



Universitas Pahlawan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi PPG Bidang Studi Pendidikan Matematika

Rencana Pembelajaran Semester

MATA KULIAH	KODE	RUMPU N MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Computational Thinking		MK Selektif	2		
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	KA. Prodi	
	Astuti, M.Pd		Astuti, M.Pd	Lusi Marleni, M.Pd	
Capaian Pembelajaran (CP)	Sikap	S1	Beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa; menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila, nilai-nilai kemanusiaan, dan etika profesi; meningkatkan mutu kehidupan masyarakat, patriotis, toleran, multikulturalis, kolaboratif, peduli lingkungan, disiplin, bertanggung jawab, mandiri, dan berjiwa wirausaha.		
	Pengetahuan	P1	Menguasai dan menerapkan teori dan konsep untuk menyusun alur belajar berdasarkan tingkat kompleksitas bidang ilmu yang terkait.		
		P2	Mampu memetakan tingkat penguasaan peserta didik dengan mempertimbangkan proses belajar, kebutuhan, tahap perkembangan, dan latar belakang peserta didik untuk kepentingan pembelajaran.		
		P3	Mampu merencanakan tujuan belajar, indikator dan strategi pencapaian sesuai dengan tahap perkembangan murid, kurikulum, dan profil pelajar Pancasila.		
		P4	Mampu menggunakan teknik evaluasi pembelajaran sesuai dengan hasil refleksi tentang perkembangan peserta didik, kurikulum dan lingkungan belajar."		
	Keterampilan Umum	KU1	Mampu bekerja sebagai guru secara profesional.		
		KU2	Mampu memecahkan masalah dan membuat keputusan secara independen dalam menjalankan pekerjaan sebagai guru berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.		
Keterampilan	KK1	Mampu mengembangkan pengetahuan profesional dalam pembelajaran berpusat pada peserta didik dan mewujudkan profil pelajar Pancasila secara akomodatif, adaptif dan			



Universitas Pahlawan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi PPG Bidang Studi Pendidikan Matematika

Rencana Pembelajaran Semester

	Khusus		progresif terhadap perkembangan zaman.
		KK3	Mampu menunjukkan praktik pembelajaran profesional dalam merancang, melaksanakan, merefleksi, melakukan asesmen, memberi umpan balik dan menyampaikan laporan belajar serta melakukan perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan.

Capaian Pembelajaran	CPL PRodi	Sikap (S1) Pengetahuan (P) Keterampilan Umum Keterampilan Khusus
	CPMK	<p>Fokus pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami CT sebagai pendekatan problem solving yang dibutuhkan sebagai kompetensi penting abad kini dalam profesi apapun di era saat ini, yaitu dunia IR 4.0, masyarakat 5.0 dan dunia VUCA (S1, KU1). 2. Memahami fondasi (keterampilan dasar) dan disposisi berpikir komputasional. 3. Memahami integrasi CT ke dalam berbagai bidang mata pelajaran dalam kurikulum. 4. Menghasilkan solusi persoalan yang menerapkan CT dengan menjalankan siklus lengkap problem solving dengan 4 keterampilan dasar CT mulai dari memahami permasalahan, menganalisis, menemukan akar persoalan, mengusulkan alternatif solusi, hingga memilih solusi “terbaik” (efektif, efisien, optimal) melalui pembelajaran berbasis studi kasus tematik. 5. Mampu merancang integrasi CT dan mengimplementasikannya dalam satu atau beberapa topik sebuah mata pelajaran yang dipilih oleh peserta sesuai jenjang dan bidang yang akan diajarkan atau diminatinya. 6. Mendokumentasikan dan mengkomunikasikan pengalaman mengajar CT.

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Pada mata kuliah ini calon guru akan mempelajari <i>computational thinking</i> sebagai sebuah pendekatan dalam memecahkan masalah, mendesain sistem, dan memahami perilaku manusia dengan menggunakan konsep-konsep komputasi dalam ilmu komputer. Calon guru akan menelaah <i>computational thinking</i> sebagai pendekatan dalam menghadapi permasalahan-permasalahan yang menantang, kompleks dan ambigu dan menghasilkan solusi yang efektif, efisien dan optimal. Calon guru diharapkan dapat mengaplikasikan <i>computational thinking</i> lintas disiplin dan kurikulum dengan berpegang pada empat keterampilan dasar: dekomposisi, abstraksi, berpikir algoritmik, pengenalan pola.</p>
Materi Pembelajaran/ Pokok Pembahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendalaman Pemahaman Computational Thinking 2. CT dalam Problem Solving 3. CT dalam Kurikulum 4. CT dan Proyek 5. Integrasi CT dalam Mata Pelajaran
Pustaka	<p>Utama</p> <p>Utama:</p> <p>[1a] https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf Computational Thinking: What and Why?</p> <p>[1b] Bitezise, Introduction to computational thinking, https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1</p> <p>[2] . International Society for Technology in Education (ISTE) and the Computer Science Teachers Association (CSTA), Operational Definition of Computational Thinking for K-12 Education, https://cdn.iste.org/www-root/Computational_Thinking_Operational_Definition_ISTE.pdf, 2011</p> <p>[3] Code.org, Computational Thinking, https://studio.code.org/unplugged/unplug2.pdf</p> <p>[4] Valerie Barr and Chris Stephenson, Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community, March 2011, ACM Inroads</p> <p>[5] Weintrop, David; Beheshti, Elham; Horn, Michael; Orton, Kai; Jona, Kemi; Trouille, Laura; Wilensky, Uri (2016). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. Journal of Science Education and Technology, 25(1), 127–147. doi:10.1007/s10956-015-9581-5 https://ccl.northwestern.edu/2015/Weintrop%20et%20al.%20-%202015%20-%20Defining%20Computational%20Thinking%20for%20Mathematics%20an.pdf</p>

