



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**Jl. Willem Iskandar Pasar V Timur Medan Estate**

---

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**(RPS)**

**Mata Kuliah** : Persamaan Differensial Elementer  
**Kode** : 01030622  
**SKS** : 2 (dua)  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Dosen Pengampu** : Lisa Dwi Afri, M.Pd.

**Capaian Pembelajaran Prodi:**

**Sikap**

- S.1** bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S.8** menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- SWU.1** berilmu dan memiliki kesungguhan dalam mengembangkannya
- SWU.4** mampu melakukan pendekatan integrasi-transdisipliner

**Keterampilan Umum**

- KU.1** mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- KU.2** mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- KU.3** mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- KU.7** mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung

jawabnya

### **Pengetahuan**

P1 mampu menguasai konsep dasar persamaan diferensial

P2 mampu menguasai konsep menentukan solusi umum dan khusus dari persamaan diferensial orde satu dan dua sesuai dengan bentuk persamaan diferensial tersebut

P3 mampu menguasai aplikasi persamaan diferensial orde satu dan orde dua pada kehidupan sehari-hari

P4 mampu menguasai konsep transformasi laplace dan menentukan solusi persamaan diferensial dengan transformasi laplace

### **Keterampilan Khusus**

**KK.1** Mampu mengaplikasikan konsep persamaan differensial orde satu, orde dua dan transformasi laplace pada masalah pada bidang ilmu teknik, fisika dan ekonomi yang berkaitan dengan persamaan diferensial.

**KK.2** Mahasiswa mampu melakukan *mini research terbatas* secara kelompok terhadap pelaksanaan proses pembelajaran guru matematika di sekolah/madrasah ataupun perguruan tinggi yang hasil berguna untuk pengembangan ilmu dan masyarakat serta menghasilkan artikel yang terbit pada jurnal nasional

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Audience, Behavior, Condition, Degree*):**

**CPMK1:** Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar persamaan diferensial melalui pembelajaran interaktif dan tugas rutin

M.1 Mahasiswa mampu menjelaskan definisi persamaan diferensial beserta orde, derajat dan klasifikasi persamaan diferensial melalui pembelajaran interaktif dan tugas rutin

M.2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep solusi implisit dan eksplisit serta solusi umum dan khusus persamaan diferensial

M.3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep masalah nilai awal dan nilai batas pada persamaan diferensial

**CPMK2 :** Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis persamaan diferensial orde satu sesuai dengan definisinya, menentukan solusi umum dan khusus dari persamaan diferensial satu, menggunakan konsep tersebut pada pemecahan masalah, dan meaplikasikan konsep tersebut pada bidang teknik, fisika dan ekonomi

M.1 Mahasiswa mampu menganalisis jenis persamaan diferensial orde satu sesuai berdasarkan definisinya

M.2 Mahasiswa mampu menentukan solusi umum dan khusus persamaan diferensial orde satu

M.3 Mahasiswa mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan solusi umum dan khusus persamaan diferensial orde satu

M.4 Mahasiswa mampu memecahkan masalah bidang teknik, fisika dan ekonomi yang berkaitan dengan persamaan diferensial orde satu

**CPMK3** : Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis persamaan diferensial orde dua sesuai dengan definisinya, menentukan solusi umum dan khusus dari persamaan diferensial dua, menggunakan konsep tersebut pada pemecahan masalah, dan meaplikasikan konsep tersebut pada bidang teknik, fisika dan ekonomi

M.1 Mahasiswa mampu menganalisis jenis persamaan diferensial orde dua sesuai berdasarkan definisinya

M.2 Mahasiswa mampu menentukan solusi umum dan khusus persamaan diferensial orde dua

M.3 Mahasiswa mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan solusi umum dan khusus persamaan diferensial orde dua

M.4 Mahasiswa mampu memecahkan masalah bidang teknik, fisika dan ekonomi yang berkaitan dengan persamaan diferensial orde satu

**CPMK4**: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi laplace dan menentukan solusi persamaan diferensial menggunakan transformasi laplace serta memecahkan masalah menggunakan konsep tersebut.

