

- [Home](#)
- [Ujian](#)
- [Records](#)
- [Registrasi](#)
- [Keuangan Dosen](#)
- [Help](#)
- [Report](#)
- [Pendaftaran Mhs Baru](#)
- [Logout](#)

- **MARK PROCESSING**

- [Pemasukan Nilai](#)
- [Mark Verification](#)

- **MARK REPORT**

- [Course Evaluation](#)
- [Grade Distribution](#)

- **EXAM RESULT**

- [Temporary Transcript](#)
- [KHS](#)
- [Nilai Gabungan](#)

- **FINAL ASSIGNMENT/THESIS/ DESERTATION**

- [Final Assignment Task](#)
- [Advisory](#)
- [Jadwal Mengawas](#)

## PORTOFOLIO MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah : Praktikum Kimia Dasar  
Kode Mata Kuliah : MTK6103

Tim Dosen : 1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.

Kelas : 04  
Dosen : 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.  
Semester : Genap 2025/2026 (R)  
Tahun Akademik : 2025/2026  
Jumlah Mahasiswa : 33 mahasiswa



Program Studi TEKNIK PERTAMBANGAN

Fakultas TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI



## PORTOFOLIO MATA KULIAH

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| NAMA MATA KULIAH             | : Praktikum Kimia Dasar         |
| KODE MATA KULIAH             | : MTK6103                       |
| KELAS                        | : TT-D                          |
| SEMESTER                     | : Genap 2025/2026 (R)           |
| DOSEN PENGAMPU               | : 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.  |
|                              | :                               |
| NAMA DOSEN/TIM DOSEN         | 1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T. |
| NAMA KOORDINATOR MATA KULIAH | : 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.  |

## 1. HALAMAN PENGESAHAN PORTOFOLIO

|                                                                                                                          |                          |                                                                                                                                                                                      |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <br><small>UNIVERSITAS TRISAKTI</small> |                          | <b>PORTOFOLIO MATA KULIAH</b><br><b>PRAKTIKUM KIMIA DASAR</b><br>Tahun Akademik: Genap 2025/2026 (R)<br>Program Studi TEKNIK PERTAMBANGAN<br>Fakultas TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI |                                        |
| Kode:<br>MTK6103                                                                                                         | Bobot (sks):<br>1.00 sks | Rumpun MK:                                                                                                                                                                           | Semester:<br>GENAP                     |
| Penanggungjawab                                                                                                          | Nama                     | Tanda Tangan                                                                                                                                                                         |                                        |
| Koordinator MK                                                                                                           |                          |                                                                                                                                                                                      | 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.           |
| Koordinator Bidang Keahlian/Ilmu                                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                      |                                        |
| Ketua Program Studi                                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                      | 2685 Dr. Edy Jamal Tuheteru, S.T., M.T |



## DAFTAR ISI

|                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. HALAMAN PENGESAHAN PORTOFOLIO .....                                                                   |  |
| 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI .....                                                              |  |
| 3. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) .....                                                             |  |
| 3.1. Muatan RPS .....                                                                                    |  |
| 3.1. Sosialisasi RPS .....                                                                               |  |
| 4. RENCANA PENILAIAN & RUBRIK .....                                                                      |  |
| 4.1. Rencana Penilaian CPMK .....                                                                        |  |
| 4.2. Rubrik Penilaian (UTS, UAS, Praktikum, Tugas) .....                                                 |  |
| 5. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN .....                                                 |  |
| 5.1. Nilai Akhir Mata Kuliah dan Distribusinya .....                                                     |  |
| 5.2. Analisis Distribusi Nilai per CPMK .....                                                            |  |
| 5.3. Analisis Distribusi Nilai Per Teknik Penilaian (UTS, UAS, Tugas, Quiz, Laporan Praktikum, dsb)..... |  |
| 5.4. Analisis Distribusi Nilai per Mahasiswa .....                                                       |  |
| 6. REKOMENDASI TINDAK LANJUT .....                                                                       |  |
| 7. LAMPIRAN: .....                                                                                       |  |

## 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Tabel 1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

| KODE | DESKRIPSI CPL                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S.1  | Mampu berpikir logis, kritis, sistematis, inovatif serta menerapkan nilai-nilai humaniora dan trikrama Trisakti (takwa tekun terampil, asah asih asuh, setia satria sportif) dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi               |
| P.1  | Mampu menerapkan ilmu alam, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan khususnya dalam bidang pertambangan                                                                                                |
| KU.1 | Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan secara baik dan efektif serta mampu bekerja sama dalam tim yang multidisiplin dan multibudaya                                                                                                          |
| KU.2 | Mampu memahami kebutuhan dan turut serta dalam pembelajaran sepanjang hayat serta mengenali dan menyerap informasi-informasi terbaru di bidang pertambangan termasuk akses ke pengetahuan tentang isu-isu kontemporer yang relevan                  |
| KU.3 | Mampu bekerja secara mandiri, akuntabel, bertanggung jawab kepada masyarakat serta menerapkan etika profesi dalam memecahkan berbagai masalah khususnya dalam bidang pertambangan                                                                   |
| KK.1 | Mampu merancang sistem dan operasi penambangan serta pengelolaan lingkungan termasuk reklamasi dan pasca tambang dengan mempertimbangkan standar teknis, kinerja, serta aspek legal, ekonomi, lingkungan, sosial-politik, kesehatan dan keselamatan |
| KK.2 | Mampu merancang dan melaksanakan penelitian laboratorium dan lapangan serta menganalisis dan melakukan interpretasi data-data untuk menghasilkan keputusan yang valid terkait rekayasa pertambangan serta melakukan pelaporan yang diperlukan       |
| KK.3 | Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan memberikan solusi terhadap permasalahan kompleks di bidang pertambangan secara terintegrasi serta menerapkan prinsip-prinsip manajemen keteknikan dan pengambilan keputusan berdasarkan data   |
| KK.4 | Mampu memanfaatkan dan menggunakan perangkat berbasis teknologi informasi dan komputasi serta peralatan-peralatan terkini di bidang pertambangan                                                                                                    |

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan pada Mata Kuliah

| KODE | DESKRIPSI CPL                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KK.2 | Mampu merancang dan melaksanakan penelitian laboratorium dan lapangan serta menganalisis dan melakukan interpretasi data-data untuk menghasilkan keputusan yang valid terkait rekayasa pertambangan serta melakukan pelaporan yang diperlukan |
| KK.4 | Mampu memanfaatkan dan menggunakan perangkat berbasis teknologi informasi dan komputasi serta peralatan-peralatan terkini di bidang pertambangan                                                                                              |

