

|  | <p align="center"> <b>Universitas Negeri Surabaya</b><br/> <b>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam</b><br/> <b>Program Studi S1 Pendidikan Sains</b> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    | Kode Dokumen |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------|---------------------------|-----------------|---|---|----|--------------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                   | <p align="center"><b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MATA KULIAH (MK)                                                                  | KODE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rumpun MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | BOBOT (sks)     |        |           | SEMESTER                  | Tgl Penyusunan  |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fluida                                                                            | 8420103048                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T=3             | P=0    | ECTS=4.77 | 4                         | 6 Desember 2025 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OTORISASI                                                                         | Pengembang RPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Koordinator RMK |        |           | Koordinator Program Studi |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Model Pembelajaran                                                                | Project Based Learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capaian Pembelajaran (CP)                                                         | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPL-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPL-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPL-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPL-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK - 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mampu menguasai konsep substantif dasar fluida, sifat-sifat fluida, prinsip/hukum pada fluida statis, sifat-sifat khas pada zat cair, prinsip/hukum pada fluida dinamis, sifat-sifat khas pada fluida yang berbentuk gas serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK - 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta megambil keputusan secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | Matrik CPL - CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-5</td> <td>CPL-7</td> <td>CPL-11</td> <td>CPL-13</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                        |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              | CPMK      | CPL-5 | CPL-7 | CPL-11 | CPL-13 | CPMK-1 |  |  |  |  | CPMK-2 |  |  |  |  | CPMK-3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CPL-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CPL-7           | CPL-11 | CPL-13    |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | CPMK-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    | 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                                                                              | Minggu Ke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3               | 4      | 5         | 6                         | 7               | 8 | 9 | 10 | 11           | 12        | 13    | 14    | 15     | 16     |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CPMK-1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CPMK-2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CPMK-3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Deskripsi Singkat MK                                                              | Matakuliah ini membahas tentang pengertian fluida, sifat-sifat fluida, tekanan pada benda padat dan fluida, prinsip/hukum pada fluida statis, sifat-sifat khas pada zat cair, prinsip/hukum pada fluida dinamis, sifat-sifat khas pada fluida yang berbentuk gas, dan menyelesaikan masalah aplikasi dalam bidang IPA seperti tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pustaka                                                                           | Utama :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Bansal, R.K.2008.A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.<br>2. Bruce, dkk.2003.Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.<br>3. Currie, I.G. 2012.Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press<br>4. Giancoli, Douglas. 2014. Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.<br>5. Giancoli, Douglas. 2010. Fisika I. Jakarta: Erlangga.<br>6. Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.. |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                   | Pendukung :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |        |           |                           |                 |   |   |    |              |           |       |       |        |        |        |  |  |  |  |        |  |  |  |  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| <b>Dosen Pengampu</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.<br>Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.<br>Enny Susiyawati, S.Si., M.Sc., M.Pd., Ph.D.<br>Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Mg Ke-                | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                   | Penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            | Bantuan 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                     | Menganalisis sifat-sifat fluida untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah                           | 1. Menganalisis konsep fluida dalam kehidupan sehari-hari<br>2. Mengidentifikasi karakteristik fluida<br>3. Menganalisis sifat-sifat fluida<br>4. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah karakteristik dan sifat-sifat fluida                                                                                                                                                                         | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)<br><br><b>Bentuk Penilaian :</b><br>Aktifitas Partisipatif, Tes                 | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50'                              | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i> . Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i> . Jakarta: Erlangga.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids</i> , Fourth Edition. USA: CRC Press.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i> . California: Addison-Wesley. | 5%                  |
| 2                     | Menganalisis konsep fluida statis dan tekanan hidrostatik untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | 1. Menganalisis konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari<br>2. Menganalisis tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari<br>3. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan tekanan hidrostatik<br>4. Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan tekanan hidrostatik<br>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan tekanan hidrostatik | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)<br><br><b>Bentuk Penilaian :</b><br>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50'                              | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i> . Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i> . Jakarta: Erlangga.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids</i> , Fourth Edition. USA: CRC Press.<br><br><b>Materi:</b> Fluida<br><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i> . California: Addison-Wesley. | 10%                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3 | Menganalisis hukum pascal untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis konsep hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum pascal</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum pascal</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum pascal</li> </ol>     | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS<br>Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i></p> | 10% |
| 4 | Menganalisis hukum archimedes untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum archimedes</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum archimedes</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan hukum archimedes</li> </ol> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS<br>Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i></p> | 10% |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5 | Menganalisis viskositas untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis viskositas dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan viskositas</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan viskositas</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah viskositas</li> </ol>                      | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS<br>Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i></p> | 5% |