[6] Kotsopoulos D., Floyd L, Khan S., Namukasa I.K, Somanath S., Weber J., Yiu C., “A Pedagogical Framework for Computational Thinking”, DOI 10.1007/s40751-017-0031-2, # Springer International Publishing 2017

[7] Kale, Ugur; Akcaoglu, Mete; Cullen, Theresa; Goh, Debbie; Devine, Leah; Calvert, Nathan; Grise, Kara (2018). Computational What? Relating Computational Thinking to Teaching. TechTrends, (), -. doi:10.1007/s11528-018-0290-9

[8a] Jacob, Sharin & Warschauer, Mark. (2018). Computational Thinking and Literacy. Journal of Computer Science Integration. 1. 10.26716/jcsi.2018.01.1.1.

[8b] himpunan referensi PISA/AKM

<https://pusmenjar.kemdikbud.go.id/akm/>

<https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2021-assessment-and-analytical-framework.htm>

<https://www.oecd.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework-b25efab8-en.htm>

[9] Quintana, Chris., Problem Solving Using Computational Thinking, University of Michigan

[10] Bebras Indonesia, Contoh soal-soal Bebras, <https://bebras.or.id/v3/pembahasan-soal/> atau latihan online <https://latihanbebras.ipb.ac.id>

[11] JWANG, CHANGZHAO & Chao, Jie & Shen, Ji. (2021). Integrating Computational Thinking in STEM Education: A Literature Review.

[11.a] Bartholomew, S.R., Strimel, G.J. Factors influencing student success on open-ended design problems. Int J Technol Des Educ 28, 753–770 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9415-2>

[11.b] Bartholomew, S.R., Strimel, G.J. & Yoshikawa, E. Using adaptive comparative judgment for student formative feedback and learning during a middle school design project. Int J Technol Des Educ 29, 363–385 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9442-7>

[11.c] Bartholomew, Scott. (2017). Assessing Open-ended Design Problems. Technology & Engineering Teacher. 76. 13-17.

[11d] Li, Y., Schoenfeld, A.H., diSessa, A.A. et al. On Computational Thinking and STEM Education. Journal for STEM Educ Res 3, 147–166 (2020). <https://doi.org/10.1007/s41979-020-00044-w>

[11e] Yang, D., Baek, Y., Ching, Y.-H., Swanson, S., Chittoori, B., & Wang, S. (2021). Infusing Computational Thinking in an Integrated STEM Curriculum: User Reactions and Lessons Learned. European Journal of STEM

Education, 6(1), 04. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/9560>

[12.a] Marina Umaschi Bers, Coding as a Playground : Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom, 2017

Mason, Stacie L., and Peter J. Rich. "Preparing elementary school teachers to teach computing, coding, and computational thinking." Contemporary Issues in Technology and Teacher Education 19.4 (2019): 790-824.

Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? Computers in Human Behavior, 41, 51–61. doi:10.1016/j.chb.2014.09.012 , <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563214004634>

Michal Armoni, COMPUTING IN SCHOOLS Computer science, computational thinking, programming, coding: the anomalies of transitivity in K-12 computer science education DOI: 10.1145/3011071 https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3011071?casa_token=k02OqhRCYGUAAAAA:KpJ6IDGXrGYMiaXkhoxKe7pGzNrNK3HmZmfvpO2EVgyNlcdPqus4YTuKg3MmYvjvIDTGGQNGUt6

[13] Susanti Sufyadi, Lambas et al., Panduan Pembelajaran dan Asesmen Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021

[14] Li, Yeping et al., Computational Thinking Is More about Thinking than Computing, Springer Nature Switzerland, 2020

Pendukung

1. Denning P., J., and Tedre, M.: "Computational Thinking", The MIT Press Essential Knowledge series, Part of: The MIT Press Essential May 14, 2019
2. Prottsman K. : " Computational Thinking Meets Student Learning: Extending the ISTE Standards"
3. Riley D., Hunt K., A.: Computational Thinking for the Modern Problem Solver", Chapman & Hall/CRC Textbooks in Computing",
4. Kompilasi materi-materi terkait CT: https://edtechbooks.org/k12handbook/computational_thinking

Perangkat lunak:

Perangkat keras:

Media Pembelajaran	1. .Kakas lab virtual (opsional/freeware) 2. .Scratch/Blockly (opsional/freeware).	HP, tablet atau laptop dengan sistem operasi standar
Tim Pengajar		
Mata kuliah prasyarat		
Proporsi Penilaian		