Tabel 3. Pemetaan Keterkaitan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah dengan CPL

| KODE CPL | KODE CPMK  | DESKRIPSI CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KK.2     | KK2.CPMK-1 | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar kimia anorganik melalui kegiatan praktikum, meliputi penggunaan alat laboratorium, analisis pendahuluan, serta teknik pemisahan dan pemurnian zat, serta mampu percobaan secara sistematis. Serta mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam stoikiometri reaksi. |
| KK.2     | KK2.CPMK-2 | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar reaksi senyawa karbon untuk mengenali, menggolongkan, serta menganalisis senyawa organik berdasarkan data hasil pengujian laboratorium.                                                                                                                             |
| KK.4     | KK4.CPMK-3 | Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan prinsip dasar kesetimbangan kimia dan kinetika reaksi untuk menganalisis dan menginterpretasikan data hasil percobaan dalam sistem reaksi kimia.                                                                                                                                     |
| KK.4     | KK4.CPMK-4 | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar kimia dalam berbagai metode analisis kuantitatif (volumetri, gravimetri, dan elektrokimia), serta mampu mengolah, menganalisis, dan menyajikan data hasil analisis dengan memanfaatkan                                                                                                   |

Tabel 4. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

| KODE CPL | KODE CPMK  | DESKRIPSI Sub CPMK                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KK.2     | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                              |
|          |            | KK2.CPMK-1.2 Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.                                            |
|          |            | KK2.CPMK-1.3 Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang sesuai dengan hasil percobaan. |
|          |            | KK2.CPMK-1.4 Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.                                                                                         |
| KK.2     | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik berdasarkan hasil uji              |
| KK.4     | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan data hasil uji reaksi                             |
|          |            | KK4.CPMK-3.2 Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.                                                      |
| KK.4     | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.                                  |
|          |            | KK4.CPMK-4.2 Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.                                                                       |
|          |            | KK4.CPMK-4.3 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri                   |

3. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

3.1 Muatan RPS



UNIVERSITAS TRISAKTI  
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Tabel 5. Format dan Muatan RPS

| Program Studi : TEKNIK PERTAMBANGAN |                                                                                                                                                                                                                   | Semester : Genap 2025/2026 (R);Jenis Mata Kuliah : Wajib Kode Mata Kuliah : MTK6103 SKS : 1.00                   |                     |                       |                                                                                                     |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Mata Kuliah : Praktikum Kimia Dasar |                                                                                                                                                                                                                   | Dosen :                                                                                                          |                     |                       |                                                                                                     |      |
| MK Prasyarat :                      |                                                                                                                                                                                                                   | 1. 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.                                                                                  |                     |                       |                                                                                                     |      |
| Tidak ada prasyarat;                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |                     |                       |                                                                                                     |      |
| Sesi Ke                             | KAD                                                                                                                                                                                                               | Bahan Kajian                                                                                                     | Metoda Pembelajaran | Waktu Belajar (Menit) | Pengalaman Belajar Mahasiswa                                                                        | Refe |
| 1                                   | 1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                              | penjelasan materi ;, RPS praktikum, Pengenalan K3 Lab kmia, tata tertib, dan responsi persiapan percobaan 1 sd 5 | • Kolaborative      | 150.00                | Mahasiswa membuat rancangan jurnal dan laporan, mengerjakan pre test, dan mengingat K3 laboratorium |      |
| 2                                   | 1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                              | Teknik Laboratorium: •Pengenalan alat lab kimia •Beberapa tehnik penunjang keselamatan kerja .                   | • Percobaan (1)     | 150.00                | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis                                               |      |
| 3                                   | 1. Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.                                            | Analisa pendahuluan, meliputi pengenalan warna senyawa, identifikasi zat padat, cair dan gas                     | • Percobaan (2)     | 150.00                | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis                                               |      |
| 4                                   | 1. Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang sesuai dengan hasil eksperimen | Pemisahan dan Pemurnian                                                                                          | • Percobaan (3)     | 150.00                | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis                                               |      |
| 5                                   | 1. Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.                                                                                         | Stoikiometri                                                                                                     | • Percobaan (4)     | 150.00                | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis                                               |      |
| 6                                   | 1. 2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik berdasarkan hasil uji reaksi.      | Koloid dan Senyawa Karbon                                                                                        | • Percobaan (5)     | 150.00                | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis                                               |      |

|    |                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                  |        |                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------------------------------------|
| 7  | 1. 2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik berdasarkan hasil uji reaksi. | Praktikum susulan                                   | • Percobaan      | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 8  | 1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan data hasil uji reaksi di laboratorium.       | Responsi 2 : penjelasan persiapan perconaan 6 sd 10 | • Diskusi Online | 150.00 | Merancang rencana percobaan 6 sd 10                   |
| 9  | 1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan data hasil uji reaksi di laboratorium.       | Kesetimbangan Kimia                                 | • Percobaan (6)  | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 10 | 1. Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.                                                 | Kinetika Kimia                                      | • Percobaan (7)  | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 11 | 1. Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.                             | Asam Basa                                           | • Percobaan (8)  | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 12 | 1. Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.                                                                  | Gravimetri                                          | • Percobaan (9)  | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 13 | 1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri.             | Elektrokimia                                        | • Percobaan (10) | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |
| 14 | 1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri.             | Praktikum Susulan                                   | • Percobaan      | 150.00 | Diskusi, Praktikum, Menyusun jurnal dan laporan, Kuis |

## 3.2 Sosialisasi RPS

Tabel 6. Berita Acara Sosialisasi RPS

|                                                                                                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>UNIVERSITAS TRISAKTI | PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN<br>FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI<br>UNIVERSITAS TRISAKTI |                                                                                                                                                                                |
| Perkuliahan Pertama                                                                                       |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |
| Mata Kuliah/SKS                                                                                           | Nama Dosen                                                                                           | Hari Tanggal                                                                                                                                                                   |
| Praktikum Kimia Dasar                                                                                     | 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.                                                                         | ; Thursday 07:00:00-10:00:00                                                                                                                                                   |
| Visi dan Misi                                                                                             | :                                                                                                    | Dosen menyampaikan Visi & Misi, dan menjelaskan keterkaitan Visi & Misi dengan Mata Kuliah yang diampunya kepada mahasiswa                                                     |
| CPL, CPMK, KAD                                                                                            | :                                                                                                    | Dosen menyampaikan keterkaitan Capaian Pembelajaran Lulusan, Capaian Pembelajaran Matakuliah, dan capaian pembelajaran per sesi                                                |
| ASSESSMENT                                                                                                | :                                                                                                    | Dosen menyampaikan metode pembelajaran dan model penilaian dan bobot penilaian terkait setiap capaian pembejaran per sesi (kemampuan akhir yang diharapkan), dan kapan penilai |
| METODE dan BAHAN AJA                                                                                      | :                                                                                                    | Dosen menyampaikan bahan ajar dan sumber bahan ajar untuk setiap sesi                                                                                                          |
| Peraturan                                                                                                 | :                                                                                                    | Dosen menyampaikan aturan perkuliahan dan ujian, serta cara mengajukan keberatan penilaian                                                                                     |
| Diketahui Program Studi                                                                                   |                                                                                                      | Dosen Mata Kuliah                                                                                                                                                              |
| 2685 Dr. Edy Jamal Tuheteru, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.                                                 |                                                                                                      | 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.                                                                                                                                                   |
| Ketua                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |

