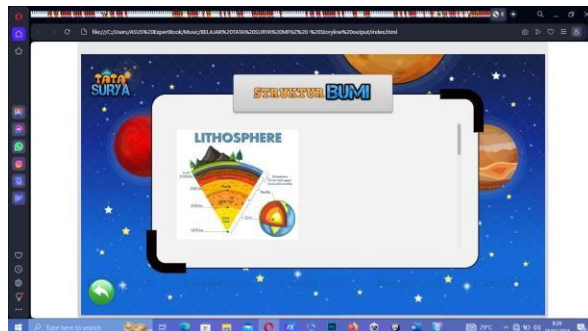
apa yang terjadi bila bumi tidak memiliki atmosfer?

Atmosfer terbentuk dari letusan gunung berapi yang kaya nitrogen dan karbon dioksida, tetapi sedikit oksigen. Kemudian, organisme fotosintetik mengolah karbon dioksida menjadi oksigen dan melepaskan oksigen tersebut ke atmosfer sebagai hasil pengolahan makanan yang memanfaatkan cahaya matahari. Atmosfer tersusun atas gas nitrogen sebesar 78%, Oksigen 21%, Karbon dioksida, argon, dan beberapa gas lain menyusun sebagian kecil dari atmosfer.

Atmosfer tersusun atas 2 bagian yaitu bagian bawah terdiri dari Troposfer dan Stratosfer, bagian bawah terdiri dari Mesosfer, Termosfer, dan Eksosfer. Berikut ilustrasi lapisan atmosfer :

Troposfer merupakan lapisan atmosfer paling bawah. Ketinggiannya mulai dari permukaan laut (0 km) hingga 10 km di atas permukaan laut (dpl). Sebagian besar troposfer berbentuk uap air dan 75% terdiri atas gas-gas atmosfer. Troposfer merupakan tempat berlangsungnya sistem bumi, seperti hujan, angin, salju, awan dan aktivitas makhluk hidup, termasuk manusia.

Litosfer



Litosfer berasal dari bahasa Yunani yaitu *lithos* (batuan) dan *sphaira* (lapisan). Litosfer merupakan lapisan batuan yang ada di bumi. Dalam pengertian luas, litosfer diartikan sebagai seluruh bagian padat bumi termasuk intinya. Struktur padat bumi terdiri atas kerak bumi, mantel, dan inti bumi.

apa yang terjadi jika lempeng bergerak?

Salah satu bagian dari litosfer adalah lempeng yang selalu aktif bergerak. Pergerakan lempeng tersebut diakibatkan oleh adanya aliran konveksi dari inti bumi. Lempeng dapat bergerak saling menjauhi maupun saling mendekati.

Ketika lempeng bergerak saling menjauhi, maka akan timbul patahan/ sesar. Jika lempeng bergerak saling mendekati dan bertumbukan, maka akan terjadi subduksi. Salah satu efek dari pergerakan lempeng adalah adanya gempa dan terbentuknya pegunungan berapi.

Kerak bumi dibedakan menjadi kerak benua dan kerak samudra. Kerak benua merupakan kerak bumi yang berada di daratan. Kerak samudra merupakan kerak bumi yang berada di dalam laut. Mantel bumi terdiri atas mantel atas dan mantel bawah.

Inti bumi dibedakan menjadi 2, yaitu inti luar yang berupa cairan pekat dan inti dalam yang bersifat pekat hampir menyerupai padatan.

Berdasar struktur bumi, ada dua teori mendasar yang perlu dipelajari yaitu teori tektonik lempeng, teori gempa bumi dan gunung berapi.