M.1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi laplace dan invers transformasi laplace

M.2 Mahasiswa mampu menggunakan konsep transformasi laplace dalam pemecahan masalah

**CPMK5**: Mahasiswa mampu melakukan mini research terkait persamaan diferensial pada tingkat sekolah menengah ataupun perguruan tinggi sesuai dengan kaidah penelitian ilmiah dan menyusun laporannya sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah, serta mahasiswa dapat menghasilkan artikel yang terbit pada jurnal nasional.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib prodi yang bertujuan untuk memberi pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep dasar persamaan differensial, menentukan solusi umum dan khusus persamaan differensial orde satu dan orde dua dalam pemecahan masalah, serta memahami konsep transformasi laplace dan menggunakannya untuk menentukan solusi persamaan diferensial pada pemecahan masalah melalui pembelajaran yang interaktif. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mampu memecahkan masalah transdisipliner yang berkaitan dengan persamaan diferensial orde satu dan orde dua, yaitu pada bidang fisika, teknik dan ekonomi. Selanjutnya mahasiswa mampu melakukan mini research terkait persamaan diferensial pada tingkat perguruan tinggi ataupun sekolah menengah dengan menerapkan etika penelitian ilmiah dan menghasilkan artikel yang terbit pada jurnal nasional.

## Display Kegiatan Perkuliahan

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan kontrak perkuliahan, urgensi mata kuliah Persamaan differensial.	Kontrak Perkuliahan; silabus mata kuliah persamaan differensial	Brainstorming, Tanya jawab, Ceramah	2x50 menit	Mahasiswa melakukan apersepsi terkait kalkulus differensial dan integral, mahasiswa menyampaikan pendapat terkait silabus dan kontrak kuliah yang disampaikan.	<b>Keterlibatan mahasiswa (Sikap)</b> - Kepedulian/respon - Keterlibatan dlm penyampaian ide/pendapat	2%
2	Mampu menjelaskan konsep dasar persamaan differensial	Konsep Dasar Persamaan Differensial <ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi Persamaan Diferensial</li> <li>Orde dan Derajat persamaan differensial</li> <li>Persamaan Diferensial Biasa dan Parsial, Persamaan Diferensial Linear dan nonLinear</li> <li>Solusi eksplisit dan implisit persamaan differensial</li> <li>Solusi umum dan khusus persamaan differensial</li> <li>Masalah nilai awal dan batas pada persamaan differensial</li> </ul>	Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together	2x50 menit	Mahasiswa dibentuk menjadi beberapa kelompok, kemudian memberikan nomor 1-4. Selanjutnya Mahasiswa menelaah berbagi literatur untuk memecahkan topik sesuai dengan nomornya, selanjutnya mahasiswa berdiskusi dalam kelompoknya, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan yang lainya menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada memecahkan soal yang diberikan dosen.	<b>Sikap</b> Bertanggung jawab, Kepedulian/respon, keterlibatan dalam menyampaikan pendapat,  <b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan,  <b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya  <b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah	4%
3	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan orde satu dengan variabel terpisah (bentuk umum, langkah penyelesaian,</li> </ul>	Cooperative Learning tipe Think Pair	2x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur dan menggali informasi terkait	<b>Sikap</b> Bertanggung jawab,	4%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	diferensial orde satu variable terpisah	contoh)	Share		definisi persamaan diferensial orde satu variable terpisah, langkah penyelesaiannya secara mandiri, mahasiswa mendiskusikannya dengan teman pasangannya, salah satu kelompok mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p>Kepedulian/respon, keterlibatan dalam menyampaikan pendapat,</p> <p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	
4	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan diferensial orde satu homogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan diferensial orde satu yang homogen (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Cooperative Learning tipe Group Investigation	2x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya terkait definisi persamaan diferensial dan langkah penyelesaiannya bersama kelompoknya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p>	4%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						<p><b>Sikap</b> Bertanggung jawab, Kepedulian/respon, keterlibatan dalam menyampaikan pendapat,</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Penalaran</p>	
5-6	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan differensial orde satu nonhomogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan differensial orde satu yang tidak homogen (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Model pembelajaran STAD	4x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur terkait persamaan diferensial non homogeny dan mendiskusikannya dalam kelompok, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Berpikir Kritis</p>	4%
7	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan differensial orde satu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan differensial orde satu yang eksak (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Model Pembelajaran TGT	2x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya terkait definisi dan cara penyelesaian persamaan	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi,</p>	4%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	eksak				diferensial eksak, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapinya, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen dalam tournament.	<p>Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	
8	UTS (ujian tulis, Rekayasa Ide), CBR						20%
9	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan diferensial orde satu noneksak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan diferensial noneksak (bentuk umum, faktor integrasi langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Model pembelajaran berbasis masalah	2x50 menit	Mahasiswa mendiskusikan masalah yang diberikan oleh dosen terkait persamaan diferensial non eksak, selanjutnya mahasiswa menemukan konsep faktor integrasi dan menentukan solusi persamaan diferensial non eksak, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapinya, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan</p>	4%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						etika akademik <b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah	
10	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan diferensial orde satu linear orde satu dan Bernoulli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan diferensial linear (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> <li>Persamaan Bernoulli (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Model Pembelajaran Discovery	2x50 menit	Mahasiswa memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasi persamaan diferensial orde satu, menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	4%
11	Mampu memecahkan masalah terkait penggunaan persamaan diferensial orde satu	<p>Aplikasi persamaan diferensial orde satu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum Newton tentang suhu</li> <li>Model sirkuit</li> <li>Gerakan di sepanjang garis lurus</li> <li>Penggunaan yang lainnya</li> </ul>	Model Pembelajaran Brebasis Masalah	2x50 menit	Mahasiswa memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasi persamaan diferensial orde satu, menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa	<p><b>Makalah:</b> Kesesuaian Topik, Kelengkapan data, Kecukupan referensi, Analisis data, Bebas Plagiarisme, Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan</p> <p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan</p>	4%







Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
					menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen	<p>menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	
12	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan differensial orde dua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan differensial orde dua (bentuk umum, homogen dan tidak homogen)</li> <li>Persamaan differensial orde dua dengan koefisien konstan (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Model pembelajaran TTW	2x50 menit	Mahasiswa memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan differensial orde dua, menelaah berbagai literatur secara mandiri dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan</p>	8%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						etika akademik <b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah	
13	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan teori persamaan differensial orde dua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan differensial orde dua dengan koefisien variabel (bentuk umum, langkah penyelesaian, contoh)</li> </ul>	Telaah Literatur, presentasi, tanya jawab, penugasan	2x50 menit	Mahasiswa memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan differensial orde dua, menelaah berbagai literatur secara mandiri dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapinya, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen	<b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi  <b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya  <b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik  <b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah	4%
14	Mampu menggunakan konsep persamaan differensial orde dua pada pemecahan masalah	Aplikasi persamaan differensial orde dua	Telaah Literatur, presentasi, tanya jawab, penugasan	2x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapinya, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi	4%

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						<p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	
15	Mampu menjelaskan konsep transformasi laplace dan mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah	Transformasi Laplace <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi</li> <li>• Sifat-sifat</li> <li>• Transformasi laplace terhadap turunan</li> <li>• Transformasi laplace terhadap integral</li> <li>• Invers transformasi laplace</li> <li>• Menggunakan transformasi laplace dalam menentukan solusi persamaan diferensial</li> </ul>	Model Pembelajaran STAD	2x50 menit	Mahasiswa menelaah berbagai literatur dan mendiskusikannya, mahasiswa mempresentasikannya serta menanggapi, mahasiswa menggunakan kesimpulan diskusi pada soal yang diberikan dosen.	<p><b>Presentasi:</b> Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menghadapi pertanyaan, Kelengkapan alat peraga dalam presentasi</p> <p><b>Membuat Pertanyaan:</b> Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya</p> <p><b>Sikap</b> Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</p> <p><b>Tugas Mandiri</b> Kemampuan Pemecahan Masalah</p>	4%
16	UAS (25%), Mini riset dan jurnal						

**Daftar Referensi:**

1. Sugiarto, *Persamaan Differensial*, Yogyakarta: Binafsi Publisher, 2015.
2. Riogilang, *Persamaan Differensial*, Bandung: Bina Cipta, 1983.
3. Bronson, Richard, *Differential Equations, Schaum's Easy Outlines*, New York:McGraw-Hill, 2003.
4. Leduc, Steven A. *Differential Equation*. New York: Wiley Publishing. 1995.
5. Robinson, James C. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. New York: Cambridge University Press. 2004.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
<p data-bbox="226 574 449 607"><b>Dosen Pengampu</b></p>  <p data-bbox="210 773 466 824"><b>Lisa Dwi Afri, M.Pd</b> NIP. 198905122018012003</p>	<p data-bbox="516 574 884 607"><b>Penanggungjawab Keilmuan</b></p>  <p data-bbox="569 786 831 837"><b>Lisa Dwi Afri, M.Pd</b> NIP. 19890512018012003</p>	<p data-bbox="978 574 1251 607"><b>Gugus Kendali Mutu</b></p>  <p data-bbox="915 786 1314 837"><b>Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si.,M.Si</b> NIP. 198002112003122014</p>	<p data-bbox="1419 553 1671 626">An Dekan Ketua Prodi PMM</p>  <p data-bbox="1461 789 1902 870"><b>Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd</b> NIP. 19881125 201903 2 019</p>