## 4. RENCANA PENILAIAN &amp; RUBRIK

## 4.1. Rencana Penilaian CPMK

Tabel 7. Hubungan CPL, CPMK dan Pertemuan Mingguan

| Level  | CPL  | CPMK       | Sub CPMK     | Minggu Pertemuan dan Assessment                                                                        |
|--------|------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HEIGHT | KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 | Minggu ke-2 Assessment: Ujian Tengah Semester (3.00%)<br>Minggu ke-2 Assessment: Praktikum 1 (7.00%)   |
| HEIGHT | KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.2 | Minggu ke-3 Assessment: Ujian Tengah Semester (3.00%)<br>Minggu ke-3 Assessment: Praktikum 2 (7.00%)   |
| HEIGHT | KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.3 | Minggu ke-4 Assessment: Ujian Tengah Semester (3.00%)<br>Minggu ke-4 Assessment: Praktikum 3 (7.00%)   |
| HEIGHT | KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.4 | Minggu ke-5 Assessment: Ujian Tengah Semester (3.00%)<br>Minggu ke-5 Assessment: Praktikum 4 (7.00%)   |
| HEIGHT | KK.2 | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 | Minggu ke-6 Assessment: Ujian Tengah Semester (3.00%)<br>Minggu ke-6 Assessment: Praktikum 5 (7.00%)   |
| HEIGHT | KK.4 | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 | Minggu ke-9 Assessment: Ujian Akhir Semester (3.00%)<br>Minggu ke-9 Assessment: Praktikum 6 (7.00%)    |
| HEIGHT | KK.4 | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.2 | Minggu ke-10 Assessment: Ujian Akhir Semester (3.00%)<br>Minggu ke-10 Assessment: Praktikum 7 (7.00%)  |
| HEIGHT | KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 | Minggu ke-11 Assessment: Ujian Akhir Semester (3.00%)<br>Minggu ke-11 Assessment: Praktikum 8 (7.00%)  |
| HEIGHT | KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.2 | Minggu ke-12 Assessment: Ujian Akhir Semester (3.00%)<br>Minggu ke-12 Assessment: Praktikum 9 (7.00%)  |
| HEIGHT | KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.3 | Minggu ke-13 Assessment: Ujian Akhir Semester (3.00%)<br>Minggu ke-13 Assessment: Praktikum 10 (7.00%) |

Tabel 8. Rincian Bobot Penilaian UTS dan Sesi Pertemuan

|             |            |              | UTS   |       |       |       |       |
|-------------|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Materi Sesi |            |              | M1    | M2    | M3    | M4    | M5    |
| CPL         | CPMK       | Sub CPMK     | #A1   | #A2   | #A3   | #A4   | #A5   |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 |       | 3.00% |       |       |       |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.2 |       |       | 3.00% |       |       |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.3 |       |       |       | 3.00% |       |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.4 |       |       |       |       | 3.00% |
| KK.2        | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 |       |       |       |       |       |
|             |            |              | TOTAL |       |       |       |       |

Tabel 9. Rincian Bobot Penilaian UAS dan Sesi Pertemuan

|             |            |              | UAS   |       |       |       |       |
|-------------|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Materi Sesi |            |              | M8    | M9    | M10   | M11   | M12   |
| CPL         | CPMK       | Sub CPMK     | #A8   | #A9   | #A10  | #A11  | #A12  |
| KK.4        | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 |       | 3.00% |       |       |       |
| KK.4        | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.2 |       |       | 3.00% |       |       |
| KK.4        | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 |       |       |       | 3.00% |       |
| KK.4        | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.2 |       |       |       |       | 3.00% |
| KK.4        | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.3 |       |       |       |       |       |
|             |            |              | TOTAL |       |       |       |       |

Tabel 10. Rincian Bobot Penilaian Laporan Praktikum dan Sesi Pertemuan

|             |      |          | PRAKTIKUM |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|-------------|------|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Materi Sesi |      |          | M1        | M2  | M3  | M4  | M5  | M6  | M7  | M8  | M9  | M10  | M11  | M12  |
| CPL         | CPMK | Sub CPMK | #A1       | #A2 | #A3 | #A4 | #A5 | #A6 | #A7 | #A8 | #A9 | #A10 | #A11 | #A12 |
|             |      |          | TOTAL     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |

Tabel 11. Rincian Bobot Penilaian Tugas dan Sesi Pertemuan

|             |      |          | TUGAS |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|-------------|------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Materi Sesi |      |          | M1    | M2  | M3  | M4  | M5  | M6  | M7  | M8  | M9  | M10  | M11  | M12  |
| CPL         | CPMK | Sub CPMK | #A1   | #A2 | #A3 | #A4 | #A5 | #A6 | #A7 | #A8 | #A9 | #A10 | #A11 | #A12 |
|             |      |          | TOTAL |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |

Tabel 12. Pemetaan Rencana Penilaian Setiap Instrument Penilaian

| Materi Sesi |            |              | Minggu Ke - |            |           |            |           |            |           |            |           |             |            |             |            |             |            |             |
|-------------|------------|--------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Komponen    |            |              | M2          |            | M3        |            | M4        |            | M5        |            | M6        |             | M9         |             | M10        |             | M11        |             |
| CPL         | CPMK       | Sub CPMK     | UTS<br>A1   | PRK1<br>A2 | UTS<br>A3 | PRK2<br>A4 | UTS<br>A5 | PRK3<br>A6 | UTS<br>A7 | PRK4<br>A8 | UTS<br>A9 | PRK5<br>A10 | UAS<br>A11 | PRK6<br>A12 | UAS<br>A13 | PRK7<br>A14 | UAS<br>A15 | PRK8<br>A16 |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 | 3.00%       | 7.00%      |           |            |           |            |           |            |           |             |            |             |            |             |            |             |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.2 |             |            | 3.00%     | 7.00%      |           |            |           |            |           |             |            |             |            |             |            |             |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.3 |             |            |           |            | 3.00%     | 7.00%      |           |            |           |             |            |             |            |             |            |             |
| KK.2        | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.4 |             |            |           |            |           |            | 3.00%     | 7.00%      |           |             |            |             |            |             |            |             |
| KK.2        | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 |             |            |           |            |           |            |           |            | 3.00%     | 7.00%       |            |             |            |             |            |             |
| KK.4        | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 |             |            |           |            |           |            |           |            |           |             | 3.00%      | 7.00%       |            |             |            |             |
| KK.4        | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.2 |             |            |           |            |           |            |           |            |           |             |            |             | 3.00%      | 7.00%       |            |             |
| KK.4        | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 |             |            |           |            |           |            |           |            |           |             |            |             |            |             | 3.00%      | 7.00%       |
| KK.4        | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.2 |             |            |           |            |           |            |           |            |           |             |            |             |            |             |            | 3.00%       |

|       |            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KK.4  | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOTAL |            |              | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 |

