

**DISINI TERMUAT SEMUA**

- 1. SAP**
- 2. GBPP**
- 3. SILABUS**

**SILABUS DAN RENCANA PERKULIAHAN  
SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

**MATA KULIAH**

**GEOMETRY (MAM 5211)**



# **PRODI S-2 MATEMATIKA FMIPA UNIVERSITAS RIAU**

## **SILABUS DAN RENCANA PERKULIAHAN/SATUAN ACARA PERKULIAHAN PROGRAM STUDI MAGISTER MATEMATIKA**

Mata Kuliah/SKS	: GEOMETRI / 3 SKS
Kode Mata Kuliah	: MAM 5211
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas berbagai konsep geometri pada bidang, terutama yang terkait dengan perluasan konsep segitiga, segiempat dan berbagai hubungan yang terdapat pada segitiga, segiempat dengan lingkaran. Pengembangannya juga mencakup berbagai teorema pada bidang serta berbagai ketaksamaan yang terdapat di dalamnya.
Tujuan Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep, kolinearitas dan kongkurensi dengan pendekatan yang lebih sederhana, serta hubungannya dengan berbagai teorema dan ketaksamaan yang terdapat dalam segitiga, segiempat dan lingkaran.
Daftar Bacaan	: 1. Mashadi, 2013, Geometri, Pusbangdik Universitas Riau. 2. Paul Yiu, 2001, Introductions to the Geometry Triangle, 3. Brian J. M Cartin, 2010, Mysteries of the Equilateral Triangles, Hikari Ltd, 4. Roger A Johnson, Advanced Eulidean Geometry, 5. H.S.M. Coxeter and S. L. Greitzer, Geometry Revisited, 1987, The Mathematical Association of America inc.

<b>Pertemuan</b>	<b>Pokok Bahasan/Sub Pokok Bahasan</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Keberhasilan</b>	<b>Bentuk Pengajaran</b>	<b>Media</b>	<b>Sumber Bacaan</b>
1	Lingkaran I/ Sifat-Dasar Lingkaran	Mampu memahami berbagai sifat dasar pada lingkaran dan membuktikan berbagai teorema yang terkait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami dan membuktikan berbagai teorema sudut pada lingkaran</li> <li>2. Memahami dan membuktikan teorema tali busur</li> <li>3. Mampu membuktikan berbagai teorema segiempat siklik</li> <li>4. Memahami dan membuktikan berbagai konsep Segiempat <i>Circumscriptible</i></li> </ol>	1. Presentasi/ceramah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Latop</li> <li>2.Infocus</li> <li>3.White board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku 1 hal 128 - 140.</li> <li>2. Buku 2 hal 61 – 72</li> <li>3. Buku 3 hal 29 – 102.</li> </ol>

2	Lingkaran I/ Lingkaran Luar Segitiga	Mampu mengkontruksi lingkaran luar dan membuktikan berbagai teorema yang terkait.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengkontruksi lingkaran luar dan membuktikan kongkurensinya</li> <li>2. Membuktikan berbagai teorema Jari-jari lingkaran luar</li> <li>3. Membuktikan konsep luar yang hubungannya dengan jari-jari lingkaran luar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi/ ceramah</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Penyelesaia n problem solving</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Latop</li> <li>2.Infocus</li> <li>3.White board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku 1 hal 141 – 154</li> <li>2. Buku 3 hal 29 – 102.</li> </ol>
3	Lingkaran I/ Lingkaran Dalam Segitiga	Mampu mengkontruksi lingkaran dalam dan membuktikan berbagai teorema yang terkait.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengkontruksi lingkaran dalam dan membuktikan kongkurensinya</li> <li>2. Membuktikan berbagai teorema jari-jari lingkaran dalam</li> <li>3. Mengkontruksi dan membuktikan teoema lingkaran singgung luar (excenter).</li> <li>4. Membuktikan berbagai teorema jari-jari lingkaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi/ ceramah</li> <li>2. Diskusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Latop</li> <li>2.Infocus</li> <li>3.White board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku 1 hal 155 – 167</li> <li>2. Buku 2 hal 73 – 86</li> <li>3. Buku 3 hal 29 - 102</li> </ol>