RENCANA PEMBELAJARAN

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
1-2	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan apa itu CT dan apa yang bukan CT (C2). Menjelaskan kenapa CT diperlukan sebagai 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep dasar CT. Ketepatan dalam menjelaskan kenapa CT diperlukan sebagai salah 	Kriteria: ketepatan analisis Bentuk penilaian non-tes: <ul style="list-style-type: none"> LK Individu 1: Lembar Kerja Pemahaman CT LK Kelompok 1: Diskusi 	M: Responsi (Mahasiswa merespon pertanyaan pemantik yang diberikan). (15 menit) E: Belajar Mandiri dan Kuliah (Mahasiswa mempelajari materi berdasarkan sumber-sumber yang sudah disediakan dan	<ul style="list-style-type: none"> Pendekatan pembelajaran Konsep-konsep dasar CT 4 fondasi CT Pembentukan disposisi CT Hal-hal yang diperlukan untuk 	- 2 4

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
	<p>salah satu kemampuan dasar lintas mapel di era digital (IR 4.0, masyarakat 5.0) dan VUCA (C2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan empat fondasi CT yang tidak terpisahkan : dekomposisi, abstraksi, berpikir algoritmik dan pengenalan pola dan keterampilan tambahan lainnya (C2). Menjelaskan tentang disposisi CT (C2) 	<p>satu kemampuan dasar lintas mapel di era digital (IR 4.0, masyarakat 5.0) dan VUCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan 4 keterampilan dasar CT yang tidak terpisahkan: dekomposisi, abstraksi, berpikir algoritmik dan pengenalan pola dan keterampilan tambahan lainnya. Ketepatan dalam menjelaskan disposisi CT. 	<p>Pemahaman CT</p> <ul style="list-style-type: none"> LK Kelompok 2: Lembar Penilaian Presentasi (pemberian masukan untuk hasil kerja kelompok) 	<p>menjawab pertanyaan refleksi yang diberikan). (85 menit)</p> <p>R: Diskusi kelompok (Mahasiswa mendiskusikan pemahamannya terhadap CT dan menuliskan laporan hasil diskusi). (30 menit)</p> <p>D: Presentasi (Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi dan memberi feedback pada presentasi kelompok lain). (40 menit)</p> <p>E: Tanya Jawab (Mahasiswa membuat pertanyaan-pertanyaan tentang konsep CT yang masih belum dipahami dan didiskusikan di dalam kelas). (15 menit)</p> <p>K: Tugas Individu (Mahasiswa menuliskan contoh-contoh hubungan CT dengan kehidupan sehari-hari). (15 menit)</p> <p>A: Refleksi (Mahasiswa menjawab</p>	<p>dapat mengajar atau mengintegrasikan CT dalam mata pelajaran</p>	2

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
				<p>E: Presentasi (Mahasiswa yang ditunjuk oleh dosen menceritakan hasil analisis soal bebras di dalam kelas, mahasiswa lain menuliskan pertanyaan pada bagian yang belum dimengerti). (30 menit)</p> <p>K: Diskusi Kelompok (Mahasiswa mendiskusikan koneksi soal-soal Bebras dengan persoalan pada kehidupan sehari-hari) dan menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja mahasiswa (30 menit)</p> <p>A: Refleksi (Mahasiswa merefleksikan pembelajaran dengan menjawab pertanyaan yang diberikan dan menuliskan portofolio). (10 menit)</p>		
5-6	<ul style="list-style-type: none"> Merancang solusi yang mengintegrasikan CT dalam bidang literasi membaca, 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan kejelasan dalam merancang solusi yang mengintegrasikan CT dalam bidang literasi 	<ul style="list-style-type: none"> LK Individu 4: Mengerjakan soal AKM/PISA, menuliskan pembahasannya dan 	<p>M: Responsi (Mahasiswa menjawab pertanyaan reflektif). (10 menit)</p> <p>E: Pembelajaran Mandiri dan Kuliah (Mahasiswa mempelajari bahan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pendekatan Pembelajaran Flipped Learning Paparan Konsep CT dalam Menyelesaikan Soal Literasi 	4

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
	numerasi, sains, finansial(C6).	membaca, numerasi, sains, finansial.	fondasi CT yang digunakan <ul style="list-style-type: none"> • LK Individu 5: Kuis soal AKM/PISA • LK Kelompok 3: Analisis kesamaan cara berpikir dalam menyelesaikan soal Bebras dan AKM/PISA 	ajar yang diberikan dan menjawab pertanyaan yang diberikan) (BT sebelum kuliah: 120 menit) R: Diskusi Kelompok (Mahasiswa bersama-sama dalam kelompok saling mengoreksi dan memberi masukan untuk lembar kerja hasil eksplorasi dari teman sekelompok). (90 menit) D: Tugas Individu (Mahasiswa menganalisis soal AKM/PISA dan mengisi lembar kerja mahasiswa). (30 menit) E: Presentasi (Mahasiswa yang ditunjuk oleh dosen menceritakan hasil analisis soal AKM/PISA di dalam kelas, mahasiswa lain menuliskan pertanyaan pada bagian yang belum dimengerti). (30 menit) K: Diskusi Kelompok (Mahasiswa mendiskusikan koneksi topik 2 dan 3 (Bebras dan PISA/AKM) dan menuliskan	Membaca, Matematika, Sains, dan Finansial	4 2