Catatan : total presentase semua instrument dan total seluruh sesi harus sama dengan 100%



Tabel 13. Rencana Penilaian dan Instrument Penilaian

| CPL  | CMPK       | Sub CPMK     | Instrument |
|------|------------|--------------|------------|
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 | UTS PRK1   |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.2 | UTS PRK2   |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.3 | UTS PRK3   |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.4 | UTS PRK4   |
| KK.2 | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 | UTS PRK5   |
| KK.4 | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 | UAS PRK6   |
| KK.4 | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.2 | UAS PRK7   |
| KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 | UAS PRK8   |
| KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.2 | UAS PRK9   |
| KK.4 | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.3 | UAS PRK10  |

Tabel 14. Indikator Penilaian

| Kategori Penilaian | Range Penilaian | Nilai |
|--------------------|-----------------|-------|
| Sangat Baik        | $\geq 80$       | 4     |
| Baik               | 68 - 79,99      | 3     |
| Cukup              | 56 - 67,99      | 2     |
| Kurang             | $<$             | 1     |

## 4.2. Rubrik Penilaian (UTS, UAS, Praktikum, Tugas)

Tabel 15. Rubrik Penilaian UTS

| UTS  |            |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPL  | CMPK       | Sub CPMK     | Rubrik / Rubric                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.1 | Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                                                                                                       |
|      |            |              | <b>Rubrik Penilaian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            |              | 1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.2 | Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.                                                                                                                     |
|      |            |              | <b>Rubrik Penilaian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            |              | 1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.3 | Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang                                                                                                         |
|      |            |              | <b>Rubrik Penilaian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            |              | 1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct |
| KK.2 | KK2.CPMK-1 | KK2.CPMK-1.4 | Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.                                                                                                                                                                  |
|      |            |              | <b>Rubrik Penilaian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            |              | 1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct |
| KK.2 | KK2.CPMK-2 | KK2.CPMK-2.1 | 2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik                                                                                                             |
|      |            |              | <b>Rubrik Penilaian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            |              | 1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct<br>Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct |

Tabel 16. Rubrik Penilaian UAS

| UAS  |            |              |                                                                                                                                                              |
|------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPL  | CMPK       | Sub CPMK     | Rubrik / Rubric                                                                                                                                              |
| KK.4 | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.1 | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan |

|                                                                                                                                   |            |              |                                                                                                                                                                                             |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 6<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 6    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| KK.4                                                                                                                              | KK4.CPMK-3 | KK4.CPMK-3.2 | Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.                                   |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 6<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 6    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 7 |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are kurang than 56% correct                                                                                               |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correc                                                                                                   |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correc                                                                                                   |           |           |
| KK.4                                                                                                                              | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.1 | Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.               |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 6<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 6    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 7 |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are kurang than 56% correct                                                                                               |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correc                                                                                                   |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correc                                                                                                   |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UTS question 1    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| KK.4                                                                                                                              | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.2 | Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.                                                    |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 6<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 6    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 7 |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are kurang than 56% correct                                                                                               |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correc                                                                                                   |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correc                                                                                                   |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UTS question 1    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 9<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 9    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correc                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| KK.4                                                                                                                              | KK4.CPMK-4 | KK4.CPMK-4.3 | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dan potensial reduksi. |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 6<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 6    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 7 |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are kurang than 56% correct                                                                                               |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correc                                                                                                   |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correc                                                                                                   |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UTS question 1    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correct                                                                                                 |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 9<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 9    |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are less than 56% correc                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |
| Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 10<br>Performance Indicator: Accuracy in answering UAS question 10  |            |              | Rubrik Penilaian                                                                                                                                                                            |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | 1.00/Fail                                                                                                                                                                                   | 2.00/Pass | 3.00/Pass |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar<br>The answers given are kurang than 56% correc                                                                                                |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar<br>The answers given are more than 56% correct                                                                                                  |           |           |
|                                                                                                                                   |            |              | Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar<br>The answers given are more than 70% correct                                                                                                  |           |           |

Tabel 17. Indikator Penilaian Laporan Praktikum

| PRAKTIKUM |      |          |                 |
|-----------|------|----------|-----------------|
| CPL       | CMPK | Sub CPMK | Rubrik / Rubrik |

Tabel 18. Indikator Penilaian Tugas

| TUGAS |      |          |                 |
|-------|------|----------|-----------------|
| CPL   | CMPK | Sub CPMK | Rubrik / Rubrik |

5. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN

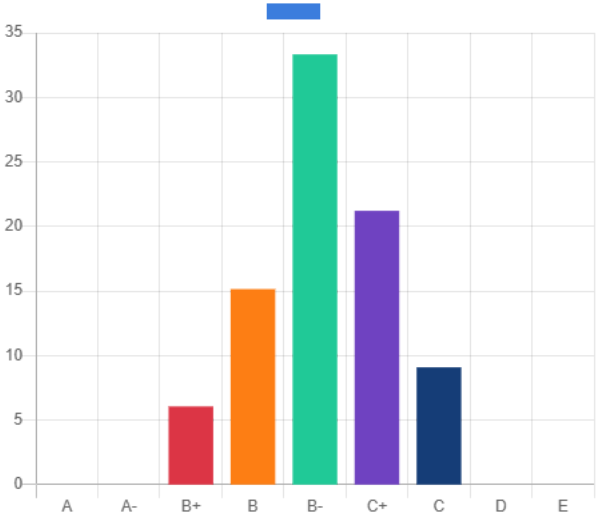
5.1. Nilai Akhir Mata Kuliah dan Distribusinya

Distribusi nilai akhir mahasiswa dapat ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik seperti pada Tabel 19 dan Gambar 2 berikut.

Tabel 19. Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa

| Nilai | Jumlah | %     |
|-------|--------|-------|
| A     | 0      | 0.00  |
| A-    | 0      | 0.00  |
| B+    | 2      | 6.06  |
| B     | 5      | 15.15 |
| B-    | 11     | 33.33 |
| C+    | 7      | 21.21 |
| C     | 3      | 9.09  |
| D     | 0      | 0.00  |

Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa



Gambar 1. Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa

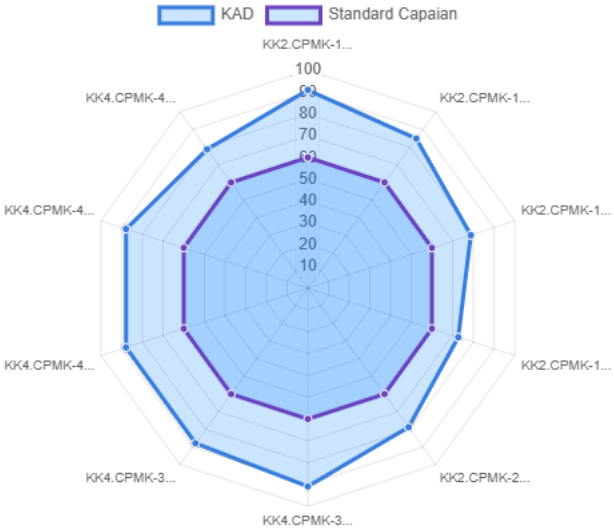
5.2. Analisis Distribusi Nilai per CPMK

Analisis distribusi nilai per Sub CPMK :  
Indikator ketercapaian (achieved) adalah apabila 60% jumlah mahasiswa peserta kuliah berada pada kategori Sub CPMK Sangat Baik, Baik, dan Cukup.