			singgung luar			
4	Lingkaran II/ 1. Teorema Carnot 2. Teoema Centroid dan Teorema Euler	Mampu memahami dan mengkontruksi serta membuktikan teoema Carnot, Centroid dan Teorema Euler.	1. Memahami dan membuktikan teorema Carnot's I 2. Memahami dan membuktikan teorema Carnot's II. 3. Memahami dan membuktikan teorema Centroid 4. Memahami dan membuktikan teorema Euler	1. Presentasi/ ceramah 2. Pembahasan soal-soal.	1. Latop 2. Infocus 3. White board	1. Buku 1 hal 168 – 178 2. Buku 2 hal 97 – 104 3. Buku 3 hal 29 – 102 4. Buku 4 hal 28 - 57
5	Lingkaran II/ 1. Segiempat siklik 2. Teorema Brahmagupta	Mampu memahami/ memaknai dan mengembangkan formula luas dan diagonal untuk segien	1. Mampu membuktikan berbagai teoema tentang segiempat siklik. 2. Mampu membuktikan konsep luas segitiga pedal dan perluasannya.	1. Presentasi/ ceramah. 2. Diskusi	1. Latop 2. Infocus 3. White board	1. Buku 1 hal 179 – 201 2. Buku 3 hal 29 – 102.

			<p>3. Mampu membuktikan teorema Brahmagupta.</p> <p>4. Mampu membuktikan luas sebarang segiempat dan pengembangannya untuk sebarang segi-n.</p>			<p>3. Buku 4 hal 29 - 59</p>
6	Lingkaran II/ Teorema Ptolemy	Mampu memaknai dan menggunakan teorema Ptolemy untuk teorema lainnya serta menghitung diagonal untuk sebaran segiempat.	<p>1. Mampu membuktikan dan memaknai teorema Ptolemy.</p> <p>2. Mampu menggunakan Teorema Ptolemy untuk membuktikan rumus-rumus trigonometry</p> <p>3. Mampu membuktikan rumus panjang diagonal segiempat siklik dan sebarang segiempat.</p>	<p>1. Presentasi/ ceramah.</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Problem Solving.</p>	<p>1. Latop</p> <p>2. Infocus</p> <p>3. White board</p>	<p>1. Buku 1 hal 202 – 224</p> <p>2. Buku 3 hal 29 – 102</p> <p>3. Buku 4 hal 58 – 85</p> <p>4. Buku 5 hal 36 - 46</p>
7	Garis-Garis Istimewa dalam segitiga/	Mampu memahami dan memaknai berbagai konsep dan	<p>1. Mampu membuktikan ketaksamaan sudut dalam suatu segitiga.</p>	<p>1. Presentasi/ ceramah.</p> <p>2. Diskusi</p>	<p>1. Latop</p> <p>2. Infocus</p> <p>3. White</p>	<p>1. Buku 1 hal 224 – 229</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisi dan sudut</li> <li>2. Beberapa Teorema Khusus</li> </ol>	teorema tentang sisi dan sudut serta menerapkannya dalam berbagai teorema khusus dalam segitiga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Memahami dan membuktikan serta menggunakan teorema bisektor sudut</li> <li>3. Memahami dan membuktikan serta menggunakan teorema Stewart's</li> <li>4. Mampu membuktikan teorema Stewart's dengan berbagai cara.</li> </ol>	<p>pembahasan soal-soal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Problem Solving</li> </ol>	board	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Buku 4 hal 29 - 59</li> </ol>
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
9	<p>Garis-Garis Istimewa dalam segitiga/</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beberapa Teorema Khusus</li> <li>2. Konjugate Harmonik</li> </ol>	Mampu memaknai dan membuktikan berbagai teorema khusus dalam segitiga serta menggunakannya untuk teorema lainnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuktikan dan menggunakan Appollonius</li> <li>2. Mampu membuktikan panjang garis berat, garis bagi dan garis tinggi, dengan menggunakan teorema Appollonius</li> <li>3. Memahami konsep</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi pembahasan soal-soal UTS</li> <li>2. Presentasi/ceramah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latop</li> <li>2. Infocus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku 1 hal 230 – 241</li> <li>2. Buku 4 hal 29 - 59</li> </ol>

			conjugate harmonic dan menggunakannya untuk perhitungan perbandingan sisi.			
10	Kongkurensi/ 1. Teorema Ceva 2. Teorema Brianchon	Mampu memahami / memaknai konsep kongkurensi dan menggunakan teorema Ceva untuk membuktikan berbagai bentuk kongkurensi dalam segitiga dan bangun lainnya.	1. Mampu memahami dan membuktikan Teorema Ceva dengan berbagai cara. 2. Mampu menggunakan teorema Ceva untuk menunjukkan berbagai bentuk kongkurensi dari intenter, centroid dll 3. Mampu membuktikan dan menggunakan teorema Brianchon untuk segienam.	1. Presentasi/ ceramah 2. Diskusi	1. Latop 2. Infocus 3. White board	1. Buku 1 hal 242 – 258 2. Buku 4 hal 230 – 247 3. Buku 5 hal 4 – 7 dan 66 - 74
11	Kelinearan/ Teorema Menelaus	Mampu memahami / memaknai dan menggunakan	1. Mampu membuktikan teorema Menelaus dengan berbagai cara.	1. Presentasi kelompok 2. Diskusi	1. Latop 2. Infocus 3. White	1. Buku 1 hal 259 – 270