### Instrumen Penilaian Tugas Presentasi Makalah

**Nama** : .....  
**NIM** : .....  
**Kelas** : PMM  
**Semester** : .....  
**Tanggal** : .....

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Bobot	Nilai Total
Skor	81-100	71-80	61-70		
Penguasaan Materi				30%	
Ketepatan menyelesaikan masalah				30%	
Kemampuan komunikasi				20%	
Kemampuan menghadapi pertanyaan				10%	
Kelengkapan alat peraga dalam presentasi				10%	
<b>Nilai Akhir</b>				<b>100%</b>	

**Mengetahui**  
**Dosen Pengampu/Mahasiswa**

.....

### Rubrik Penilaian Tugas Presentasi Makalah

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup
Skor	81-100	71-80	61-70
Penguasaan Materi	Menguasai semua materi dengan cakupan yang luas melintasi topik yang ditugaskan (yang masih relevan)	Menguasai semua materi dengan cakupan terbatas (hanya sebatas topik yang ditugaskan)	Menguasai sebagian materi dengan cakupan terbatas
Ketepatan menyelesaikan masalah	Penyelesaian masalah didukung dengan bukti-bukti dari sumber referensi yang terpercaya dan relevan	Penyelesaian masalah didukung oleh bukti-bukti yang logis dan meyakinkan	Penyelesaian masalah didukung bukti-bukti yang kurang meyakinkan
Kemampuan komunikasi	Menyampaikan presentasi dengan penuh semangat dan mampu menularkan antusiasme kepada pendengar	Pembicara menyampaikan presentasi dengan tenang dan intonasi yang tepat, terstruktur, mampu berinteraksi dengan baik kepada pendengar, menjaga kontak mata, tetapi masih tergantung pada catatan	Pembicara menyampaikan presentasi dengan tenang, nada yang datar, kurang berinteraksi dengan pendengar, dan tergantung pada catatan.
Kemampuan menghadapi pertanyaan	Cepat merespon pertanyaan dari penanya dengan tenang dan mampu memberikan jawaban yang singkat, padat, jelas, dan tepat.	Merespon pertanyaan dari penanya dengan tenang, dan memberikan jawaban yang tepat, tetapi sangat bertele-tele dan terkadang tidak fokus.	Merespon pertanyaan dari penanya dengan agak lambat dan masih tergantung pada buku catatan dan atau makalah/referensi yang dibawa, tetapi jawabannya tepat.
Kelengkapan alat peraga dalam presentasi	Menyediakan dan mempergunakan alat peraga yang disiapkan dengan matang dan membuat presentasi menjadi lebih menarik dan lebih hidup.	Alat peraga disiapkan dengan matang dan mampu mendukung presentasi penjelasan dalam presentasi.	Alat peraga sudah digunakan tetapi kurang mendukung materi presentasi.

## Instrumen Penilaian Tugas Makalah

**Nama** : .....

**NIM** : .....

**Kelas** : .....

**Semester** : .....

**Tanggal** : .....

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Bobot	Nilai Total
Skor	81-100	71-80	61-70		
Kesesuaian Topik				10%	
Kelengkapan data				20%	
Kecukupan Referensi				20%	
Analisis data				25%	
Bebas Plagiarisme				15%	
Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan				10%	
<b>Nilai Akhir</b>				100%	

**Mengetahui  
Dosen Pengampu**

.....