Tabel 20. Analisis Distribusi Nilai Per Sub CPMK

| Sub CPMK                                                                                                                                                                                                                              | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kuran |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|-------|
| <b>KK2.CPMK-1.1</b><br>Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                              | 1           | 11   | 18    | 3     |
| <b>KK2.CPMK-1.2</b><br>Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.                                            | 0           | 7    | 21    | 5     |
| <b>KK2.CPMK-1.3</b><br>Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang sesuai dengan hasil eksperimen | 1           | 9    | 16    | 7     |
| <b>KK2.CPMK-1.4</b><br>Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.                                                                                         | 1           | 5    | 18    | 9     |
| <b>KK2.CPMK-2.1</b><br>2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik berdasarkan hasil uji reaksi.      | 0           | 4    | 22    | 7     |
| <b>KK4.CPMK-3.1</b><br>Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan data hasil uji reaksi di laboratorium.            | 0           | 14   | 16    | 3     |
| <b>KK4.CPMK-3.2</b><br>Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.                                                      | 0           | 16   | 13    | 4     |
| <b>KK4.CPMK-4.1</b><br>Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.                                  | 1           | 16   | 12    | 4     |
| <b>KK4.CPMK-4.2</b><br>Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.                                                                       | 2           | 14   | 13    | 4     |
| <b>KK4.CPMK-4.3</b><br>Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri.                  | 2           | 3    | 21    | 7     |

Capaian Sub-CPMK



Gambar 2. Grafik Distribusi Nilai Per Sub CPMK

Tidak ada pengukuran Kepuasan Mahasiswa

Gambar 3. Hasil Kuisisioner Mahasiswa

Kode

Pertanyaan

### 5.3. Analisis Distribusi Nilai Per Teknik Penilaian (UTS, UAS, Tugas, Quiz, Laporan Praktikum, dsb)

Yang termasuk dalam parameter ketercapaian adalah nilai yang berada dalam kuadran : Sangat Baik, Baik, dan Cukup.

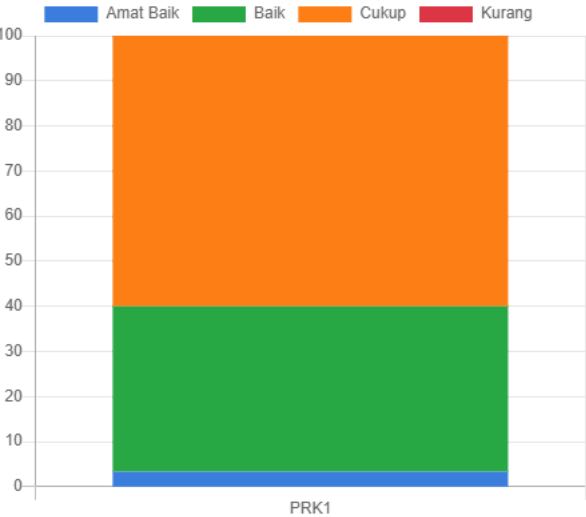
**Tabel 21. Analisis Ketercapaian Nilai Per Teknik Penilaian**

| Sub CPMK                                                                                                                                                                                                       | Sangat Baik     | Baik            | Cukup           | Kurang         | % Ketercapaian       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------------|
| Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).                                                              |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK1                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(3.33 %)   | 11<br>(36.67 %) | 18<br>(60.00 %) | 0              | 100<br>(333.33 %)    |
| Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.                                            |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK2                                                                                                                                                                                                           | 0               | 7<br>(24.14 %)  | 21<br>(72.41 %) | 1<br>(3.45 %)  | 96.55<br>(332.93 %)  |
| Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang sesuai dengan hasil eksperimen |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK3                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(3.33 %)   | 9<br>(30.00 %)  | 16<br>(53.33 %) | 4<br>(13.33 %) | 86.67<br>(288.90 %)  |
| Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.                                                                                         |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK4                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(3.33 %)   | 5<br>(16.67 %)  | 18<br>(60.00 %) | 6<br>(20.00 %) | 80<br>(266.67 %)     |
| 2.1 Mahasiswa dapat mengamati dan menjelaskan jenis reaksi senyawa karbon (oksidasi, reduksi, substitusi, adisi, eliminasi) serta mengidentifikasi golongan senyawa organik berdasarkan hasil uji reaksi.      |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK5                                                                                                                                                                                                           | 0               | 4<br>(13.33 %)  | 22<br>(73.33 %) | 4<br>(13.33 %) | 86.67<br>(288.90 %)  |
| Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Hukum Aksi Massa serta Prinsip Le Chatelier untuk menentukan arah pergeseran dan konstanta kesetimbangan berdasarkan data hasil uji reaksi di laboratorium.            |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK6                                                                                                                                                                                                           | 0               | 13<br>(44.83 %) | 16<br>(55.17 %) | 0              | 100<br>(344.83 %)    |
| UAS                                                                                                                                                                                                            | 0               | 1<br>(100.00 %) | 0               | 0              | 100<br>(10,000.00 %) |
| Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.                                                      |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK7                                                                                                                                                                                                           | 0               | 16<br>(57.14 %) | 12<br>(42.86 %) | 0              | 100<br>(357.14 %)    |
| UAS                                                                                                                                                                                                            | 0               | 0               | 1<br>(100.00 %) | 0              | 100<br>(10,000.00 %) |
| Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.                                  |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK8                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(3.57 %)   | 16<br>(57.14 %) | 11<br>(39.29 %) | 0              | 100<br>(357.14 %)    |
| UAS                                                                                                                                                                                                            | 0               | 0               | 1<br>(100.00 %) | 0              | 100<br>(10,000.00 %) |
| Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.                                                                       |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK9                                                                                                                                                                                                           | 1<br>(3.57 %)   | 14<br>(50.00 %) | 13<br>(46.43 %) | 0              | 100<br>(357.14 %)    |
| UAS                                                                                                                                                                                                            | 1<br>(100.00 %) | 0               | 0               | 0              | 100<br>(10,000.00 %) |
| Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri.                  |                 |                 |                 |                |                      |
| PRK10                                                                                                                                                                                                          | 1<br>(3.57 %)   | 3<br>(10.71 %)  | 21<br>(75.00 %) | 3<br>(10.71 %) | 89.29<br>(318.89 %)  |
| UAS                                                                                                                                                                                                            | 1<br>(100.00 %) | 0               | 0               | 0              | 100<br>(10,000.00 %) |