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
				<p>D: Presentasi (Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan mahasiswa lain membuat catatan individual pada lembar kerja terkait presentasi kelompok lain). (30 menit)</p> <p>E: Tanya Jawab (Mahasiswa membuat pertanyaan-pertanyaan tentang konsep CT terkait dengan kurikulum merdeka). (30 menit)</p> <p>K: Tugas Individu (Mahasiswa mengkorelasikan capaian pembelajaran CT fase A-F) (0 menit/Belajar Mandiri)</p> <p>A: Refleksi (Mahasiswa melakukan refleksi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan). (0 menit/Belajar Mandiri)</p>		
8	UTS					25
9-11	<ul style="list-style-type: none"> Merancang proyek yang menerapkan CT, yang berkaitan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam merancang proyek yang menerapkan 	<p>Kriteria: ketepatan analisis</p> <p>Bentuk penilaian non-tes:</p>	<p>E: Belajar mandiri, kuliah, tugas individu (Mahasiswa memilih sebuah proyek STEM, menganalisis,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pendekatan Pembelajaran Paparan Konsep STEM 	

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
	dengan berbagai bidang mata pelajaran yang dipilih, tergantung kemampuan dan ragam latar belakang dan jenjang peserta melalui pendekatan studi kasus (C6).	CT, yang berkaitan dengan berbagai bidang mata pelajaran yang dipilih, tergantung kemampuan dan ragam latar belakang dan jenjang peserta melalui pendekatan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> LK Individu 7: Deskripsi singkat proyek STEM yang dipilih LK Kelompok 6: Redesign proyek STEM yang sebelumnya tidak menerapkan CT menjadi proyek yang menerapkan CT LK Kelompok 7: Catatan hasil perbaikan dari redesign proyek STEM yang diajukan. 	<p>mempelajari bahan ajar yang diberikan, merefleksikan makalah, dan mengerjakan lembar kerja mahasiswa). (0 menit/Belajar Mandiri)</p> <p>M: Responsi (Mahasiswa menuliskan kendala-kendala yang dihadapi pada pelaksanaan proyek yang dipilih dan didiskusikan di kelas bersama dosen). (40 menit)</p> <p>R: Diskusi Kelompok (Mahasiswa menjelaskan secara singkat proyek STEM yang dipilih, berdiskusi dalam kelompok, memilih satu proyek yang akan dirancang kembali dengan mengintegrasikan CT, dan mencatat dalam log activity). (60 menit)</p> <p>D: Presentasi (Mahasiswa mempresentasikan rancangan integrasi CT ke proyek STEM) (100 menit)</p> <p>E: Tugas Individu (Mahasiswa memberi masukan pada integrasi CT ke proyek</p>		<p>3</p> <p>4</p> <p>3</p>

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
				<p>STEM dari mahasiswa lain).(50 menit)</p> <p>K: Tugas Individu (Mahasiswa menuliskan kesimpulan, tantangan yang dihadapi, dan solusi integrasi CT pada proyek STEM). (30 menit)</p> <p>A: Refleksi (Mahasiswa merefleksikan pembelajaran dengan menjawab pertanyaan yang diberikan dan menulis portofolio integrasi CT dalam proyek STEM). (20 menit)</p>		
12-14	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis, memilih salah satu aktivitas/topik/materi pada mata pelajaran, dan menentukan satu atau lebih Tujuan Pembelajaran yang akan akan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menganalisis, memilih salah satu aktivitas/topik/materi pada mata pelajaran, dan menentukan satu atau lebih Tujuan Pembelajaran yang akan diinjeksi CT. 	<p>Kriteria: ketepatan analisis</p> <p>Bentuk penilaian non-tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> LK <p>Kelompok 8: Intisari makalah Bringing computational thinking to K-12: what is Involved and what is</p>	<p>M: Tugas Kelompok (Mahasiswa mempelajari makalah, memilih 1 materi ajar (RPP) dan menjawab pertanyaan reflektif yang diberikan). (0 menit/Belajar Mandiri)</p> <p>E: Pembelajaran Mandiri dan Kuliah (Mahasiswa mempelajari materi berdasarkan bahan ajar yang diberikan, menuliskan intisari dari mempelajari makalah, dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pendekatan pembelajaran Paparan konsep Contoh integrasi CT Eksplorasi Unsur CT Asesmen CT 	2

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
	<p>diinjeksi CT (C4).</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan menerapkan integrasi CT dalam mata pelajaran tertentu (C6) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam merancang dan menerapkan integrasi CT dalam mata pelajaran tertentu. 	<p>the role of the computer science education community dan kaitannya dgn mapel yang diampu</p> <ul style="list-style-type: none"> LK Kelompok 9: Lakukan analisis pada materi ajar tersebut, tuliskan implementasi CT pada mapel masing-masing yang sudah dilakukan. LK Kelompok 10: memodifikasi materi ajar dengan 	<p>secara berkelompok mengisi analisis materi ajar yang sudah disiapkan sebelumnya) (40 menit)</p> <p>R: Diskusi Kelompok (Mahasiswa mendiskusikan dan memodifikasi bahan ajar dengan mengintegrasikan CT ke dalam materi tersebut). (60 menit)</p> <p>D: Presentasi (Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan mahasiswa lain mengevaluasi kelompok yang sedang presentasi)(100 menit)</p> <p>E: Tanya Jawab (Mahasiswa menuliskan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang belum dimengerti). (60 menit)</p> <p>K: Tugas Individu (Mahasiswa menuliskan kesimpulan dan strategi dalam mengintegrasikan CT ke dalam mata pelajaran). (20 menit)</p>		<p>3</p> <p>4</p> <p>2</p>

