



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S2 Pendidikan Matematika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Aljabar Abstrak (Abstract Algebra)	8410203157	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=6.72	1	8 Agustus 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Agung Lukito, M.S.		Dr. Agung Lukito, M.S.			Dr. Agung Lukito, M.S.	

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-5	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan pemahaman matematika, konten pedagogis matematika, dan penelitian pendidikan matematika
CPL-8	Mampu mengerjakan suatu masalah yang kompleks dalam matematika dan pendidikan matematika, mempresentasikan, dan mendiskusikan hasilnya secara ilmiah baik secara lisan maupun tertulis.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPMK - 1	able to understand group structure and group homomorphism
CPMK - 2	able to understand the concepts of subgroups, normal subgroups, factor groups, direct sum groups (external and internal) and symmetric groups
CPMK - 3	able to prove the principles that apply to groups, subgroups, group homomorphisms, normal subgroups, factor groups, direct sum groups, and symmetric groups with various methods/approaches
CPMK - 4	able to work on and present problems related to group structures and group homomorphisms
CPMK - 5	able to collaborate and be responsible professionally and ethically in completing tasks

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-5	CPL-8
CPMK-1	✓	
CPMK-2	✓	
CPMK-3	✓	
CPMK-4		✓
CPMK-5		✓

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

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-4									✓			✓				
CPMK-5								✓								✓

Deskripsi Singkat MK	Studying group structures and its properties, subgroups, normal subgroups, factor groups, and group homomorphisms through active learning with a deductive approach.
-----------------------------	--

Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawaara. 2. Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.
----------------	---

		Pendukung :					
		<ol style="list-style-type: none"> Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning. Hodge, J. K., Schlicker, S., & Sundstrom, T. 2013. Abstract Algebra. An Inquiry-based Approach. CRC Press. Herstein, I. N. 1975. Topics in Algebra. John Wiley and Sons. 					
Dosen Pengampu		Dr. Agung Lukito, M.S.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk 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	Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar dari struktur grup dan homomorfisme grup serta mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah terkait.	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik. Membuktikan pernyataan matematik dengan berbagai pendekatan. 	Kriteria: Kuantitatif & Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan case study, Diskusi, Tanya-Jawab 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 300 menit	Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara. Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc. Materi: Operasi biner, teori himpunan Pustaka: Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.	5%

2	Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar dari struktur grup dan homomorfisme grup serta mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah terkait.	1. Menjelaskan konsep operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik. 2. group homomorphism	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran aktif melalui diskusi, presentasi, dan latihan soal. 150 menit		Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i> <hr/> Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i> <hr/> Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i> <hr/> Materi: Operasi biner, teori himpunan, fungsi, bilangan bulat, dan prinsip induksi matematik Pustaka: <i>Hodge, J. K., Schlicker, S., & Sundstrom, T. 2013. Abstract Algebra. An Inquiry-based Approach. CRC Press.</i> <hr/> Materi: Teori Himpunan Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1975. Topics in Algebra. John Wiley and Sons.</i>	3%
---	---	--	--	--	--	---	----

3	Memahami grup dan sifat-sifatnya	Kuantitatif	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan konsep grup dengan contoh 2. Mampu membuktikan sifat-sifat sederhana grup <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Diskusi dan tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p> <p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i></p>	4%
---	----------------------------------	-------------	---	-----------------------------------	--	--	----

4	Memahami grup dan sifat-sifatnya	<p>1.Mampu menjelaskan konsep grup via contoh</p> <p>2.Mampu membuktikan sifat-sifat sederhana</p>	<p>Kriteria: Kuantitatif</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p> <hr/> <p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar</p> <p>Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i></p> <hr/> <p>Materi: Grup: Definisi, Contoh, dan Sifat Dasar</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1975. Topics in Algebra. John Wiley and Sons.</i></p>	7%
5	Memahami subgrup	<p>1.Mampu menjelaskan konsep subgrup via contoh</p> <p>2.Mampu membuktikan suatu subhimpunan dalam grup merupakan subgrup</p>	<p>Kriteria: Partisipasi mahasiswa dalam mengemukakan ide, bertanya, dan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan tanya jawab 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 150 menit	<p>Materi: Sub Grup</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p>	6%