Capaian Sub-CPMK KK2.CPMK-1.1 Perpenilaian

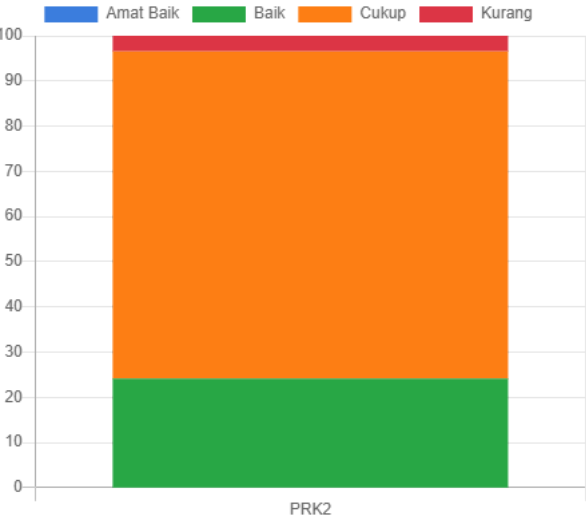


USAKTI - SIS

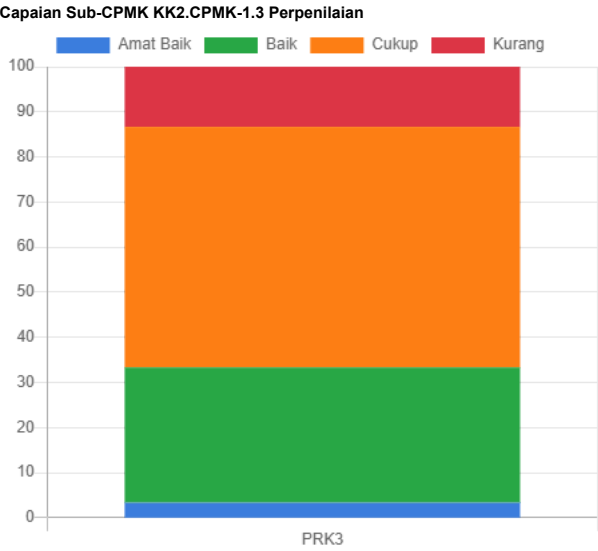


Gambar 4. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.1 Per Teknik Penilaian

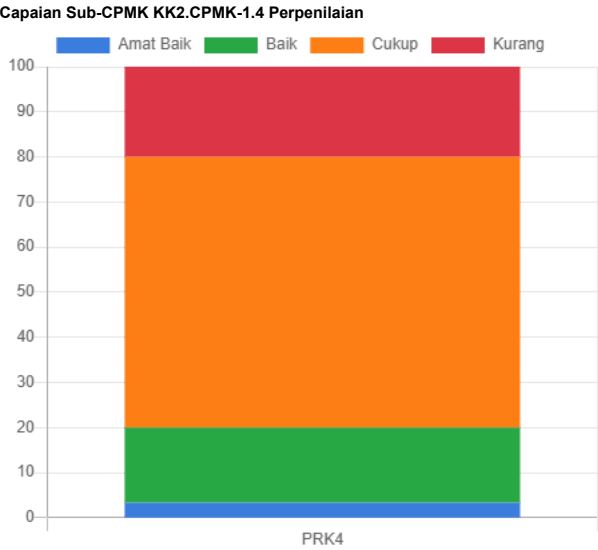
Capaian Sub-CPMK KK2.CPMK-1.2 Perpenilaian



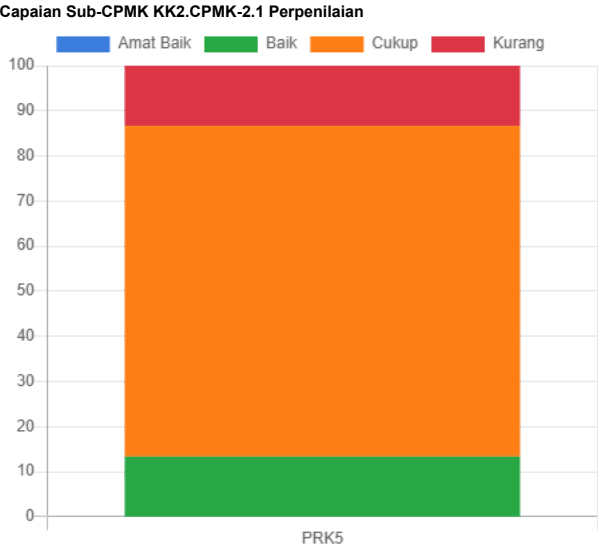
Gambar 5. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.2 Per Teknik Penilaian



Gambar 6. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.3 Per Teknik Penilaian



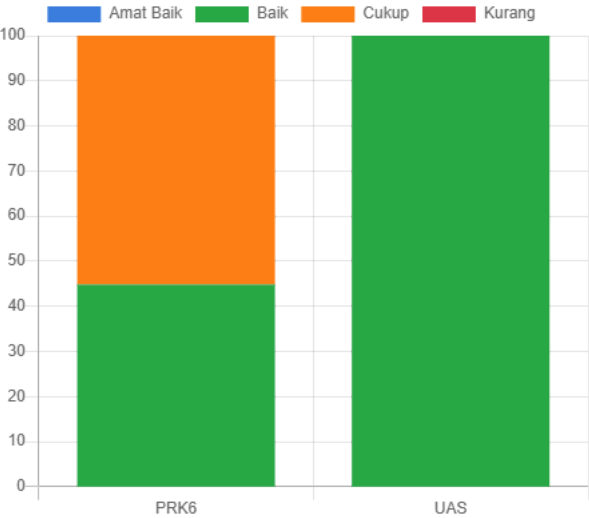
Gambar 7. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.4 Per Teknik Penilaian



Gambar 8. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-2.1 Per Teknik Penilaian

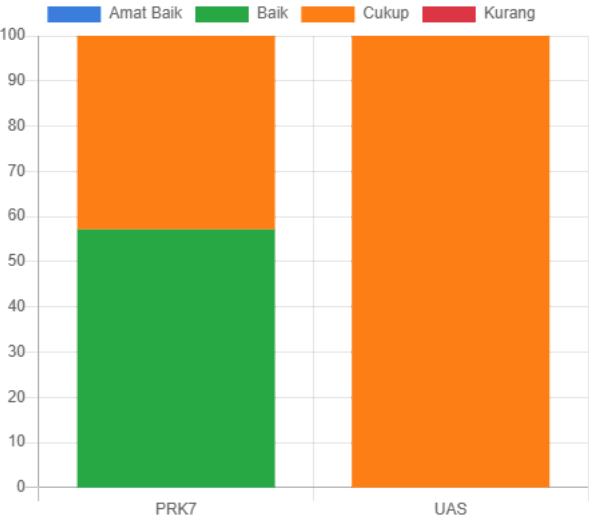
Capaian Sub-CPMK KK4.CPMK-3.1 Perpenilaian