Hidrosfer

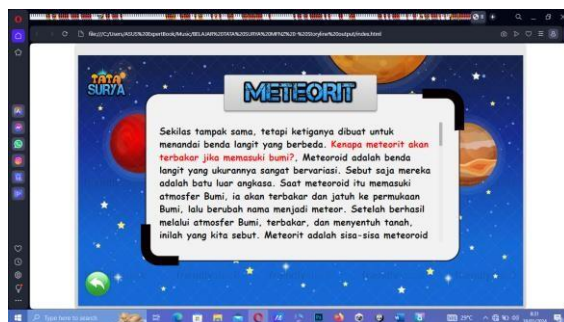


Hidrosfer berasal dari kata *hidros* yang berarti air dan *sphaira* yang berarti selimut. Hidrosfer adalah lapisan air yang menyelimuti bumi. Hampir 70% bagian bumi terdiri atas air. Hidrosfer meliputi danau, sungai, air tanah, uap air di udara, laut dan samudra. Air di bumi memiliki siklus hidrologi yang merupakan proses daur ulang air secara terus menerus.

Siklus air dimulai ketika panas matahari menguapkan air di laut dan di permukaan Bumi (evaporasi). Uap air berkumpul di angkasa dan terjadi kondensasi (pengembunan) membentuk awan. Awan berjalan searah dengan hembusan angin. Jika awan sudah tidak dapat menampung uap dari evaporasi, maka uap air turun sebagai hujan.

Air hujan akan mengisi cadangan air yang berada di permukaan bumi. Proses ini berlangsung terus menerus. Akan tetapi, curah hujan terkadang rendah (sedikit) dan terkadang tinggi. Apabila curah hujan tinggi, simpanan air di permukaan bumi seperti waduk, danau, dan sungai meluap, sehingga berpotensi banjir.

Meteorit



Sekilas tampak sama, tetapi ketiganya dibuat untuk menandai benda langit yang berbeda. **Ketika meteorit akan terbakar jika memasuki bumi?**, Meteoroid adalah benda langit yang ukurannya sangat bervariasi. Sebut saja mereka adalah batu luar angkasa. Saat meteoroid itu memasuki atmosfer Bumi, ia akan terbakar dan jatuh ke permukaan Bumi, lalu berubah nama menjadi meteor. Setelah berhasil melalui atmosfer Bumi, terbakar, dan menyentuh tanah, inilah yang kita sebut. Meteorit adalah sisa-sisa meteoroid yang berhasil mencapai permukaan bumi setelah melewati atmosfer. Meteorit terdiri dari batuan dan logam yang bertahan dari panas dan gesekan atmosfer saat memasuki bumi. Meteoroid ini merupakan sebuah potongan batu atau puing-puing logam (mengandung unsur besi dan logam) yang bergerak di luar angkasa.

contoh meteorid yang jatuh ke bumi

1. Meteorit di Arizona, Amerika Serikat membuat kawah besar. Dilansir situs Lapan, kawah di Arizona berukuran 1.200 meter. Kawah itu terbentuk lewat hantaman meteor 50 ribu tahun silam. Hantamannya seperti 20 juta ton lebih TNT. Akibatnya, terbentuklah kawah 1.200 meter dengan kedalaman lebih dari 500 meter. Sebenarnya tidak hanya 1.200 meter, total ukuran kelilingnya bahkan mencapai 2,4 km dengan kedalaman 550 meter, demikian dilansir situs Meteor Crater.

Meteoroid akan mengelilingi matahari dengan orbit tertentu dan kecepatan yang beragam.

Meteoroid bergerak sekitar 42 km/detik, dan akan tertarik oleh gravitasi bumi.

Asteroid



Memiliki nama lain yaitu planet minor atau planetoid, asteroid adalah benda langit yang juga mengorbit pada Matahari. Ukurannya jauh lebih kecil dibanding planet, apakah asteroid pernah menghantam bumi?. Ada tiga kelompok asteroid yang diketahui saat ini, yaitu Sabuk Asteroid Utama, Trojan, dan Asteroid Dekat Bumi. Saat ini sudah 995.413 buah asteroid yang ditemukan di Tata Surya. Orbit asteroid bisa terganggu bahkan berubah arah jika menemui gaya gravitasi planet yang kuat. Beberapa asteroid sampai terlempar keluar orbitnya dan mendekati orbit planet lain. Ilmuwan terus menerus mengamati pergerakan asteroid terutama pada perlintasan-perlintasannya dengan orbit Bumi. Asteroid paling banyak ditemukan di antara orbit planet mars dan yupiter. Kumpulan asteroid ini disebut sebagai sabuk asteroid.yang dinamakan pembatas planet luar dan planet dalam.