| 6 | Menganalisis kapilaritas untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan kapilaritas</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan kapilaritas</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan kapilaritas</li> </ol> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS<br>Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i></p> | 5% |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7 | Menganalisis tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | <p>1.Menganalisis tekanan darah pada hewan dan manusia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.Menganalisis difusi pada peristiwa respirasi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.Menganalisis tekanan osmosis dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50'       | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> | 5% |
| 8 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sub-CMPK Pertemuan ke-1 s.d. ke-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UTS</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Tes</p>                | Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester<br>2 X 50' |                                                                                                                      | <p><b>Materi:</b> -<br/><b>Pustaka:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0% |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9 | <p>Menganalisis fluida dinamis dan persamaan kontinuitas untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Menganalisis persamaan kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan persamaan kontinuitas</li> <li>4. Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan persamaan kontinuitas</li> <li>5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kontinuitas</li> </ol> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif</p> | <p>Case based learning dan peer interaction<br/>3 X 50'</p> | <p>Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br/>Asynchronous via LMS Unesa<br/>3 x 60'</p> | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K. (2008). <i>A Textbook of Fluid Mechanics</i>. Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 10% |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10 | <p>Menganalisis hukum bernoulli untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah</p> | <p>1.Menganalisis hukum bernoulli dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum bernoulli</p> <p>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum bernoulli</p> <p>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum bernoulli</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif</p> | <p>Case based learning dan peer interaction<br/>3 X 50'</p> | <p>Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br/>Asynchronous via LMS Unesa<br/>3 x 60'</p> | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujour.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 10% |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11 | Menganalisis teori kinetik gas untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | <p>1.Menganalisis teori kinetik gas dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan teori kinetik gas</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Tes</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujour.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 5% |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12 | Menganalisis hukum ke nol termodinamika untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | <p>1.Menganalisis hukum ke nol termodinamika dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum ke nol termodinamika</p> <p>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum ke nol termodinamika</p> <p>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum ke nol termodinamika</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 5% |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | <p>Menganalisis hukum ke-1 termodinamika untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis hukum ke-1 termodinamika dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum ke-1 termodinamika</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum ke-1 termodinamika</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum ke-1 termodinamika</li> </ol> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | <p>Case based learning dan peer interaction<br/>3 X 50'</p> | <p>Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br/>Asynchronous via LMS Unesa<br/>3 x 60'</p> | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 5% |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14 | <p>Menganalisis hukum ke-2 termodinamika untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menganalisis hukum ke-2 termodinamika dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan hukum ke-2 termodinamika</li> <li>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum ke-2 termodinamika</li> <li>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum ke-2 termodinamika</li> </ol> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b><br/>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum</p> | Case based learning dan peer interaction<br>3 X 50' | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa<br>3 x 60' | <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujour.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition</i>. USA: CRC Press.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley.</p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br/><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.</p> | 10% |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                       |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 15 | Menganalisis hukum ke-3 termodinamika untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah | 1.Menganalisis hukum ke-3 termodinamika dalam kehidupan sehari-hari<br>2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan hukum ke-3 termodinamika<br>3.Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan hukum ke-3 termodinamika<br>4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hukum ke-3 termodinamika | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)<br><br><b>Bentuk Penilaian :</b><br>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum | Case based learning dan peer interaction 3 X 50'      | Case based learning dan peer interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet<br>Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60' | <b>Materi:</b> Fluida dinamis<br><b>Pustaka:</b> Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi :</i> Ajit Printers, Old Maujour.<br><br><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br><b>Pustaka:</b> Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta:</i> Erlangga.<br><br><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br><b>Pustaka:</b> Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i><br><br><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br><b>Pustaka:</b> Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i><br><br><b>Materi:</b> Fluida dinamis<br><b>Pustaka:</b> Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i> | 5% |
| 16 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sub-CMPK 1 s.d. 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UAS<br><br><b>Bentuk Penilaian :</b><br>Tes                                     | Evaluasi Akhir Semester/ Ujian Akhir Semester 2 x 50' |                                                                                                                   | <b>Materi:</b> -<br><b>Pustaka:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0% |

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

| No | Evaluasi               | Persentase |
|----|------------------------|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipatif | 62.5%      |
| 2. | Penilaian Praktikum    | 32.5%      |
| 3. | Tes                    | 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 dibebankan 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 dibebankan 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.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.