Minggu ke	Sub CPMK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1			-			-
			<ul style="list-style-type: none"> mengintegrasikan CT LK Kelompok 11: Presentasi hasil modifikasi materi dgn menerapkan CT 	A: Refleksi (Mahasiswa merefleksikan pembelajaran dengan menjawab pertanyaan yang diberikan, merancang RPP integrasi CT dan membuat portofolio topik pendalaman pemahaman CT). (20 menit. Jika tidak selesai, dapat dilanjutkan sebagai bahan Belajar Mandiri)		
15	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun makalah reflektif dan membangun portofolio pengalaman belajar (C6). Mengkomunikasikan pengalaman belajar (C2). 	<ul style="list-style-type: none"> Kelengkapan, kesesuaian konten portofolio dengan kegiatan yang dirancang, dan kejelasan sistematika portofolio Kreativitas penyajian portofolio 	Kriteria: kelengkapan, kreativitas, kejelasan alur dan kesesuaian isi portofolio	Mahasiswa menyusun portofolio tanpa menggunakan alur MERDEKA. (100 menit)	Tidak ada materi pembelajaran baru	
16	UAS					20

Keterangan mengenai CPMK 04: Materi yang diberikan untuk CPMK 04-04 dan CPMK 04-05 adalah materi opsional yang penggunaannya dapat disesuaikan oleh dosen berdasarkan situasi kelas. Petunjuk dapat dibaca pada “Pesan Perancang” no 6.