Berikut adalah karakteristik asteroid:

- 1) Memiliki bentuk yang tidak beraturan. Asteroid mempunyai bentuk yang sangat abstrak dibandingkan benda langit lainnya. Hal ini disebabkan karena unsur asteroid yang hanya seongkah batu dan permukaannya yang terdiri dari lubang dan kawah raksasa.
- 2) Berputar mengelilingi matahari. Asteroid bergerak mengelilingi matahari dengan orbit berbentuk elips. Letak orbit ini berada di antara planet mars dan yupiter.
- 3) Memiliki bentuk lebih kecil dari planet kerdil namun lebih besar dari pada meteoroid. Asteroid terkecil yang pernah ditemukan di dekat bumi adalah asteroid 2015 TC25. Di mana asteroid ini hanya berdiameter 6 kaki (2 meter).
- 4) Terdapat ribuan jumlahnya di luar angkasa. Asteroid tersebar di seluruh bagian luar angkasa. Namun, paling banyak terdapat di sabuk asteroid. Di sabuk ini jumlah asteroid ada sekitar 750 ribu asteroid.

Komet

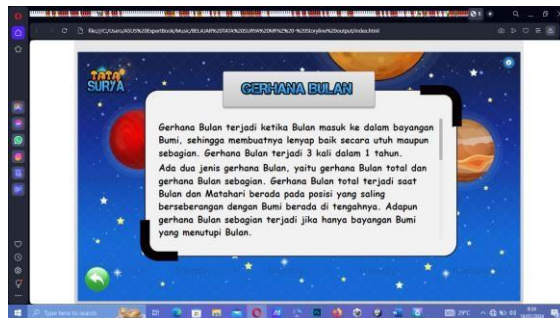


Komet terlihat indah dengan ekornya, komet apa yang hanya muncul 76 tahun sekali? dan kapan terakhir muncul? Meskipun terlihat indah, tapi sebenarnya komet hanyalah batu. Ya, batu. Dan bukan sembarang batu, komet adalah batu es. Dia adalah gabungan dari air, karbondioksida, karbon monoksida, metana, amonia, pokoknya hal-hal yang biasa kita anggap sebagai "gas" di bumi yang membeku. Makanya, para astronom sering menyebut komet dengan "bola salju kotor".

Berikut adalah penjelasan dari bagian-bagian komet:

- 1) Inti: Inti komet terdiri dari batuan, gas, dan debu yang membeku dengan diameter sebesar 8-25 km.
- 2) Koma: Merupakan daerah kabut yang menyerupai tabir dan mengelilingi inti komet. Koma memiliki luas sebesar 60.000 km.
- 3) Lapisan hidrogen: Merupakan lapisan yang menyelimuti koma dan tidak terlihat oleh mata kita lho. Lapisan hidrogen ini memiliki luas sebesar 20 juta km.
- 4) Ekor: Merupakan gas bercahaya yang terjadi ketika komet berada di dekat matahari. Panjang ekor komet ini mampu mencapai 80 juta km lho. Nah, ketika komet dekat dengan matahari, ekornya akan menjadi lebih panjang dan menjauhi matahari.

Gerhana Bulan



Gerhana Bulan terjadi ketika Bulan masuk ke dalam bayangan Bumi, sehingga membuatnya lenyap baik secara utuh maupun sebagian.

Gerhana Bulan terjadi 3 kali dalam 1 tahun.

Ada dua jenis gerhana Bulan, yaitu gerhana Bulan total dan gerhana Bulan sebagian. Gerhana Bulan total terjadi saat Bulan dan Matahari berada pada posisi yang saling berseberangan dengan Bumi berada di tengahnya. Adapun gerhana Bulan sebagian terjadi jika hanya bayangan Bumi yang menutupi Bulan.

Dampak gerhana bulan adalah:

1. terjadinya pasang surut air laut
2. terjadinya cuaca ekstrem
3. gempa bumi akibat pasang surut air laut

Dimanakah posisi bulan saat gerhana bulan?

