



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengetahuan Bumi dan Antariksa	8420103123	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	2 Februari 2024
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>		
	Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.; Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.; An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.; Muhamad Arif Mahdianur, S.Pd., M.Pd.; Dyah Puspitasari, M.Pd.		Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si.		Prof. Dr. Erman, M.Pd.		

<b>Model Pembelajaran</b>	Case Study																																																																																				
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																																																				
	<b>CPL-3</b> Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																				
	<b>CPL-4</b> Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																																																																																				
	<b>CPL-5</b> Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi																																																																																				
	<b>CPL-11</b> Mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil observasi/eksperimen/penyelidikan secara efektif, baik lisan maupun tulisan																																																																																				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																																				
	<b>CPMK - 1</b> Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.																																																																																				
	<b>CPMK - 2</b> Mampu menguasai gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.																																																																																				
	<b>CPMK - 3</b> Mampu mendemonstrasikan sikap dan prosedur eksperimen ilmiah, komunikasi terbuka, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.																																																																																				
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																																				
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-11	CPMK-1	✓	✓			CPMK-2		✓	✓		CPMK-3			✓	✓																																																																
CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-11																																																																																	
CPMK-1	✓	✓																																																																																			
CPMK-2		✓	✓																																																																																		
CPMK-3			✓	✓																																																																																	
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																																					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																
CPMK	Minggu Ke																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																					
CPMK-1																																																																																					
CPMK-2																																																																																					
CPMK-3																																																																																					

**Deskripsi Singkat MK** Matakuliah ini membahas tentang gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.

**Pustaka**

**Utama :**

1. Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education
2. Lunine, J.I.(2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.
3. Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.
4. Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press
5. Ringwood, A.E. (2012). Origin of the Earth and Moon. Springer Science & Business Media.
6. Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J.(2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox
7. Selin, H. ed.(2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
8. Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.

		<b>Pendukung :</b>					
				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&amp;hl=en">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&amp;hl=en</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>2. "SkyView® Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.t11.skyviewfree&amp;hl=en">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.t11.skyviewfree&amp;hl=en</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>3. "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Apparent_retrograde_motion">https://en.wikipedia.org/wiki/Apparent_retrograde_motion</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>4. "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/wiki/Kalender_Jawa">https://id.wikipedia.org/wiki/Kalender_Jawa</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>5. "Kalender Jawa Sultan Agungan   Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <a href="https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan">https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>6. "Perseid meteors 2019: All you need to know   Astronomy Essentials   EarthSky". n.d., available at: <a href="https://earthsky.org/astronomy-essentials/everything-you-need-to-know-perseid-meteor-shower">https://earthsky.org/astronomy-essentials/everything-you-need-to-know-perseid-meteor-shower</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>7. Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: <a href="http://www.pphseloliman.or.id">www.pphseloliman.or.id</a> (accessed 9 December 2019).</li> <li>8. "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/wiki/Pranata_mangsa">https://id.wikipedia.org/wiki/Pranata_mangsa</a> (accessed 9 December 2019).</li> </ol>			
<b>Dosen Pengampu</b>		Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd.,M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer)</li> <li>3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami</li> <li>4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i>  <b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i>  <b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i>  <b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i>	5%

2	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer)</li> <li>3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami</li> <li>4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
3	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer)</li> <li>3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami</li> <li>4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%

4	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (hidrosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi siklus hidrologi di Bumi</li> <li>3. Menganalisis gejala alam terdampak pada lapisan hidrosfer</li> <li>4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan hidrosfer</li> <li>5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada hidrosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik hidrosfer Bumi, siklus hidrologi, serta bencana di hidrosfer dan mitigasinya</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
5	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (hidrosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi siklus hidrologi di Bumi</li> <li>3. Menganalisis gejala alam terdampak pada lapisan hidrosfer</li> <li>4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan hidrosfer</li> <li>5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada hidrosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik hidrosfer Bumi, siklus hidrologi, serta bencana di hidrosfer dan mitigasinya</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%