6	Memahami teorema Lagrange	<p>1.Mampu menjelaskan suatu subhimpunan dalam grup hingga merupakan subgrup atau bukan dengan menggunakan teorema Lagrange</p> <p>2.Mampu membuktikan beberapa akibat teorema Lagrange</p>	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Diskusi, tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Teorema Lagrange Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Teorema Lagrange Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i></p> <hr/> <p>Materi: Teorema Lagrange Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1975. Topics in Algebra. John Wiley and Sons.</i></p>	7%
7	Mampu memahami teorema Lagrange	<p>1.Mampu menjelaskan homomorfisme grup via contoh</p> <p>2.Membuktikan pernyataan yang terkait dengan homomorfisme grup</p>	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan, kebenaran jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Diskusi dan Tanya Jawab, Latihan Soal 150 menit		<p>Materi: Homomorfisme dan Subgrup Norma Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Homomorphism Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p> <hr/> <p>Materi: Homomorfisme dan Subgrup Normal Pustaka: <i>Hodge, J. K., Schlicker, S., & Sundstrom, T. 2013. Abstract Algebra. An Inquiry-based Approach. CRC Press.</i></p>	7%

8	Ujian Tengah Semester	Kuantitatif	<p>Kriteria: Mampu menyelesaikan soal UTS dengan tepat</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Tes 150 menit		<p>Materi: Himpunan, Relasi, dan Fungsi; Grup; Subgrup, dan Teorema Lagrange</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Himpunan, Relasi, dan Fungsi; Grup; Subgrup, dan Teorema Lagrange</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p> <hr/> <p>Materi: Himpunan, Relasi, dan Fungsi; Grup; Subgrup, dan Teorema Lagrange</p> <p>Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i></p>	10%
9	Memahami homomorfisme grup	<p>1.Mampu menjelaskan homomorfisme grup via contoh</p> <p>2.Mampu membuktikan pernyataan yang terkait dengan homomorfisme grup</p>	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Diskusi, tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Homomorfisme dan Subgrup Normal</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Homomorfisme dan Subgrup Normal</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p>	5%

10	Memahami subgrup normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan subgrup normal via contoh 2.Mampu membuktikan sifat-sifat subgrup normal 	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Homomorfisme dan Subgrup Normal</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p>	5%
11	Memahami grup faktor	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan grup faktor via contoh 2.Mampu membuktikan kaitan antara grup faktor dan homomorfisme grup 	<p>Kriteria: n menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Tanya jawab, diskusi 150 menit		<p>Materi: Grup Faktor</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Factor Group</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p>	7%
12	Memahami teorema homomorfisme grup	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan hubungan isomorfis antar grup dengan menggunakan teorema homomorfisme grup 2.Mampu membuktikan dua grup isomorfis berbasis teorema homomorfisme grup 	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Diskusi, tanya jawab 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 150 menit	<p>Materi: Teorema Homomorfisme</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Homomorfism Theorem</p> <p>Pustaka: <i>Gallian, J. 2013. Contemporary Abstract Algebra. Brooks/Cole, Cengage Learning.</i></p>	8%
13	Memahami Teorema Cauchy	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan akibat teorema Cauchy 2.Mampu membuktikan pernyataan yang terkait dengan teorema Cauchy 	<p>Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan tanya jawab 150 menit		<p>Materi: Teorema Cauchy</p> <p>Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i></p> <hr/> <p>Materi: Cauchy Theorem</p> <p>Pustaka: <i>Herstein, I. N. 1996. Abstract Algebra (3rd Ed.). Prentice Hall, Inc.</i></p>	5%

14	Memahami jumlah langsung grup	1.Mampu menjelaskan jumlah langsung via contoh 2.Mampu membuktikan pernyataan yang terkait dengan jumlah langsung	Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tanya jawab 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 150 menit	Materi: Hasil-kali Langsung Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i>	4%
15	Memahami grup simetris	1.Mampu menjelaskan grup simetris via contoh 2.Mampu membuktikan permutasi sebagai produk sikel-sikel yang saling lepas	Kriteria: Kemampuan menyampaikan ide, kualitas pertanyaan, dan ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tanya jawab 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 150 menit	Materi: Grup Simetris Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i>	2%
16	Ujian Akhir Semester	Mampu mengerjakan soal dengan tepat	Kriteria: Skor maksimal 100 Bentuk Penilaian : Tes	Tes 150 menit	Langsung (Zoom meeting), Diskusi, Tanya-jawab 150 menit	Materi: Materi-materi setelah UTS sampai UAS Pustaka: <i>Lukito, A., Manuharawati, & Khabibah, S. 2020. Pengantar Teori Grup. Zifatama Jawara.</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	51.5%
2.	Tes	48.5%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S2
Pendidikan Matematika



Dr. Agung Lukito, M.S.
NIDN 0004016204

UPM Program Studi S2
Pendidikan Matematika



Dr. Ali Shodikin, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0724078901

File PDF ini digenerate pada tanggal 30 Januari 2025 Jam 04:31 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