## Rubrik Penilaian Tugas Makalah

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup
Skor	81-100	71-80	61-70
Kesesuaian Topik	Topik makalah sesuai dengan topik pembahasan yang ditugaskan bahkan dikembangkan secara kreatif bahkan terinterkoneksi dan atau terintegrasi dengan bidang keilmuan yang lain	Topik makalah sesuai dengan topik pembahasan yang ditugaskan	Topik makalah hanya merepresentasikan sebagian dari dari topik pembahasan yang ditugaskan.
Kelengkapan data	Data lengkap dan memenuhi kebutuhan bahan kajian minimal (lihat RPS),serta ditambah berbagai kajian terbaru	Data lengkap dan memenuhi kebutuhan bahan kajian minimal (lihat RPS)	Makalah hanya menyajikan sebagian data yang dibutuhkan.
Kecukupan Referensi	Semua referensi yang disarankan digunakan dan masih ditambah berbagai referensi terpercaya lainnya yang mampu menghadirkan dialektika keilmuan yang kaya.	Makalah hanya menggunakan referensi yang direkomendasikan.	Makalah hanya menggunakan sebagian referensi yang direkomendasikan.
Analisis data	Analisis data dilakukan pada semua bahan kajian yang disarankan yang didasarkan pada referensi yang terpercaya	Analisis data dilakukan pada semua bahan kajian yang disarankan, tetapi hanya sebagian bahan kajian yang dikaji dengan referensi yang terpercaya	Analisis data hanya dilakukan pada sebagian bahan kajian yang disarankan.
Bebas Plagiarisme	Semua bagian makalah terbebas dari unsur plagiarisme.	Sebagian kecil (kurang dari 10%) dari konten makalah terindikasi mengandung unsur plagiarisme	Terdapat sebanyak 10-20% bagian dari konten makalah terindikasi mengandung plagiarisme
Tata tulis serta Sistematika penyusunan laporan	Makalah ditik rapi, konsisten, salah ketik kurang dari 5% dari jumlah kata, menggunakan Bahasa Indonesia baku dan EYD, dan sistematika penyusunan makalah sudah sesuai pedoman penulisan makalah	Penyusunan makalah sudah disusun sesuai dengan pedoman penulisan makalah, ditik rapi,dan menggunakan Bahasa Indonesia baku dan EYD, tetapi tata tulisnya masih ada yang kurang konsisten, dan terdapat lebih dari 5% dan kurang dari 10% kata yang salah ketik.	Penyusunan makalah sudah disusun sesuai pedoman penulisan makalah, tetapi belum ditik secara rapi dan konsisten, sebagian kalimat belum menggunakan Bahasa Indonesia Baku dan EYD, dan terdapat lebih dari 10% kata yang salah ketik.



## Ketentuan Makalah

1. Makalah merupakan hasil karya orisinal kelompok, bukan plagiasi, dan belum pernah dipublikasikan.
2. Makalah ditulis dalam Bahasa Indonesia sesuai Standar Penulisan Karya Tulis Ilmiah
3. Makalah diketik dengan huruf tipe Times New Roman (konten, footnote, maupun penomoran)
4. Panjang makalah 15-20 halaman.
5. Makalah diketik dalam kertas ukuran kuarto, dengan pengaturan margin Left: 4, Top: 4, Right:3, dan Bottom:3, dan posisi nomor halaman pada posisi kanan bawah.
6. Makalah diketik dengan menggunakan format penomoran subbab sebagai berikut:

<b>Judul Makalah</b>
A.....
1.....
a.....
1.).....
a.).....

7. Sumber kutipan ditulis dalam bentuk *footnote* dan bibliografi (kepuustakaan) dengan mengikuti gaya Chicago. Contohnya:

Footnote Buku, Internet, dan Surat Kabar/Majalah:

Fazlur Rahman, <i>Islam</i> (Chicago: The University of Chicago Press, 1979), hlm.21
Naharus Surur. “Tumbuhkan Ketakwaan Kita dengan Berzakat. Zakat Pendidikan”. Diunduh pada Tanggal 20 September 2003. Dari <a href="http://www.pkpu.or.id/z001.php?id=27">http://www.pkpu.or.id/z001.php?id=27</a> .
Ardi Wirakusuma. “Memicu Konflik dalam Kontroversi RUU Pornografi:”. <i>Suara Merdeka No.XXI</i> . Semarang. Tanggal 25 Januari 2009.

Daftar Pustakan:

Rahman, Fazlur. <i>Islam</i> . Chicago: The University of Chicago Press, 1979.
Surur, Naharus. “Tumbuhkan Ketakwaan Kita dengan Berzakat. Zakat Pendidikan”. Diambil pada Tanggal 20 September 2003. Dari <a href="http://www.pkpu.or.id/z001.php?id=27">http://www.pkpu.or.id/z001.php?id=27</a> , 2001.
Wirakusuma, Ardi. “Memicu Konflik dalam Kontroversi RUU Pornografi:”. <i>Suara Merdeka No.XXI</i> . Semarang. Tanggal 25 Januari 2009.