USAKTI - SIS

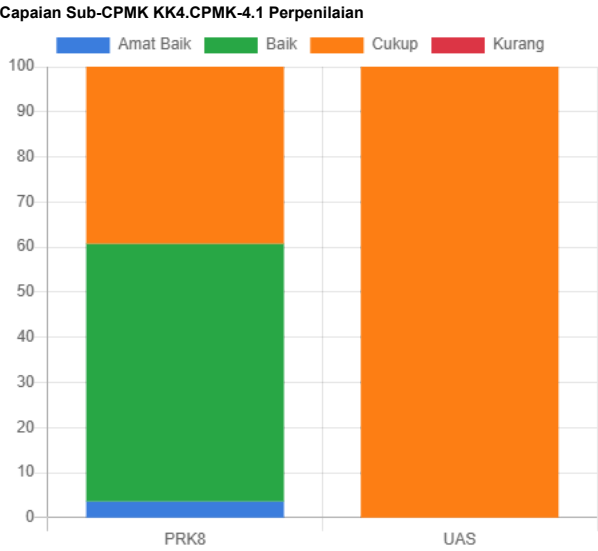


Gambar 9. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-3.1 Per Teknik Penilaian

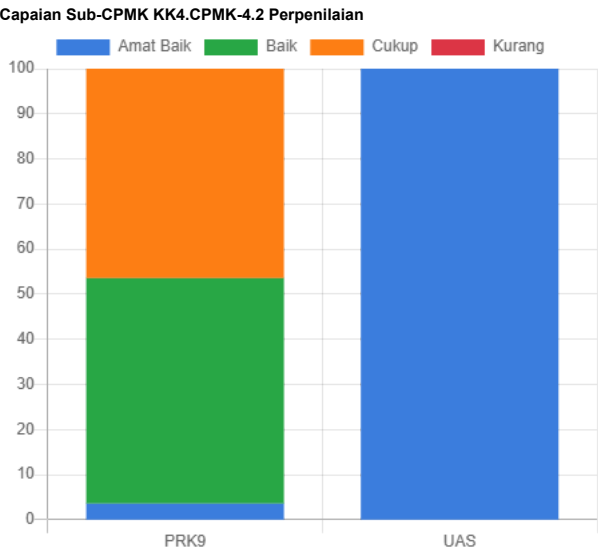
Capaian Sub-CPMK KK4.CPMK-3.2 Perpenilaian



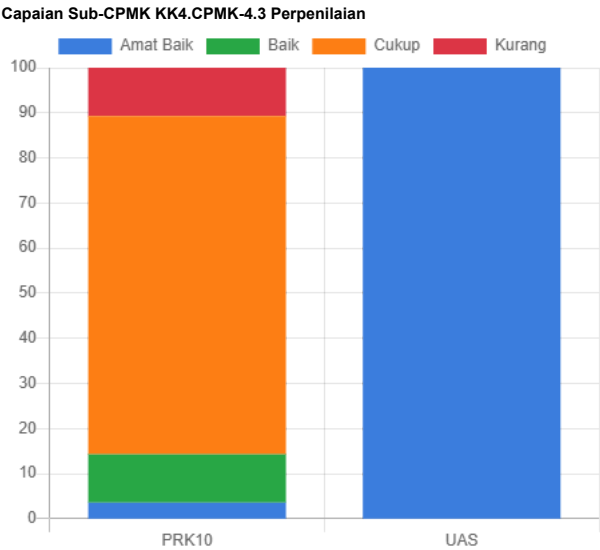
Gambar 10. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-3.2 Per Teknik Penilaian



Gambar 11. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-4.1 Per Teknik Penilaian



Gambar 12. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-4.2 Per Teknik Penilaian



Gambar 13. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-4.3 Per Teknik Penilaian

## 5.4. Analisis Distribusi Nilai per Mahasiswa

Berikut distribusi capaian nilai mahasiswa per Sub CPMK.