Gerhana Matahari



Gerhana Matahari terjadi ketika Bulan hadir di tengah-tengah Matahari dan Bumi, sehingga bayangan Bulan-lah yang terlihat dari Bumi. **Dimana posisi bulan saat gerhana matahari?** Ada tiga jenis gerhana Matahari,

- a. Gerhana Matahari total terjadi saat Matahari tertutup Bulan.
- b. Gerhana Matahari sebagian terjadi saat Bulan menutupi sebagian Matahari.
- c. Gerhana Matahari cincin terjadi saat Bulan yang menutupi Matahari berada pada titik terjauhnya dari Bumi.

Dampak gerhana matahari adalah:

1. Perubahan ionisasi

Di ionosfer, radiasi matahari merupakan sumber utama ionisasi, yaitu proses di mana atom atau molekul menjadi bermuatan ketika memperoleh atau kehilangan elektron. Saat terjadi gerhana matahari, berkurangnya radiasi matahari menyebabkan penurunan ionisasi, khususnya di wilayah ionosfer pada ketinggian sekitar 37 hingga 56 mil.

2. Perubahan suhu

Penurunan radiasi matahari saat gerhana juga dapat menyebabkan pendinginan atmosfer bagian atas. Pendinginan ini dapat mempengaruhi struktur suhu ionosfer, berpotensi menyebabkan perubahan kepadatan dan ketinggian ionosfer.

3. Anomali ionosfer

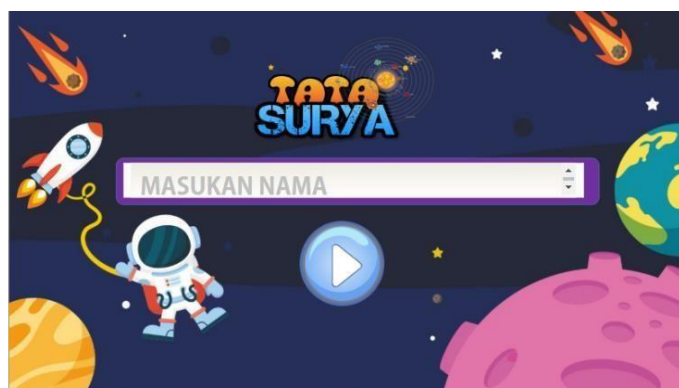
Perubahan mendadak pada kondisi ionosfer selama gerhana dapat menyebabkan terbentuknya anomali ionosfer, seperti lubang atau penipisan ionosfer. Anomali ini dapat mengganggu sinyal radio dan sistem navigasi GPS, sehingga mempengaruhi komunikasi dan navigasi di wilayah yang terkena dampak.

PENGENALAN APLIKASI

Tampilan User Interface aplikasi BELAJAR beberapa diantaranya :

Tampilan *User Interface* aplikasi BELAJAR TATA SURYA beberapa diantaranya :

1. *User Interface* Menu Masuk



Gambar 2.1. *User Interface* Menu Masuk

Pada gambar 2.1. Tampilan aplikasi setelah loading aplikasi akan tampil gambar bergerak dan *intro*. Untuk masuk kedalam menu aplikasi, pengguna harus memasukkan lalu menekan tombol masuk.

2. *User Interface* Menu Utama

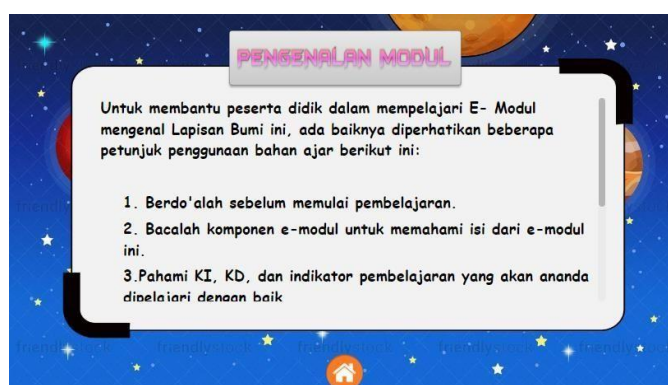


Gambar 2.2. *User Interface* Menu Utama

Pada gambar 2.2. menjelaskan tampilan menu utama yang terdapat nama aplikasi, animasi bergerak, menu profil aplikasi, menu materi, menu pengenalan moduk, menu *quiz*, menu deskripsi modul, menu rangkuman materi, menu rujukan, dan

menu pendahuluan. Ketika *user* memilih salah satu menu, maka akan dibawa ke halaman menu tersebut