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1						
2	CPMK-02.01 CPMK-02.02	Ketepatan mendeteksi unsur CT	Kriteria: ketepatan analisis Bentuk penilaian non-tes: Membuat esai pendek reflektif (500 kata) mengenai unsur CT (AADP dan definisi operasionalnya)		<ul style="list-style-type: none"> - Pendekatan pembelajaran - Konsep-konsep dasar CT - 4 fondasi CT - Pembentukan disposisi CT - Hal-hal yang diperlukan untuk dapat mengajar atau mengintegrasikan CT dalam mata pelajaran 	3%
3	CPMK-03.01 CPMK-03.02	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan untuk menjelaskan/menginterpretasikan dengan sistematis dan runtut mengenai CT dalam kurikulum Indonesia - kemampuan mendeteksi muatan penting dalam 	Kriteria: kemampuan menginterpretasikan dan kemampuan mendeteksi Bentuk penilaian non-tes: Membuat esai pendek reflektif (500 kata) mengenai muatan penting dalam kurikulum CT	<ul style="list-style-type: none"> - Tugas mempelajari materi yang diberikan sebelum kuliah - Tugas mengisi lembar kerja tentang CP CT di Kurikulum Merdeka - Menabung portofolio [TM: 2x50"]	<ul style="list-style-type: none"> - CT dalam kurikulum Indonesia - CT dan posisinya dalam tatanan global Pustaka: [4] [5] [6]	6%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		<p>kurikulum CT di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemahaman akan gambaran umum posisi CT dalam tatanan global 		[BT: 2x60"; BM: 2x60"]		
4-5	CPMK-04.01	<p>Ketajaman berpikir analisis dan sistematika proses melakukan <i>problem solving</i> soal sehari-hari berlatar belakang ilmu tertentu sampai mendapatkan solusi yang efektif, efisien, optimal</p>	<p>Kriteria: ketajaman analisis dan sistematika <i>problem solving</i></p> <p>Bentuk penilaian non-tes: Presentasi atau keaktifan dalam diskusi</p>	<p>Menerapkan CT untuk <i>problem solving</i> masalah sehari-hari.</p> <p>Tugas mengisi jurnal refleksi Menabung portofolio [TM: 2x(2x50")] [BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]</p>	<p>CT dan <i>problem solving</i> (CT dalam kasus umum)</p> <p>Pustaka: [9] [10]</p>	7%
6-7	CPMK-04.02	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menjelaskan kemampuan level 1 s.d. 6 soal literasi dan kaitannya dengan CT - Kemampuan untuk menguraikan muatan dan karakteristik soal-soal AKM/PISA test - Kemampuan untuk menjelaskan dengan sistematis dan runtut mengenai terkait <i>problem solving</i> 	<p>Kriteria: analisis dan sistematika <i>problem solving</i>.</p> <p>Bentuk penilaian non-tes: Presentasi atau keaktifan dalam diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - memahami perbedaan kemampuan literasi level 1 s.d. 6 dari sudut pandang berpikir HOTS - Mengerjakan soal AKM/PISA - Refleksi dari PISA test - Menjelaskan proses <i>problem solving</i> dengan konten bahasa Indonesia, matematika atau sains dengan konteks kehidupan sehari-hari (<i>plugged vs unplugged</i>) -Tugas mengisi jurnal refleksi -Menabung portofolio [TM: 2x(2x50")] 	<p>CT dan literasi</p> <p>Pustaka: [7], [8a], [8b]</p>	9%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				[BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]		
8		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan mengimplementasi, menelaah, memvalidasi, dan merancang solusi masalah dengan CT Sistematika dan komunikasi 	<p>Kriteria: ketepatan penerapan, analisis, evaluasi, dan menciptakan solusi untuk problem, serta sistematika <i>problem solving</i>, kemampuan komunikasi.</p> <p>Bentuk tes: Presentasi dan laporan</p>	UJIAN TENGAH SEMESTER soal pemahaman, soal sejenis atau modifikasi dari latihan problem solving sederhana sesuai jenjang mengajar guru.		25%
9-11	CPMK-04.03	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menelaah unsur CT dalam sebuah proyek yang pernah digarap oleh peserta (disarankan proyek tematik yang lintas bidang atau proyek STEM) Kemampuan merancang ulang proyek dan solusinya dengan menerapkan CT 	<p>Kriteria: Kemampuan menelaah unsur CT (refinement CT) dan kejelasan rancangan project</p> <p>Bentuk penilaian non-tes: Presentasi dan laporan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Project Based Learning, Bekerja dalam kelompok untuk mengkaji kritis unsur CT dalam proyek yang pernah digarap oleh peserta - Memodifikasi proyek yang pernah digarap sehingga lebih memunculkan penerapan CT - Tugas mengisi jurnal refleksi - menabung portofolio <p>[TM: 3x(2x50")] [BT: 3x(2x60"); BM:3x(2x60")]</p>	(*) CT dalam proyek Pustaka:[11], [11.a,b,c,d,e], [14]	15%
12-14	CPMK-05.01 CPMK-05.02	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memilih, menganalisis, merancang integrasi CT ke dalam mata pelajaran jenjang tertentu yang dipilih 	<p>Kriteria: kesesuaian rancangan integrasi CT dalam bidang tertentu dan assessmentnya, sistematika presentasi</p> <p>Bentuk penilaian non-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bekerja dalam kelompok untuk memilih salah satu topik/materi pada mata pelajaran jenjang tertentu dan menggali esensi materi tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrasi CT dalam mata pelajaran <p>Pustaka : [4]</p>	12%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		<p>oleh peserta, dan merancang asesmen-nya</p> <p>- Kemampuan menjelaskan dengan sistematis dan runut mengenai rancangan yang dibuat</p>	<p>tes: aktivitas bekerja kelompok, presentasi</p> <p>Bentuk: demo & laporan (minggu ke-16)</p>	<p>- Merancang integrasi CT pada topik/materi yang telah dipilih tanpa menghilangkan esensi materi</p> <p>- Menabung portofolio</p> <p>[TM: 3x(2x50")] [BT: 3x(2x60"); BM: 3x(2x60")]</p>		
15	CPMK-06.01 CPMK-06.02	<p>- Ketepatan membuat portofolio dengan menerapkan CT</p> <p>- Sistematika portofolio</p> <p>- Kemampuan komunikasi</p>	<p>Kriteria: Ketepatan portofolio, sistematika laporan, kemampuan komunikasi</p> <p>Bentuk penilaian: pameran & laporan (minggu ke-16)</p>	<p>- Menerapkan CT untuk menulis makalah/esai ringkas (maksimal 1000 kata) pengalaman belajar dan refleksi berdasarkan portofolio.</p> <p>- Finalisasi portofolio: menstrukturkan kembali bahan portofolio yang ditabung sejak minggu pertama, merapikan dan menyajikan portofolio agar lebih komunikatif</p> <p>[TM: 2x50"] [BT: 2x60"; BM: 4x(2x60")]</p>	- Portofolio CT	Dilakukan pada minggu ke-16
16	Penutupan (CPMK-06.02)	<p>- Ketepatan membuat portofolio CT</p> <p>- Sistematika portofolio</p> <p>- Kemampuan komunikasi</p>	<p>Kriteria: Ketepatan portofolio, sistematika laporan, kemampuan komunikasi</p> <p>Bentuk penilaian: pameran dan laporan</p>	<p>PERAYAAN, PAMERAN, PRESENTASI PORTOFOLIO di mana Portofolio merupakan refleksi guru sepanjang semester yang dirangkum menjadi sebuah poster/infografis dan dirancang dengan berdasarkan CT.</p> <p>Tidak ada UAS dalam bentuk sumatif</p>		20%

Pesan Perancang :