		teorema Menelaus dan berbagai bentuk pengembangannya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mampu menggunakan teorema Menelaus untuk membuktikan teorema lainnya.</li> <li>3. Mampu membuktikan dan menggunakan perluasan teorema Menelaus.</li> </ol>		board	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Buku 4 hal 145 – 194.</li> </ol>
12	<p>Kelinearan/</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teorema Pappus</li> <li>2. Teorema Pascal</li> </ol>	Mampu memahami/memaknai dan menggunakan teorema Pappus dan teorema Pascal dengan berbagai bentuk pengembangannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memaknai dan menginterpretasikan teorema Pappus</li> <li>2. Mampu membuktikan teorema pappus untuk berbagai kasus dan berbagai cara.</li> <li>3. Mampu mengkontruksi teorema pappus untuk lingkaran dan ellip</li> <li>4. Mampu menginterpretasikan dan memaknai teorema Pascal</li> <li>5. Mampu membuktikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Presentasi kelompok</li> <li>7. Diskusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latop</li> <li>2. Infocus</li> <li>3. White board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku 1 hal 270 – 285</li> <li>2. Buku 4 hal 145 – 194.</li> <li>3. Buku 5 hal 67 – 70 dan hal 74 – 77.</li> </ol>

			teorema Pascal dalam berbagai kasus dan berbagai cara.			
13	Teorema Butterfly/ 1. Teorema Butterfly 2. Teorema Butterfly untuk Segiempat	Memahami Memaknai berbagai bentuk teorema Butterfly dengan berbagai alternatif bukti dan penggunaannya	1. Memahami Teorema Butterfly untuk lingkaran. 2. Mampu membuktikan berbagai alternative bukti dari teorema Butterfly 3. Mampu mengembangkan teorema Butterfly untuk segiempat. 4. Mampu membuktikan teorema Butterfly untuk segiempat dengan berbagai alternative. 5. Mampu menggunakan Teorema Menelaus untuk teorema Butterfly.	1. Presentasi / ceramah 2. Diskusi	1. Latop 2. Infocus 3. White board	1. Buku 1 hal 286 – 306 2. Buku 5 hal 45-47
14	Teorema Butterfly/	Mampu memaknai, mengembangkan	1. Mampu menginterpretasikan	1. Presentasi / ceramah	1. Latop 2. Infocus	1. Buku 1 hal 306 –

	Teorema Butterfly pada Hyperbola dan Ellips.	konsep teorema Butterfly untuk lingkaran pada hyperbola dan elips.	Teorema Butterfly untuk Hiperbola dan Elips. 2. Mampu mengkontruksi dan mengembangkan Teorema Butterfly untuk Hyperbola. 3. Mampu mengkontruksi dan mengembangkan Teorema Butterfly untuk Elips.	2. Diskusi 3. Problem Solving.	3.White board	312 2. Buku 5 hal 47 - 50
15	Ketaksamaan Erdos-Mordell / 1. Ketaksamaan Erdos-Mordell. 2. Ketaksamaan Bertanda dari Erdos-Mordell. 3. Ketaksamaan Barrow's	Mampu memaknai, memahami dan membuktikan berbagai kondisi dari ketaksamaan Erdos-Mordell serta penggunaannya dalam berbagai kasus.	1. Mampu memahami dan menginterpretasikan ketaksamaan Erdos-Mordell. 2. Mampu membuktikan ketaksamaan Erdos-Mordell secara geometri. 3. Mampu membuktikan ketaksamaan Erdos-Mordell dengan berbagai cara.	1. Presentasi kelompok 2. Diskusi	1. Latop 2.Infocus 3.White board	Buku 1 hal 313 - 340

	4. Ketaksamaan Erdos-Mordel Untuk Segi-empat.		4. Mampu menginterpretasikan, membuktikan ketaksamaan bertanda Erdoss-Mordell 5. Mampu membuktikan dan menggunakan ketaksamaan Barrow. 6. Mampu membuktikan Ketaksamaan Erdos-Mordel Untuk segi empat.			
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					

Pekanbaru, 21 Juli 2012  
Dosen Pengasuh

**Prof. Dr. Mashadi, M.Si**

**Catatan :** System penilaian 20 % tugas mandiri, 10 % tugas kelompok, 15 % kuiz, 25 % UTS, 30 % UAS