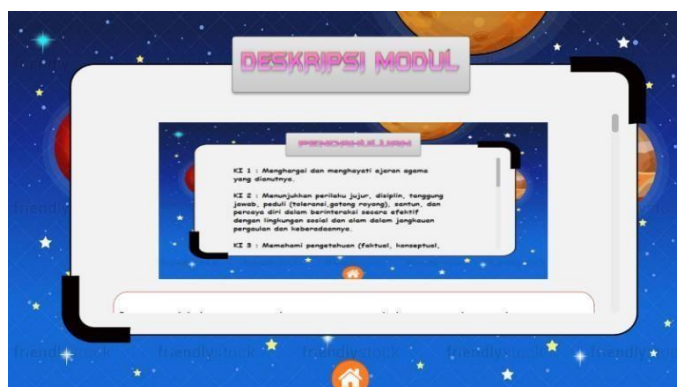
3. *User Interface* Pendahuluan Pada Aplikasi



Gambar 2.3. *User Interface* Pendahuluan Aplikasi

Pada gambar 2.3. menjelaskan tampilan dari KD dan KI dari topik pada aplikasi.

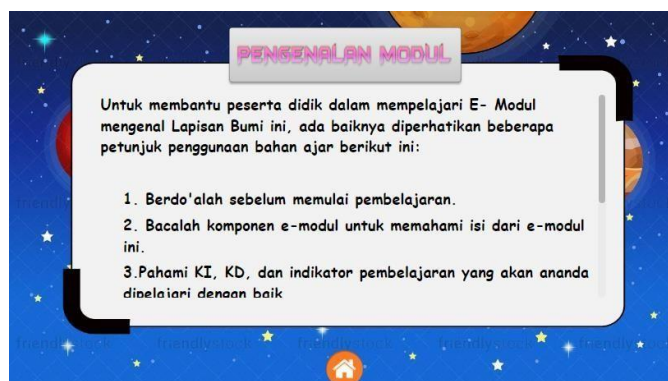
4. *User Interface* deskripsi modul



Gambar 2.4. *User Interface* deskripsi modul

Pada gambar 2.4. menjelaskan tampilan menu serta keunggulan didalam aplikasi yang dibuat.

5. *User Interface* Isi Pengenalan modul



Gambar 2.5. *User Interface* pengenalan modul

Pada Gambar 2.5. Menjelaskan dan Langkah awal dalam modul.

6. *User Interface* Menu Materi



Gambar 2.6. *User Interface* Menu Materi

Pada gambar 2. 6. Menampilkan menu pilihan materi yang dapat di akses dan di pelajari jika *mouse houver* di dekat menu yang akan di akses.

7. User Interface Menu Materi Planet



Gambar 2.7. User Interface Menu Materi Planet

Pada gambar 2.7. Menampilkan menu planet yang akan di pelajari dengan tambahan animasi revolusi planet yang berputar dan suara dari nama planet jika *mouse hover* di dekat planet yang akan di akses.

8. User Interface Materi Planet



Gambar 2.8. User Interface Materi Planet

Pada gambar 2. 8. Menampilkan menu planet yang dipelajari Bersama video dan animasi 3d dari planet, dilengkapi tombol pintasan untuk melanjutkan ke materi planet selanjutnya.

9. User Interface Rangkuman



Gambar 2.9. User Interface Rangkuman

Pada gambar 2.9. menjelaskan ringkasan keseluruhan materi yang dipelajari oleh *user*.

10. User Interface Menu Game



Gambar 2.10. User Interface Menu Game

Pada gambar 2.10. menjelaskan tampilan *menu game* yang terdapat 3 *game*, yaitu ada Pilihan ganda yang terdiri 10 soal dan di akhir sesi ada hasil *skor*, kedua ada *Puzzle* yaitu *games drag and drop* struktur planet di sistem tata surya, dan yang terakhir ada *Spacerace* yaitu menjelajah dan berlomba untuk mengalahkan musuh dengan menjawab benar atau salah dalam soal.