8. Struktur Makalah:
  - a. Halaman Cover

JUDUL MAKALAH	Diketik dengan huruf kapital ukuran 16 pct jarak 1 spasi
TUJUAN PEMBUATAN MAKALAH	Diketik dengan huruf ukuran 14 pct jarak 1 spasi, seperti contoh: <b>Makalah ini disusun untuk memenuhi tugas individu</b> <b>Mata Kuliah: Tauhid</b> <b>Dosen Pengampu: Rangga, M.Pd.I</b>
LOGO	(sudah jelas)
NAMA PENYUSUN	Diketik dengan huruf ukuran 14 pct jarak

	1 spasi, seperti contoh: <b>Disusun oleh: Sem. VI/PGMI A Nama XXX (NIM)</b>
IDENTITAS PRODI	Diketik dengan huruf ukuran 16 pct jarak 1 spasi, seperti contoh: <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN 2018</b>

b. Halaman Inti

JUDUL	(sudah jelas)
NAMA PENULIS	Diketik langsung di bawah judul dengan format seperti contoh berikut:: <b>Disusun oleh: Nova</b>
ABSTRAK	Diketik 1 spasi dalam format <i>Italic</i> +250 kata memuat pokok pikiran utama antara lain: latar belakang masalah dan pokok pembahasan.
PENDAHULUAN	Mencakup pengantar, permasalahan/latar belakang penulisan makalah, rumusan masalah, kerangka teori, diketik 1,5 spasi.
PEMBAHASAN	Hasil kajian + 12 halaman diketik 1,5 spasi
KESIMPULAN	Simpulan + 1 halaman diketik 1,5 spasi
DAFTAR PUSTAKA	Kepustakaan diketik 1 spasi, jeda antar referensi 1,5 spasi

9. Setiap pemakalah diharuskan menyerahkan *prin out* dan softcopy via email ke lisadwiafri11@gmail.com dengan menggunakan program Microsoft Word dalam format *Rich Text Format (\*.rtf)* 1 hari sebelum presentasi dimulai.
10. Setiap anggota kelompok diwajibkan memfotokopi makalah kelompok nya
11. **MAKALAH YANG TIDAK MENGIKUTI KETENTUAN-KETENTUAN DI ATAS TIDAK DITERIMA.**

## Instrumen Penilaian Kemampuan Bertanya

**Pertemuan ke-** : .....  
**Hari** : .....  
**Tanggal** : .....

No	Nama Mahasiswa	NIM	Kriteria									Bobot			Nilai Total
			Kesesuaian obyek pertanyaan (KSOP)			Kedalaman obyek pertanyaan (KDOP)			Ketepatan metode bertanya (KTMB)			KSOP (30%)	KDOP (40%)	KTMB (30%)	
			3	2	1	3	2	1	3	2	1				
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															

**Mengetahui**  
**Dosen Pengampu/Penilai**

.....

### Rubrik Penilaian Kemampuan Bertanya

Kriteria Penilaian	Skor	Indikator
Kesesuaian obyek pertanyaan (KSOP)	<b>3</b>	Obyek pertanyaan sesuai dengan topik kajian makalah dan isu yang sedang dibahas
	<b>2</b>	Obyek pertanyaan sesuai dengan topik kajian makalah tetapi tidak menyinggung langsung isu yang sedang dibahas.
	<b>1</b>	Obyek pertanyaan tidak menyinggung secara langsung topic kajian makalah yang sedang dibahas
Kedalaman obyek pertanyaan (KDOP)	<b>3</b>	Obyek pertanyaan mampu memunculkan isu dan pemikiran baru yang memperdalam pembahasan topic makalah
	<b>2</b>	Obyek pertanyaan mengulas dan mengkaji konten dan isu yang sedang dibahas dalam makalah
	<b>1</b>	Obyek pertanyaan sebatas mempertanyakan ulang dan mengklarifikasi informasi yang disampaikan oleh pemakalah atau yang tertulis dalam makalah
Ketepatan metode bertanya (KTMB)	<b>3</b>	Pertanyaan terstruktur dengan sistematis, mudah dipahami, dan intonasi terdengar dengan jelas oleh pemakalah ataupun audien yang lain; dan memperhatikan etika bertanya yang baik yaitu: mengacungkan jari terlebih dahulu, mengucapkan salam, mengucapkan terimakasih sudah diberi kesempatan bertanya oleh moderator, tidak memotong pertanyaan/pembicaraan orang lain, menyebut identitas diri dan pemakalah yang menjadi tujuan pertanyaan, mengucapkan salam penutup, dan menyimak jawaban dengan antusias.
	<b>2</b>	Pertanyaan diajukan dengan intonasi terdengar dengan jelas oleh pemakalah ataupun audien yang lain dan memperhatikan etika bertanya yang baik, tetapi strukturnya kurang sistematis, bertele-tele.
	<b>1</b>	Pertanyaan disampaikan dengan intonasi suara yang kurang jelas, bertele-tele dengan struktur yang kurang sistematis, tetapi memperhatikan etika bertanya yang baik.