6	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (atmosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi lapisan atmosfer di Bumi</li> <li>3. Menganalisis aktivitas di alam yang memengaruhi lapisan atmosfer</li> <li>4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan atmosfer</li> <li>5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada atmosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia</li> <li>6. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lapisan atmosfer</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik atmosfer Bumi, faktor-faktor yang memengaruhi atmosfer, polusi, potensi bencana di atmosfer beserta mitigasinya</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
7	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (atmosfer)</li> <li>2. Menganalisis informasi lapisan atmosfer di Bumi</li> <li>3. Menganalisis aktivitas di alam yang memengaruhi lapisan atmosfer</li> <li>4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan atmosfer</li> <li>5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada atmosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia</li> <li>6. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lapisan atmosfer</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik atmosfer Bumi, faktor-faktor yang memengaruhi atmosfer, polusi, potensi bencana di atmosfer beserta mitigasinya</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <p><b>Materi:</b> Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Sub-CPMK 1 s/d Sub-CPMK 7	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UTS</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	UTS 100'	UTS 100'		10%

9	Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya</li> <li>2. Menganalisis sistem tata surya</li> <li>3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya</li> <li>4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari</li> <li>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman teori asal-usul tata surya dan anggota tata surya</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya <b>Pustaka:</b> <i>Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya <b>Pustaka:</b> <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
10	Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya</li> <li>2. Menganalisis sistem tata surya</li> <li>3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya</li> <li>4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari</li> <li>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman kriteria planet, satelit, asteroid, meteor, meteoroid, dan gerhana matahari dan bulan</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan <b>Pustaka:</b> <i>Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan <b>Pustaka:</b> <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i></p>	5%

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *Selin, H. ed. (2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science & Business Media.*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <https://en.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <https://id.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <https://www.kratonjogja.id/...> (accessed 9 December 2019).*

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan  
**Pustaka:** *"Perseid meteors 2019: All you need to know | Astronomy Essentials | EarthSky". n.d., available at: <https://earthsky.org/...>*

						<p>(accessed 9 December 2019).</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Divisi Pertanian. n.d. <i>Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso</i>, available at: <a href="http://www.pplhseloliman.or.id">www.pplhseloliman.or.id</a> (accessed 9 December 2019).</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/">https://id.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p>	
11	<p>Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya</li> <li>2. Menganalisis sistem tata surya</li> <li>3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya</li> <li>4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari</li> <li>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman kriteria planet, satelit, asteroid, meteor, meteoroid, dan gerhana matahari dan bulan</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed.</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i>, (PBK). CRC Press</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Selin, H. ed. (2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science &amp; Business Media.</p> <p><b>Materi:</b> Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan</p> <p><b>Pustaka:</b> Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University</p>	5%



Press.

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <https://en.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <https://id.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <https://www.kratonjogja.id/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** "Perseid meteors 2019: All you need to know | Astronomy Essentials | EarthSky". n.d., available at: <https://earthsky.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan

**Pustaka:** Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: [www.pplhseloliman.or.id](http://www.pplhseloliman.or.id) (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana

						Matahari dan Bulan <b>Pustaka:</b> "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/">https://id.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).	
12	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori bintang</li> <li>2. Menganalisis matahari sebagai bintang</li> <li>3. Menganalisis karakteristik bintang dalam diagram Hertzsprung Russel</li> <li>4. Menjelaskan evolusi bintang</li> <li>5. Menganalisis kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman mengenai teori evolusi bintang</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i>, (PBK). CRC Press</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Selin, H. ed. (2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science &amp; Business Media.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.</p>	5%

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <https://en.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <https://id.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <https://www.kratonjogja.id/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)

**Pustaka:** "Perseid meteors 2019: All you need to know | Astronomy Essentials | EarthSky". n.d., available at: <https://earthsky.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Bintang (matahari