11. User Interface Game Mencocokkan Gambar



Gambar 2.11. User Interface game Mencocokkan Gambar

Pada gambar 2.11. menjelaskan tampilan *game drag and drop* dengan cara meletakkan nama yang sesuai dengan nama lapisan dari matahari hingga neptunus.

12. User Interface Game Space Race



Gambar 2.12. User Interface Game Space Race

Pada gambar 2.12. Menjelaskan tampilan *game spacerace* yang dimana untuk menyelesaikan user melewati rintangan dengan soal benar atau salah untuk melanjutkan balapan hingga garis *finish*.

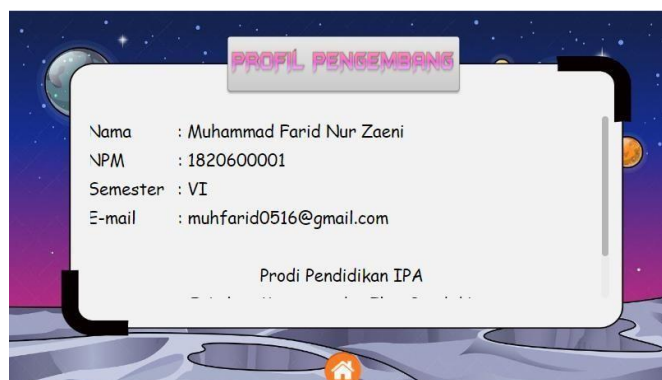
13. User Interface Soal Pilihan ganda



Gambar 2.13. User Interface Soal Pilihan ganda

Pada gambar 2. 13. Menjelaskan tampilan soal Latihan berjumlah 10 dan di akhir sesi terdapat skor dari user yang sudah mengerjakan.

14. User Interface Profil



Gambar 2.14. User Interface Profil

Pada gambar 2.14. menjelaskan identitas dari pembuat aplikasi.

15. *User Interface* Rujukan



Gambar 2.15. *User Interface* Rujukan

Pada gambar 2.15. menjelaskan daftar pustaka dari penyusunan materi di dalam aplikasi.



MODUL AJAR KELAS KONTROL

POWER POINT

TATA SURYA

Ilmu Pengetahuan Alam untuk MTS Kelas VII

Oleh : Muhammad Farid Nur Z



1. Informasi Umum Modul

Nama Penyusun : Muhammad Farid Nur Zaeni
 Instansi : Mts Al-Ikhlas Losari
 Tahun Ajaran : 2023/2024
 Jenjang sekolah : MTs
 /kelas : VII
 Alokasi waktu : 4 JP (1 JP = 40 menit)

2. Tujuan Pembelajaran

Fase CP : Fase D

Domain CP : Pada akhir fase D, peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-mataharidalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi.

Penulis Alur : Muhammad Farid Nur Z

Tujuan Pembelajaran :

1. Membandingkan planet-planet yang berada dalam sistem tata surya berdasarkan ciri planet, satelit dan kekhasan setiap planet.
2. Mendeskripsikan lapisan planet
3. Menjelaskan urutan lapisan planet.
4. Mendeskripsikan struktur lapisan bumi.

Kata Kunci :

- benda langit	- satelit	- posisi relatif bumi, bulan, matahari
- bumi	- Tata Surya	- Lapisan Bumi
- matahari	- Fenomena alam di bumi	

Pertanyaan Inti :

1. Apa sajakah macam-macam benda langit?
2. Apa sajakah perbedaan benda-benda langit?
3. Apakah perbedaan lapisan dari setiap planet?
4. Bagaimana planet dapat berotasi dengan matahari?
5. Bagaimana peran lapisan bumi?
6. Bagaimana struktur lapisan bumi?

Kompetensi Prasyarat :

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari topik adalah membaca, menyebutkan, mendeskripsikan, mengumpulkan informasi tentang bumi, sumber energi matahari, dan matahari sebagai pusat tata surya.