## 1. Tugas Rutin

- Setiap pertemuan akan ada soal-soal latihan yang diberikan untuk dipecahkan dirumah.
- Penyajian makalah secara berkelompok terkait dengan topik pembahasan perkuliahan, dimana yang akan mempresentasikan akan dipilih secara acak pada perkuliahan.
- Masing-masing anggota kelompok mempelajari dan memahami pokok bahasan secara utuh.
- Membuat makalah yang dikumpulkan kepada dosen..
- Mengadakan diskusi tentang pokok bahasan.
- Makalah ditulis dengan menggunakan times new roman *font* 12, margin untuk page set-up 3, spasi 1,5 dan kertas A4.
- Sistematika penulisan makalah
  - ✚ Identitas penulis
  - ✚ Kata Pengantar
  - ✚ Daftar isi
  - ✚ Pendahuluan
  - ✚ Pembahasan
  - ✚ Simpulan
  - ✚ Sumber rujukan

### Format Penilaian Penyajian Makalah (Tugas Kelompok)

No	Aspek	Skor	Nilai	Catatan
<b>I</b>	<b>Makalah/Handout</b>	<b>(1)</b>		
	Kesiapan	0.2		
	Sistematika	0.2		
	Memuat konsep penting dari pokok bahasan	0.6		
<b>II</b>	<b>Penyajian</b>	<b>(5)</b>		
	Mengemukakan inti isi Pokok Bahasan dengan jelas	2		
	Kajian/ Improvisasi	2		
	Menggunakan alat bantu	0.5		
	Memberikan tanggapan atas isi Pokok Bahasan	0.5		
<b>III</b>	<b>Diskusi</b>	<b>(3)</b>		
	Memotivasi peserta	0,5		
	Tanggapan atas pertanyaan atau komentar	1.5		
	Konsistensi materi diskusi dengan pokok bahasan	1		
<b>IV</b>	<b>Kerjasama Kelompok</b>	<b>(1)</b>		
	Kehadiran	0.3		
	Penyajian	0.3		
	Tanggapan	0.4		
	<b>Jumlah</b>	<b>(10)</b>		

## 2. Critical Book Review (CBR)

- Mahasiswa secara individual membuat kritik buku sebanyak 3 judul buku dari daftar bacaan matakuliah ini.
- Kritik buku diserahkan selambatnya pada saat ujian akhir semester (UTS).
- Kritik buku dengan panjang sekitar 500-1000 kata untuk setiap buku yang dikaji.
- Laporan ditulis dengan menggunakan times new roman *font* 12, margin untuk page set-up 3, spasi 1,5 dan kertas A4.
- Sistematika laporan kritik buku:
  - ✚ Identitas reviewer
  - ✚ Kata Pengantar
  - ✚ Data/identitas buku
  - ✚ Ringkasan buku
  - ✚ Kekhasan dan kemutakhiran buku
  - ✚ Kelebihan dan kelemahan buku
  - ✚ Rekomendasi
  - ✚ Simpulan

### Format Penilaian Kritik Buku

N O	ASPEK	S	N	CATATAN
1	Data Buku	1		
2	Pembahasan Buku	2		
3	Kekhasan Buku	2		
4	Kelebihan dan kelemahan buku	2		
4	Rekomendasi	1,5		
5	Conciseness (Jumlah kata: 500 - 1000)	1		
6	Pengumpulan tepat waktu	0,5		
	JUMLAH	10		