						<p>sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: <a href="http://www.pphseloliman.or.id">www.pphseloliman.or.id</a> (accessed 9 December 2019).</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya)</p> <p><b>Pustaka:</b> "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/">https://id.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p>	
13	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori kosmologi perbintangan</li> <li>2. Mendeskripsikan galaksi dan kluster</li> <li>3. Menganalisis gerak bintang berdasarkan pergeseran merah</li> <li>4. Mengevaluasi bukti-bukti yang mendukung teori ledakan besar (big bang)</li> <li>5. Mendeskripsikan materi gelap dan energi gelap</li> <li>6. Mendeskripsikan struktur besar jagat raya</li> <li>7. Mengkaitkan hasil analisis data James Webb telescope dengan teori big bang.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman mengenai teori evolusi bintang</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Selin, H. ed. (2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science &amp; Business Media.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Kosmologi Perbintangan</p> <p><b>Pustaka:</b> "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: <a href="https://play.google.com/">https://play.google.com/...</a> (accessed 9 December</p>	5%

2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: <https://play.google.com/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <https://en.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <https://id.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <https://www.kratonjogja.id/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "Perseid meteors 2019: All you need to know | Astronomy Essentials | EarthSky". n.d., available at: <https://earthsky.org/...> (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: [www.pplhseloliman.or.id](http://www.pplhseloliman.or.id) (accessed 9 December 2019).

**Materi:** Kosmologi  
Perbintangan

**Pustaka:** "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <https://id.wikipedia.org/...> (accessed 9 December 2019).

14	Menganalisis Bumi (asal mula, asal hidrosfer, asal kehidupan) dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi</li> <li>2. Menganalisis teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi</li> <li>3. Mengidentifikasi teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi</li> <li>4. Menganalisis proses terjadinya Bumi, hidrosfer dan awal kehidupan di Bumi</li> <li>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan bumi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan pemahaman mengenai Bumi (asal mula, asal hidrosfer, asal kehidupan)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) <b>Pustaka:</b> <i>Ringwood, A.E. (2012). Origin of the Earth and Moon. Springer Science &amp; Business Media.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) <b>Pustaka:</b> <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) <b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p>	5%
15	Membuat usulan, rencana kegiatan, dan produk proyek (portofolio) terkait media pembelajaran PBA dengan memanfaatkan sains dan teknologi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan/kerja sama dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat dan menyempurnakan alat peraga beserta buku panduannya yang berhubungan dengan topik materi yang telah diberikan</li> <li>2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan alat peraga</li> <li>3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan alat peraga sesuai topik materi yang telah diberikan</li> <li>4. Mempresentasikan hasil alat peraga beserta panduannya sesuai dengan materi yang telah diberikan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Kreativitas dan ketepatan sesuai konsep substantif PBA dan Rubrik</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	<p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Lunine, J.I. (2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Ringwood, A.E. (2012). Origin of the Earth and Moon. Springer Science &amp; Business Media.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA <b>Pustaka:</b> <i>Selin, H. ed. (2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science &amp; Business Media.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA</p>	15%

						<p><b>Pustaka:</b> <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: <a href="https://play.google.com/...">https://play.google.com/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: <a href="https://play.google.com/...">https://play.google.com/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: <a href="https://en.wikipedia.org/...">https://en.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/...">https://id.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Kalender Jawa Sultan Agungan   Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <a href="https://www.kratonjogja.id/...">https://www.kratonjogja.id/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Perseid meteors 2019: All you need to know   Astronomy Essentials   EarthSky". n.d., available at: <a href="https://earthsky.org/...">https://earthsky.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> <i>Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: <a href="http://www.pplhseloliman.or.id">www.pplhseloliman.or.id</a> (accessed 9 December 2019).</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Proyek Media PBA  <b>Pustaka:</b> "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: <a href="https://id.wikipedia.org/...">https://id.wikipedia.org/...</a> (accessed 9 December 2019).</p>	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Sub-CPMK 1 s/d Sub-CPMK 15	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UAS</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	UAS 100'	UAS 100'		10%

**Rekap Persentase Evaluasi : Case Study**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	52.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	15%
3.	Tes	32.5%
		100%

**Catatan**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 4 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S1  
Pendidikan Ilmu Pengetahuan  
Alam



Prof. Dr. Erman, M.Pd.  
NIDN 0005067105

UPM Program Studi S1 Pendidikan  
Ilmu Pengetahuan Alam



An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd.,  
M.Pd.  
NIDN 0001058503

File PDF ini digenerate pada tanggal 30 Januari 2025 Jam 04:29 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