3. Profil Pelajar Pancasila

- Bergotong royong
- Mandiri
- Bernalar kritis
- Kreatif

4. Sarana dan Prasarana

- Ruang kelas
- Projector
- Laptop
- Power point Tata Surya
- Bahan ajar/buku teks Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Penerbit Merdeka Belajar Plus.
- Media presentasi untuk menerangkan materi

5. Target Peserta Didik dan Jumlah Siswa

Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar (bisa lebih dari 1 kategori):

- ✓ Siswa reguler/tipikal
 - Siswa dengan kesulitan belajar (jelaskan hambatan belajar yang dimaksud)
 - Siswa berprestasi tinggi
 - Siswa dengan ketunaan (tuna netra, tuna rungu, tuna grahita, tuna daksa, tunalaras, tuna ganda)

Jumlah peserta didik : 38

Moda Pembelajaran : Tatap Muka

6. Materi Ajar

Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII

Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII yang diterbitkan oleh Merdeka Belajar Plus.

Sumber belajar lain yang relevan

7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1 Sistem Tata Surya

Alokasi waktu: 2 JP (2x40Menit)

Tujuan :

- ✓ Menyebutkan macam-macam benda langit;
- ✓ Mendeskripsikan perbedaan benda-benda langit;
- ✓ Membandingkan planet-planet yang berada dalam sistem tata surya.

Waktu Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
	Kegiatan Pendahuluan
Pendahuluan 10 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan sarana prasarana yang digunakan. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulaipembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu membaca, menyebutkan, mendeskripsikan, mengumpulkan informasi tentang bumi dan tata surya. <p>Guru memberikan soal pemantik kepada peserta didik mengenai tata surya dalam Power point Bagaimana pemahaman peserta didik mengenai tata surya? Hasil diskusi, guru harus mampu menganalisis tingkat pemahaman masing - masingsiswamengenai materi sebelum pembelajaran.</p>
Inti 60 Menit	Kegiatan Inti
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemahaman bermakna: Matahari adalah pusat dari tata surya, sehingga semua benda langit yang merupakan bagian dari tata surya bergerak mengelilingi matahari pada orbit dan periode masing- masing. Anggota tata surya antara lain yaitu planet, komet, asteroid, dan meteoroid seperti yang nampak pada gambar berikut ini. <p>Agar dapat memahami tata surya secara menyeluruh, peserta didik sebaiknya mengetahui dan mengetahui anggota-anggota tata surya tersebut. Dengan mempelajari tata surya, peserta didik dapat memperkirakan perubahan musim.</p> <p style="text-align: center;">Pertanyaan pemantik</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa sajakah anggota tata surya? 2. Bagaimana karakteristik planet tata surya? <ul style="list-style-type: none"> ● Kegiatan Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk menyimak pengantar dari guru terkait anggota tata surya didalam Power point. 2. Guru menampilkan gambar / video yang berkaitan dengan tata surya melalui Power point. Guru meminta peserta didik untuk mengamati video anggota tata surya di dalam Power point 3. Guru meminta peserta didik untuk menuliskan hasil pengamatan tersebut kedalam LKPD 1 (seperti pada halaman lampiran). <p>Guru mengapresiasi partisipasi peserta didik dalam tindakan mempelajari anggota tata surya</p> 		
Penutup 10 Menit	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">Kegiatan Penutup</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi anggota tata surya. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. 4. Guru merangsang rasa penasaran peserta didik terkait materi kegiatan belajar 2. </td> </tr> </table>	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi anggota tata surya. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. 4. Guru merangsang rasa penasaran peserta didik terkait materi kegiatan belajar 2.
Kegiatan Penutup			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi anggota tata surya. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. 4. Guru merangsang rasa penasaran peserta didik terkait materi kegiatan belajar 2. 			

Refleksi

Refleksi Guru

Apakah seluruh siswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik? Apakah siswa nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran? Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi Peserta Didik

Apakah kamu mensyukuri keteraturan dalam sistem tata surya?
Menurut kamu, aktivitas mana yang paling menarik pada bab ini? Mengapa demikian? Apakah kamu mampu mengidentifikasi anggota tata surya dengan percaya diri? Apakah kamu dapat mendeskripsikan Matahari sebagai bintang dan sebagai pusat tata surya dengan percaya diri?

