

# Mata Kuliah: Fisika, (IF13002) / 6 sks

## CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH KIMIA FISIKA:

1. Mampu memahami prinsi-prinsip dasar mekanika dan mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan statika (P1)
2. Mampu memahami prinsi-prinsip dasar mekanika dan mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan dinamika (P1)
3. Mampu memahami prinsi-prinsip dasar kalor dan mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan thermodinamika. (P1)
4. Mampu memahami prinsi-prinsip dasar pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa (P1)

## EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

- [C2, A5]: 9. Mampu menghitung periode, energi dan kecepatan benda yang bergetar. Mampu menganalisis usaha kalor dan energi dalam yang terlibat dalam proses termodinamika. Menguasai pengetahuan dasar tentang cincin mata. (mg ke -15)

- [C2, A5]: 8. Mampu menghitung tegangan dan regangan yang bekerja pada sebuah material. Mampu menganalisis usaha kalor dan energi dalam yang terlibat dalam proses termodinamika. Menguasai pengetahuan dasar tentang lensa. (mg ke 14)

- [C2, A5]: 7. Mampu menghitung usaha dan energi benda yang berputar. Proses Termodinamika. Menguasai pengetahuan dasar tentang pembiasan. (mg ke 12-13)

- [C2, A5]: 6. Mampu menghitung momentum benda yang bergerak. Mampu menghitung usaha, kalor dan energi dalam pada sebuah gas yang terlibat dalam proses termodinamika. Menguasai pengetahuan dasar tentang pemantulan. (mg ke 11)

- [C2, A5]: 5. Mampu menghitung usaha dan energi benda yang bergerak. Mampu menghitung kecepatan gerak partikel gas pada suhu dan tekanan tertentu. Menguasai pengetahuan dasar tentang gelombang mekanik. (mg ke 9-10)

## EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 8)

- [C3, C2, A5]: 4. Mampu menentukan komponen kecepatan pada benda bergerak melingkar dan Mampu menghitung jarak, kecepatan dan percepatan benda yang bergerak dalam bidang datar. Mampu menganalisa dampak perbedaan temperatur pada sebuah material. Mampu mengidentifikasi karakteristik larutan. Memahami ilmu reaksi kimia. (mg ke 6-7)

- [C2, C1]: 3. Mampu menghitung dan menjelaskan Hukum Newton II. Mampu menghitung kecepatan aliran panas sebuah benda akibat perbedaan temperatur. Mampu berpikir sistematis dan ilmiah terhadap beberapa proses reaksi kimia. (mg ke-5)

- [C2, C3]: 2. Mampu menghitung jarak dan kecepatan benda yang bergerak dengan percepatan tetap dan percepatan tidak tetap dan mampu menurunkan persamaan benda bergerak. Mampu menghitung kalor yang diserap atau dilepas oleh sebuah benda yang mengalami perubahan temperatur. Mampu memahami jenis-jenis ikatan pada proses reaksi kimia (mg ke 3-4)

- [C2,C1,P2]: 1. Mampu menghitung dan mengidentifikasi gaya-gaya yang bekerja pada benda dalam kondisi setimbang.

- Mampu menghitung perubahan benda padat dan cair akibat perubahan temperatur. Mampu memahami teori dasar pada ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu material dalam ilmu teknik sipil. (mg ke 1-2)



**UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

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

<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanika dan bagiannya, Besaran dan satuan dasar, Sistim satuan (SI), Besaran scalar dan vektor. Gaya, Hukum Newton I dan III, Gesekan, Titik berat, Momen kopel, Torsi.</li> <li>2. Kecepatan rata-rata dan sesaat, Percepatan rata-rata dan sesaat, Gerak lurus, Gerak dengan percepatan tetap, Gerak beraturan, Gerak jatuh bebas, Gerak dengan percepatan tidak tetap, Kecepatan relatif</li> <li>3. Massa benda, Hukum Newton II, Hukum Newton tentang alam semesta.</li> <li>4. Komponen kecepatan, Gerak peluru, Gerak melingkar, Gaya sentripetal, Gerak dalam lingkaran vertikal</li> <li>5. Koordinat pusat massa, Usaha, Energi kinetik dan potensial, gravitasi, Energi potensial, kelentingan, Daya</li> <li>6. Gaya impulsive, Momentum linier, Impuls gaya, Azas kekekalan, momentum linier, Tumbukan lenting dan tak, lenting</li> <li>7. Energi kinetik rotasi, Momen kelembaman, Usaha dan daya pada rotasi, Momentum sudut dan impuls sudut, Momen dan percepatan sudut</li> <li>8. Tegangan (Stress), Regangan (Strain), Modulus kelentingan, Hukum Hook</li> <li>9. Gaya lenting pemulih Persamaan gerak selaras sederhana, Ayunan tunggal, Gerak harmonis anguler, Ayunan fisis, Pusat osilasi</li> <li>10. Pengertian tentang suhu, Termometer, Pembentukan skala suhu, Pemuaian zat padat dan cair, Tegangan termal.</li> <li>11. Perpindahan panas, Kuantitas panas, Kapasitas panas, Pengukuran kapasitas panas, Perubahan fase.</li> <li>12. Konduksi, Aliran radial panas didalam sebuah bola atau silinder, Konveksi, Radiasi, Hukum Stefan, Radiator sempurna.</li> <li>13. Persamaan keadaan gas, Energi dalam gas, Gas ideal ditinjau secara makroskopis, Gas ideal ditinjau secara mikroskopis, Perhitungan kinetik dari, tekanan, Perhitungan kinetik dari temperatur.</li> <li>14. Usaha dalam termodinamika, Usaha dalam mengubah, volume, Panas tergantung pada lintasan, Hukum pertama termodinamika, Proses adiabatic, isokorik, isotermik, isobaric, pencekikan, Energi dalam gas, Kapasitas panas gas sempurna, Proses adiabatic gas sempurna, Motor bensin, diesel, uap, Proses terbalikan dan tak terbalikan, siklus Carnot.</li> <li>15. Hukum ke dua termodinamika, Lemari es, efisiensi mesin, Entropi.</li> <li>16. Persamaan gelombang</li> <li>17. Cahaya</li> <li>18. Pemantulan dan pembiasan</li> <li>19. Cermin dan lensa</li> </ol>				
<b>Daftar Referensi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sears, FW &amp; Zemansky (1977), HD Young, <b>College Physics</b>, Addison Wesley Pub.Co.,</li> <li>2. Halliday, D &amp; Resnick, R. (1978), <b>Physics Part I</b>, John Wiley &amp; Sons.</li> </ol>				
<b>Media Pembelajaran</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Perangkat lunak:</b></td><td style="padding: 5px;"><b>Perangkat keras :</b></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tidak ada</td><td style="padding: 5px;">Notebook</td></tr> </table>	<b>Perangkat lunak:</b>	<b>Perangkat keras :</b>	Tidak ada	Notebook
<b>Perangkat lunak:</b>	<b>Perangkat keras :</b>				
Tidak ada	Notebook				
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Widodo Kushartomo</li> </ol>				
<b>Mata kuliah prasyarat (Jika ada)</b>	Tidak ada				

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menghitung dan mengidentifikasi gaya-gaya yang bekerja pada benda dalam kondisi setimbang.</li> <li>• Mampu mengitung pemuaian benda padat dan cair akibat perubahan temperature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanika dan bagiannya, Besaran dan satuan dasar, Sistim satuan (SI), Besaran scalar dan vektor.</li> <li>• Gaya, Hukum Newton I dan III, Gesekan, Titik berat, Momen kopel, Torsi.</li> <li>• Pengertian tentang suhu, Termometer, Pembentukan skala suhu, Pemuiaian zat padat dan cair, Tegangan termal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: kuliah</li> <li>• Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> $2x(6x50')$  <b>TT:</b> $2x(6x60')$  <b>BM:</b> $2x(6x60')$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring. Mengikuti Praktikum Fisika.</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan</p> <p><b>Bentuk tes:</b> • Kuis</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b> Laporan Praktikum</p>	Menjawab seluruh pertanyaan dengan benar	25

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu mengitung jarak dan kecepatan benda yang bergerak dengan percepatan tetap dan percepatan tidak tetap dan mampu menurunkan persamaan benda bergerak</li> <li>Mampu menghitung kalor yang diserap atau dilepas oleh sebuah benda yang mengalami perubahan temperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kecepatan rata-rata dan sesaat, Percepatan rata-rata dan sesaat, Gerak lurus, Gerak dengan percepatan tetap, Gerak beraturan, Gerak jatuh bebas, Gerak dengan percepatan tidak tetap, Kecepatan relatif</li> <li>Perpindahan panas, Kuantitas panas, Kapasitas panas, Pengukuran kapasitas panas, Perubahan fase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> $2x(6x50')$  <b>TT:</b> $2x(6x60')$  <b>BM:</b> $2x(6x60')$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> </ul>			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung dan menjelaskan Hukum Newton II</li> <li>Mampu menghitung kecepatan aliran panas sebuah benda akibat perbedaan temperatur</li> <li>[C2, C1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massa benda, Hukum Newton II, Hukum Newton tentang alam semesta.</li> <li>Aliran Panas Konduksi, Aliran radial panas didalam sebuah bola atau silinder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> $1x(6x50')$  <b>TT:</b> $1x(6x60')$  <b>BM:</b> $1x(6x60')$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> <li>Mengikuti Praktikum Fisika</li> </ul>			