1. Saat ini, CT termasuk bidang yang relatif baru diperkenalkan ke para guru bidang apapun. Oleh karena itu, mata kuliah ini adalah mata kuliah dasar yang tidak memerlukan prasyarat khusus. Kalau semua guru sudah mengenal CT, di masa depan, dimungkinkan saja adanya mata kuliah CT yang lebih spesifik dan lebih lanjut.
Belajar dan praktek CT seringkali hanya diasosiasikan ke koding, padahal pembelajaran CT tujuannya merupakan kegiatan berpikir untuk pemecahan masalah, yang tidak harus diselesaikan dengan komputer pada awalnya (SD). Untuk jenjang SMP solusi berbasis CT dapat diwujudkan menjadi program dalam sebuah kegiatan “programming” yang sebetulnya lebih kepada komposisi blok-blok seperti halnya bermain balok saat SD. Di jenjang SMA, barulah koding dalam bahasa pemrograman tekstual. Jadi, pembelajaran CT di tingkat dasar tidak harus menggunakan komputer.
2. CT dasarnya adalah problem solving yang efektif, efisien dan optimal dengan solusi yang dapat dijalankan oleh manusia atau dengan komputer. Persoalan yang sama dapat mempunyai kompleksitas yang berbeda-beda, sama halnya dengan misalnya Biologi juga diajarkan disemua jenjang dengan perbedaan kompleksitas dan kedalaman konsep. Oleh karena itu, matakuliah ini dapat disesuaikan oleh dosen pengajar menjadi materi yang sesuai dengan jenjang mengajar guru (SD, SMP, SMA), dengan mengacu ke kompleksitas yang sesuai dengan jenjangnya. Pembelajaran yang berbasis kasus memberikan peluang lebih besar untuk penyesuaian kasus dan kompleksitasnya.
 - a. Di tingkat SD, siswa belajar CT melalui beraktivitas dengan memanipulasi benda-benda konkrit yang nyata (balok, puzzle, mainan, benda-benda di kelas,...) dan mempraktekkan unsur CT saat bermain/beraktivitas.
 - b. Di tingkat SMP, siswa mulai disodori permasalahan yang lebih konseptual dan abstrak (“benda” yang semula nyata dibungkus menjadi persoalan dalam bentuk narasi).
 - c. Di tingkat SMA harus mampu menyelesaikan masalah yang lebih abstrak dan kompleks serta sistemikSebagai analogi, persoalan yang sama yaitu menyusun puzzle: puzzle untuk anak balita jumlahnya jauh lebih sedikit (5- 10 potong) dengan balok/puzzle untuk yang usianya remaja (puluhan), atau orang dewasa yang menyusun puzzle jumlahnya ribuan dengan gradasi warna yang lebih sulit dibedakan.
3. Persoalan yang sangat sederhana hanya dapat menghasilkan satu solusi saja, persoalan yang semakin kompleks akan lebih banyak kemungkinan solusinya. Dalam konteks CT, permasalahan dibedakan dengan “problema” (persoalan). Permasalahan perlu dianalisis untuk menentukan persoalan yang akan dirumuskan solusinya, baik dengan atau tanpa komputer. Persoalan yang sama dapat menghasilkan lebih dari satu solusi. Solusi juga beragam kompleksitasnya mulai dari naif tapi efektif, sampai dengan solusi yang canggih/kompleks dan sangat efisien. Berpikir CT adalah memilih salah satu solusi yang paling efisien dan optimal, dari solusi-solusi efektif yang ada.
4. Di era saat ini, CT diperlukan oleh semua bidang, baik informatika maupun bidang di luar informatika. Sudut pandang dari bidang non informatika adalah analisis permasalahan bidangnya, untuk menghasilkan solusi. Solusi bidang lain, akan menjadi persoalan yang harus ditentukan solusinya jika solusi tersebut akan diimplementasi menjadi solusi terprogram (aplikasi, program komputer). Untuk aplikasi sederhana, orang bidang lain akan lebih mudah langsung memprogram tanpa harus meminta bantuan orang informatika. Mata kuliah ini disusun untuk peserta dengan latar belakang bukan informatika, walaupun akan berguna bagi guru bidang informatika karena akan menjadi inspirasi dalam membuat proyek-proyek yang produknya sebagian dapat diwujudkan dalam bentuk program.

5. Pendekatan berbasis studi kasus disediakan untuk memberi ruang kepada dosen pengajar menyesuaikan dengan peserta yang dihadapi :
 - a. Guru SD, SMP, SMA
 - b. Guru mata pelajaran bidang matematika, sains natural, sains sosial, informatika atau lainnya
6. Jika dosen memutuskan untuk menggunakan CPMK-04-03, maka pembagian minggu 4-7 menjadi:

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	CPMK-04.01	Ketajaman berpikir analisis dan sistematika proses melakukan <i>problem solving</i> soal sehari-hari berlatar belakang ilmu tertentu sampai mendapatkan solusi yang efektif, efisien, optimal	Kriteria: ketajaman analisis dan sistematika <i>problem solving</i> Bentuk penilaian non-tes: Presentasi atau keaktifan dalam diskusi	Menerapkan CT untuk <i>problem solving</i> masalah sehari-hari. Tugas mengisi jurnal refleksi Menabung portofolio [TM: 2x50"] [BT: 2x60"; BM: 2x60"]	CT dan <i>problem solving</i> (CT dalam kasus umum) Pustaka: [9] [10]	5%
5	CPMK-04.02	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menjelaskan kemampuan level 1 s.d. 6 soal literasi dan kaitannya dengan CT - Kemampuan untuk menguraikan muatan dan karakteristik soal-soal AKM/PISA test - Kemampuan untuk menjelaskan dengan sistematis dan runtut mengenai terkait <i>problem solving</i> 	Kriteria: analisis dan sistematika <i>problem solving</i> . Bentuk penilaian non-tes: Presentasi atau keaktifan dalam diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - memahami perbedaan kemampuan literasi level 1 s.d. 6 dari sudut pandang berpikir HOTS - Mengerjakan soal AKM/PISA - Refleksi dari PISA test - Menjelaskan proses <i>problem solving</i> dengan konten bahasa Indonesia, matematika atau sains dengan konteks kehidupan sehari-hari (<i>plugged vs unplugged</i>) -Tugas mengisi jurnal refleksi -Menabung portofolio [TM: 2x50"] [BT: 2x60"; BM: 2x60"] 	CT dan literasi Pustaka: [7], [8a], [8b]	6%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
6-7	CPMK-04.04	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan menelaah, merancang, memvalidasi dan mengimplementasi solusi masalah dengan CT - Proses problem solving yang sistematis, runtut dan logis. 	<p>Kriteria: ketepatan penelaahan, pemilihan model, analisis, evaluasi, rancangan solusi dan implementasi solusi untuk problem, serta sistematika <i>problem solving</i></p> <p>Bentuk penilaian non-tes: Presentasi atau keaktifan dalam diskusi</p>	<p>Pembelajaran reflektif untuk menerapkan CT untuk <i>problem solving</i> permasalahan yang kasusnya melibatkan data, pemodelan, dan simulasi untuk jenjang yang berbeda (SD/SMP/SMA)</p> <p>Tugas mengisi jurnal refleksi Menabung portofolio</p> <p>[TM: 2x(2x50")] [BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]</p>	<p>CT dalam analisis data, pemodelan, dan simulasi (CT dalam kasus umum yang didasari data)</p> <p>Pustaka:[5] [9] [14]</p>	5%

7. Jika dosen memutuskan untuk menggunakan CPMK-04-05, maka pembagian minggu 9-14 menjadi:

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9-10	CPMK-04.03	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menelaah unsur CT dalam sebuah proyek yang pernah digarap oleh peserta (disarankan proyek tematik yang lintas bidang atau proyek STEM) - Kemampuan merancang ulang proyek dan solusinya 	<p>Kriteria: Kemampuan menelaah unsur CT (refinement CT) dan kejelasan rancangan project</p> <p>Bentuk penilaian non-tes: Presentasi dan laporan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Project Based Learning, Bekerja dalam kelompok untuk mengkaji kritis unsur CT dalam proyek yang pernah digarap oleh peserta - Memodifikasi proyek yang pernah digarap sehingga lebih memunculkan penerapan CT - Tugas mengisi jurnal refleksi - menabung portofolio 	<p>(*) CT dalam proyek</p> <p>Pustaka:[11], [11.a,b,c,d,e], [14]</p>	8%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		dengan menerapkan CT		[TM: 2x(2x50")] [BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]		
11-12	CPMK-04.05	- Kemampuan menghasilkan karya kreatif sebagai ekspresi solusi berbasis CT dari sebuah problem,	Kriteria: Kejelasan problem yang akan diselesaikan. Kualitas rancangan solusi (sesuai rubrik, skenario+objek) Keberhasilan mewujudkan produk kreatif Bentuk penilaian non-tes: presentasi	- Problem based learning, Memahami lingkungan tools yang akan dipakai - Memahami contoh dari karya kreatif yang diharapkan dengan tools yang dipahami. - Bekerja dalam kelompok untuk mewujudkan hasil berpikir komputasional menjadi sebuah karya kreatif dengan tools/alat-bahan - Tugas mengisi jurnal refleksi - menabung portofolio [TM: 2x(2 x 50")] [BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]	lingkungan dan tools yang akan dipakai contoh yang dapat dihasilkan dengan tools yang dikenalkan proses dan perwujudan hasil berpikir dengan terinspirasi dari contoh pada lingkungan dan tools yang tersedia Pustaka : sesuai dengan tools yang dipakai	7%
13-14	CPMK-05.01 CPMK-05.02	- Kemampuan memilih, menganalisis, merancang integrasi CT ke dalam mata pelajaran jenjang tertentu yang dipilih oleh peserta, dan	Kriteria: kesesuaian rancangan integrasi CT dalam bidang tertentu dan assessmentnya, sistematika presentasi Bentuk penilaian non-tes: aktivitas bekerja	- Bekerja dalam kelompok untuk memilih salah satu topik/materi pada mata pelajaran jenjang tertentu dan menggali esensi materi tersebut. - Merancang integrasi CT pada	Integrasi CT dalam mata pelajaran Pustaka : [4]	12%

Mg Ke	Sub Cp-Mk (Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		merancang asesmen-nya - Kemampuan menjelaskan dengan sistematis dan runut mengenai rancangan yang dibuat	kelompok, presentasi Bentuk: demo & laporan (minggu ke-16)	topik/materi yang telah dipilih tanpa menghilangkan esensi materi - Menabung portofolio [TM: 2x(2x50")] [BT: 2x(2x60"); BM: 2x(2x60")]		

Mengetahui

Koordinator PPG

Lusi Marleni, M.Pd

Dosen Pengajar

Astuti, M.Pd