Kegiatan Pembelajaran 2

Lapisan Planet

Alokasi waktu: 2 JP(2x40Menit)

Tujuan:

- ✓ mendeskripsikan lapisan pada planet di tata surya;
- ✓ mendeskripsikan fungsi masing-masing lapisan;
- ✓ mendeskripsikan akibat jika lapisan pada planet bermasalah.

Waktu Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
	Kegiatan Pendahuluan
Pendahuluan 10 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan sarana prasarana yang digunakan. 2. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 3. Memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Mengingat kembali materi prasyarat yaitu membaca, menyebutkan, mendeskripsikan, mengumpulkan informasi tentang lapisan planet.
Inti 60 Menit	Kegiatan Inti
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pemahaman Bermakna Semua planet memiliki lapisan penyusunnya agar dapat melindungi isi dari planet. ● Pertanyaan pemantik <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana penyusun setiap planet? 2. Bagaimana bila planet tidak memiliki lapisan? ● Kegiatan Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan apa itu lapisan planet. 2. Guru meminta peserta didik untuk melakukan pengamatan tentang lapisan planet dalam Power point. 3. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan tentang lapisan planet bumi.
Penutup 10Menit	Kegiatan Penutup
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi lapisan planet. 2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. 3. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar2 dengan berdoa bersama. 4. Guru menguji dari pertemuan 1 dan 2.

Refleksi

Refleksi Guru

Apakah seluruh siswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik?

Apakah siswa nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran?

Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi Peserta Didik

Apakah kamu dapat menjelaskan dampak yang ditimbulkan bila planet tidak memiliki lapisan?

Apakah kamu dapat mendeskripsikan lapisan bumi?

Apakah kamu dapat menjelaskan dilapisan mana kita hidup?

LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 1 – Kegiatan Pembelajaran 1

Pengamatan Tentang Karakteristik Tata Surya

Tujuan :

- ✓ Mengidentifikasi karakteristik tata surya.
- ✓ Membandingkan planet-planet yang berada dalam system tata surya

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Intruksi Pengerjaan :

1. Amatilah gambar / video yang berkaitan dengan tata surya melalui Power point!
2. Tuliskan hasil pengamatan tersebut ke dalam lembar kerja!

Laporan Pengamatan Tentang Karakteristik Tata Surya

No.	Nama Planet	Diameter rata-rata (km)	Jarak dari Matahari (km)	Massa (kg)	Periode Rotasi	Periode Revolusi	Ciri Khas Planet
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

Berdasarkan kegiatan di atas jawablah beberapa pertanyaan berikut ini!

1. Apakah planet yang paling kecil dan paling besar?

.....
.....

2. Manakah planet yang paling terdekat dan terjauh dari matahari?

.....
.....

3. Apakah planet yang tercepat dalam berotasi?

.....
.....

4. Berdasarkan letaknya terhadap orbit bumi, apa sajakah yang termasuk planet dalam?

.....
.....

5. Berdasarkan letaknya terhadap orbit bumi, apa sajakah yang termasuk planet luar?

.....
.....

2. Asesmen

Asesmen Pembelajaran 1

Proses asesmen dilakukan dengan cara:

- ✓ Guru melakukan pengamatan selama kegiatan berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan penjelasan siswa dalam diskusi serta presentasi dapat dicatat pada lembar asesmen siswa untuk ditinjau kembali.
- ✓ Guru memeriksa kelengkapan lembar kerja siswa.
- ✓ Guru menilai pemahaman dan keterampilan siswa pada kegiatan pengamatan gambar / video tentang karakteristik tata surya dengan panduan rubrik penilaian berikut ini.

Rubrik Penilaian Aktivitas Individu - LKPD 1

No.	Nama Peserta Didik	Ketelitian dalam mengamati 1- 4	Kelengkapan data yang diperoleh 1 - 4	Kebahasaan 1 - 4	Jumlah Skor
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
Dst					