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menentukan komponen kecepatan pada benda bergerak melingkar dan</li> <li>Mampu mengitung jarak, kecepatan dan percepatan benda yang bergerak dalam bidang datar.</li> <li>Mampu menganalisa dampak perbedaan temperatur pada sebuah material [C3, C2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen kecepatan, Gerak peluru, Gerak melingkar, Gaya sentripetal, Gerak dalam lingkaran vertikal.</li> <li>Aliran Panas Konveksi, Radiasi, Hukum Stefan, Radiator sempurna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> $2x(6x50')$  <b>TT:</b> $2x(6x60')$  <b>BM:</b> $2x(6x60')$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> </ul>			
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>							<b>25</b>
9,10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung usaha dan energi benda yang bergerak [C2]</li> <li>Mampu menghitung kecepatan gerak partikel gas pada suhu dan tekanan tertentu [C2]</li> <li>Menguasai pengetahuan dasar tentang gelombang mekanik [C2, C1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koordinat pusat massa, Usaha, Energi kinetik dan potensial gravitasi, Energi potensial, kelentingan, Daya</li> <li>Kekekalan energi. Persamaan keadaan gas, Energi dalam gas, Gas ideal ditinjau secara makroskopis, Gas ideal ditinjau secara, mikroskopis, Perhitungan kinetik dari, tekanan, Perhitungan kinetik dari temperatur.</li> <li>Gerak gelombang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> $2x(6x50')$  <b>TT:</b> $2x(6x60')$  <b>BM:</b> $2x(6x60')$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> <li>Mengikuti Praktikum Fisika.</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan  <b>Bentuk tes:</b> • Kuis  <b>Bentuk non-tes:</b> Laporan Praktikum	Menjawab seluruh pertanyaan dengan benar	<b>25</b>

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan gelombang</li> <li>Kecepatan gelombang</li> </ul>						
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung momentum benda yang bergerak [C2]</li> <li>Mampu mengitung usaha, kalor dan energi dalam pada sebuah gas yang terlibat dalam proses termodinamika [C2]</li> <li>Menguasai pengetahuan dasar tentang cermin [C2, C1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaya impulsif, Momentum linier, Impuls gaya, Azas kekekalan, momentum linier, Tumbukan lenting dan tak, lenting.</li> <li>Usaha dalam termodinamika, Usaha dalam mengubah, volume, Panas tergantung pada lintasan.</li> <li>Cahaya</li> <li>Pemanutan</li> <li>Cermin datar, cekung dan cembung</li> <li>Dalil esbach</li> <li>Aberasi Sferis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> <b>1x(6x50')</b>  <b>TT:</b> <b>1x(6x60')</b>  <b>BM:</b> <b>1x(6x60')</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> </ul>			
12,13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menghitung usaha dan energi benda yang berputar [C2]</li> <li>Proses Termodinamika</li> <li>Menguasai pengetahuan dasar tentang lensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energi kinetik rotasi, Momen kelembaman, Usaha dan daya pada rotasi, Momentum sudut dan impuls sudut, Momen dan percepatan sudut</li> <li>Hukum pertama termodinamika, Proses adiabatic, isokorik, isotermik, isobaric, pencekikan, Energi dalam gas, Kapasitas panas gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: kuliah</li> <li>Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> <b>2x(6x50')</b>  <b>TT:</b> <b>2x(6x60')</b>  <b>BM:</b> <b>2x(6x60')</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring</li> </ul>			

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		<p>sempurna, Proses adiabatic gas sempurna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembiasan</li> <li>• Pembiasan pada kaca plan paralel</li> <li>• Deviasi</li> <li>• Lensa cembung dan cekung</li> <li>• Alat-alat optik (lup, mikroskop, teleskop, teropong pintang)</li> <li>• Dispersi</li> <li>• Difraksi</li> <li>• Interferensi</li> </ul>						
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menghitung tegangan dan regangan yang bekerja pada sebuah material [C2]</li> <li>• Mampu menganalisis usaha kalor dan energi dalam yang terlibat dalam proses termodinamika. [C2, A5]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegangan (Stress), Regangan (Strain), Modulus kelentingan, Hukum Hook.</li> <li>• Motor bensin, diesel, uap, Proses terbalikan dan tak terbalikan, siklus Carnot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: kuliah</li> <li>• Metode: Tutorial dan diskusi kelompok</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(6x50')  <b>TT:</b> 1x(6x60')  <b>BM:</b> 1x(6x60')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring.</li> <li>• Mengikuti Praktikum Fisika.</li> </ul>			
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menghitung periode, energi dan kecepatan benda yang bergetar [C2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya lenting pemulih Persamaan gerak selaras sederhana, Ayunan tunggal, Gerak harmonis anguler, Ayunan fisis, Pusat osilasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: kuliah</li> <li>• Metode:</li> </ul>	<b>TM:</b> 1x(6x50')  <b>TT:</b> 1x(6x60')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring.</li> <li>• Mengikuti Praktikum Fisika.</li> </ul>			

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menganalisis usaha kalor dan energi dalam yang terlibat dalam proses termodinamika.</li> <li>• [C2, A5]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum ke dua termodinamika, Lemari es, efisiensi mesin, Entropi.</li> <li>• </li> </ul>	Tutorial dan diskusi kelompok	BM: <b>1x(6x60')</b>				
<b>16</b>	<b>Ujian Akhir Semester</b>							<b>25</b>

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
9. 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.
10. 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.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan Terstruktur, BM=Belajar Mandiri.