### 3. Critical Journal Review (CJR)

- Mahasiswa secara individual membuat kritik jurnal sebanyak 3 jurnal (diantaranya 2 berbahasa asing/Inggris) dan diserahkan selambatnya pada saat Ujian Tengah Semester (UTS).
- Kritik jurnal dengan panjang sekitar 500-1000 kata untuk setiap jurnal yang dikaji.
- Laporan ditulis dengan menggunakan times new roman *font* 12, margin untuk page set-up 3, spasi 1,5 dan kertas A4
- Sistematika laporan kritik buku:
  - ✚ Identitas reviewer
  - ✚ Kata Pengantar
  - ✚ Data/identitas jurnal
  - ✚ Ringkasan/deskripsi jurnal
  - ✚ Analisis (kekhasan dan kemutakhiran, kelebihan dan kelemahan)
  - ✚ Rekomendasi
  - ✚ Simpulan

### Format Penilaian Kritik Jurnal

NO	ASPEK	S	N	CATATAN
1	Kesesuaian topik	0.5		
2	Komposisi deskripsi : analisis (25 : 75)	2		
3	Analisis/review (kedalaman dan ketajaman)	3		
4	Reference (mendukung analisis; minimal tiga)	2		
5	Kesimpulan	1		
6	Daftar Pustaka (minimal tiga)	1		
7	Conciseness (Jumlah kata: 500 - 1000)	0.5		
	JUMLAH	10		

### 4. Rekayasa Ide (RI)

- Rekayasa Ide adalah tugas yang berisi konsep manfaat persamaan differensial elementer pada kehidupan sehari-hari..
- Sumber informasi dapat diperoleh dari buku teks, jurnal, hasil diskusi/ makalah, materi perkuliahan/modul/bahan ajar dan berbagai media elektronik lainnya (internet).
- Rekayasa ide merupakan tugas individual.
- Produk rekayasa ide dapat berupa makalah, proposal atau artikel.
- Laporan rekayasa ide diserahkan saat ujian akhir semester (UAS)
- Sistematika laporan
  - ✚ Judul
  - ✚ Abstrak
  - ✚ Pendahuluan
  - ✚ Kajian Teori
  - ✚ Pembahasan dan Analisis
  - ✚ Kesimpulan
  - ✚ Daftar Pustaka

### Format Penilaian Rekayasa Ide

NO	ASPEK	S	N	CATATAN
1	Kemutakhiran dan originalitas ide	1		
2	Sistematika	1		
3	Ketercukupan teori	3		
4	Ketajaman pembahasan/ analisis	4,5		
5	Pengumpulan tepat waktu	0,5		

	JUMLAH	10		
--	--------	----	--	--

## 5. Mini Riset

- Penelitian mini terkait dengan metode pengajaran materi turunan dan integral pada sekolah menengah atas atau sekolah menengah pertama.
- Penelitian dilakukan secara berkelompok.
- Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.
- Pemilihan sekolah/madrasah berbeda untuk setiap kelompoknya.
- Laporan minii riset ditulis dengan menggunakan times new roman *font* 12, margin untuk page set-up 3, spasi 1,5 dan kertas A4.
- Laporan mini riset dipresentasikan sesuai dengan jadwal perkuliahan.
- Sistematika laporan mini riset:
  - ✚ Identitas peneliti
  - ✚ Kata pengantar
  - ✚ Daftar isi
  - ✚ Latar Belakang
  - ✚ Rumusan masalah
  - ✚ Tujuan penelitian
  - ✚ Kajian Teori
  - ✚ Hipotesis
  - ✚ Teknik Pengumpulan Data
  - ✚ Hasil penelitian
  - ✚ Simpulan dan saran
  - ✚ Daftar Bacaan

### Format Penilaian Mini Riset

NO	ASPEK	S	N	CATATAN
1	Kemutakhiran dan originalitas	1		
2	Kesesuaian formulasi rumusan dan tujuan	1		
3	Ketercukupan teori	1,5		
4	Kegayutan antar elemen	1,5		
5	Kesesuaian instrumentasi	1,5		
6	Kesesuaian teknik analisis data	1		
7	Temuan penelitian	1		
8	Implikasi hasil	1		
9	Pengumpulan tepat waktu	0,5		
	JUMLAH	10		