Tabel 22. Analisis Distribusi Pencapaian Nilai Mahasiswa Per Sub CPMK

| No. | NIM          | Nama                                   | % Pencapaian                    |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |           |
|-----|--------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|
|     |              |                                        | KK2.CPMK-1.1<br>Std Mark: 56.00 | KK2.CPMK-1.2<br>Std Mark: 56.00 | KK2.CPMK-1.3<br>Std Mark: 56.00 | KK2.CPMK-1.4<br>Std Mark: 56.00 | KK2.CPMK-2.1<br>Std Mark: 56.00 | KK4.CPMK-3.1<br>Std Mark: 56.00 | KK4.CPMK-3.2<br>Std Mark: 56.00 | KK<br>Stc |
| 1   | 073002500161 | MOH.NUH DZAKY ERLANSYAH FAHREZI        | 62.00                           | 62.50                           | 69.00                           | 72.25                           | 70.00                           | 64.25                           | 66.50                           |           |
| 2   | 073002500155 | RYAN GIO RAPHAEL UMBOH                 | 81.75                           | 66.25                           | 71.50                           | 70.25                           | 68.00                           | 73.30                           | 70.00                           |           |
| 3   | 073002500152 | WILLIAM GILBERT SIMANJUNTAK            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |           |
| 4   | 073002500149 | SALMA RAYKHANA SYAFIRA GUNAWAN         | 76.75                           | 68.50                           | 66.50                           | 62.30                           | 63.00                           | 74.50                           | 72.50                           |           |
| 5   | 073002500163 | TARA ABELIOCA                          | 72.50                           | 61.50                           | 63.50                           | 68.00                           | 67.75                           | 60.00                           | 58.75                           |           |
| 6   | 073002500151 | TENGKU FAREL ALTHAFAH HAMID            | 70.50                           | 66.25                           | 66.50                           | 60.30                           | 60.30                           | 67.75                           | 71.75                           |           |
| 7   | 073002500153 | ANGELINE KEZIA SANTOSO                 | 66.00                           | 57.75                           | 60.00                           | 56.25                           | 56.25                           | 63.80                           | 58.25                           |           |
| 8   | 073002500148 | RAFFI AHSANUL MULKI                    | 69.25                           | 66.75                           | 67.75                           | 59.00                           | 60.30                           | 59.25                           | 0.00                            |           |
| 9   | 073002500146 | NOVAL FAHRIAN NURZIKRI                 | 69.50                           | 66.25                           | 66.50                           | 60.30                           | 60.30                           | 60.00                           | 72.50                           |           |
| 10  | 073002500154 | WIHAN NADHIF NAFISHA                   | 71.25                           | 69.00                           | 60.50                           | 65.50                           | 51.30                           | 61.25                           | 57.00                           |           |
| 11  | 073002500150 | STEVEN FERNANDEZ                       | 75.25                           | 67.50                           | 70.00                           | 60.30                           | 63.00                           | 69.30                           | 72.25                           |           |
| 12  | 073002500145 | MUHAMMAD SYAFIQ AYSARO                 | 62.25                           | 66.75                           | 64.00                           | 60.30                           | 61.50                           | 67.75                           | 71.75                           |           |
| 13  | 073002500169 | FADEL LAKSAMANA PUTRA                  | 66.75                           | 0.00                            | 43.50                           | 48.50                           | 50.75                           | 70.00                           | 65.00                           |           |
| 14  | 073002500141 | IAN SATYA SIRAIT                       | 63.00                           | 48.75                           | 67.00                           | 53.00                           | 60.50                           | 66.20                           | 70.20                           |           |
| 15  | 073002500133 | ADINDA AZZAHRA AMALINDA                | 58.00                           | 66.75                           | 57.00                           | 56.00                           | 62.70                           | 71.25                           | 76.20                           |           |
| 16  | 073002500147 | RAFFAEL GRAY KENNARD DEDY              | 65.75                           | 66.25                           | 66.50                           | 60.30                           | 61.50                           | 60.00                           | 70.00                           |           |
| 17  | 073002500144 | MUHAMMAD FYCO ANGGA IRMAWAN            | 59.80                           | 56.00                           | 69.25                           | 58.25                           | 67.00                           | 66.25                           | 56.00                           |           |
| 18  | 073002500158 | DANIEL JOSEPHIN TAMPUBOLON             | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |           |
| 19  | 073002400088 | MUHAMMAD FARREL ARRAFI KUSUMA WARDHONO | 76.00                           | 56.00                           | 71.00                           | 80.75                           | 71.75                           | 77.50                           | 71.50                           |           |
| 20  | 073002400066 | GEVANRID MANULLANG                     | 66.50                           | 76.20                           | 81.25                           | 68.75                           | 62.75                           | 67.00                           | 79.50                           |           |
| 21  | 073002500160 | JOVIAL NUGRAHA SUSWANTO                | 71.00                           | 64.00                           | 62.00                           | 68.25                           | 67.75                           | 56.00                           | 56.00                           |           |
| 22  | 073002500128 | ARIDHIYA FARI PASHA                    | 68.00                           | 67.70                           | 61.30                           | 63.00                           | 65.50                           | 70.00                           | 68.75                           |           |
| 23  | 073002500126 | THEOGIVE B.J. SANGGAMELE               | 66.50                           | 65.00                           | 56.00                           | 56.00                           | 56.00                           | 75.00                           | 76.20                           |           |
| 24  | 073002500135 | ALIKA ZAHRA PUTRI GUNAWAN              | 62.00                           | 65.00                           | 69.00                           | 56.25                           | 65.00                           | 69.50                           | 59.00                           |           |
| 25  | 073002500136 | ASLEYTHA DEBORA TUMBAL                 | 58.50                           | 68.25                           | 75.00                           | 60.00                           | 58.75                           | 62.50                           | 76.25                           |           |
| 26  | 073002500139 | DOLI RYAN MARITO GULTOM                | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |           |
| 27  | 073002500140 | I KOMANG TRIADI WIDIANDIKA             | 66.30                           | 68.75                           | 53.75                           | 36.25                           | 33.75                           | 66.50                           | 56.00                           |           |
| 28  | 073002500130 | KEZIA MANANIAN                         | 65.00                           | 66.50                           | 51.30                           | 50.50                           | 51.80                           | 70.00                           | 67.50                           |           |
| 29  | 073002500123 | REGINA CLARISSA                        | 65.80                           | 66.20                           | 65.30                           | 56.00                           | 65.80                           | 70.00                           | 68.75                           |           |
| 30  | 073002500137 | CAYLA AZAHRA PUTRI                     | 70.00                           | 75.00                           | 75.00                           | 65.75                           | 75.25                           | 75.00                           | 70.00                           |           |
| 31  | 073002500138 | DANANG EZKA FIRJATULLAH                | 59.80                           | 69.25                           | 70.50                           | 56.00                           | 56.00                           | 72.50                           | 64.00                           |           |
| 32  | 073002500134 | ALDO NAINGGOLAN                        | 63.00                           | 67.50                           | 51.00                           | 52.50                           | 58.00                           | 70.00                           | 67.25                           |           |
| 33  | 073002500131 | OLCE FALENSIA KOGOYA                   | 62.25                           | 65.00                           | 58.00                           | 51.50                           | 60.25                           | 67.50                           | 59.00                           |           |

**6. EVALUASI DAN ANALISIS HASIL PROSES PEMBELAJARAN****Sebutkan faktor dari DOSEN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Kesiapan dosen untuk melakukan tatap muka perkuliahan
- ☐ Jumlah kehadiran dosen dalam tatap muka perkuliahan
- ☒ Keterampilan dan kemampuan dosen untuk menjadi fasilitator belajar yang baik untuk mahasiswa
- ☐ Kesesuaian kompetensi dosen pada mata kuliah yang diampu
- ☐ Kondisi Kesehatan jiwa dan raga dosen
- ☒ Lainnya sebutkan

**Apa rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor DOSEN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Menyiapkan dan mengupload materi setidaknya sampai dengan tatap muka ke-7 ke LMS/GCR
- ☒ Menyegarkan dan memperbarui handout/materi kuliah yang akan disampaikan
- ☐ Merencanakan dengan cermat jadwal kegiatan/tugas di luar mengajar
- ☐ Memberikan kuliah pengganti sesegera mungkin saat ada kegiatan mendadak yang menyebabkan tidak dapat hadir mengajar
- ☐ Meningkatkan kompetensi diri dengan mengikuti pelatihan manajemen kelas / metode pembelajaran
- ☐ Mengupayakan peningkatan kesehatan jiwa dan raga
- ☐ Lebih banyak mengikuti forum akademik untuk peningkatan wawasan dan updating perkembangan ilmu pada bidang yang diminati dan menunjang tugas pengajaran
- ☒ Lainnya, sebutkan

**Sebutkan faktor dari MAHASISWA yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☒ Motivasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dan mengumpulkan tugas
- ☐ Kemampuan literasi
- ☐ Kemampuan numerasi
- ☒ Kemampuan analisis dan sintesis
- ☐ Tipe kepribadian dan gaya belajar mahasiswa yang tidak sesuai dengan gaya mengajar dosen
- ☐ Ketersediaan fasilitas belajar pribadi seperti komputer, jaringan internet, dll di rumah
- ☒ Lainnya, sebutkan

**Apa usulan/rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor MAHASISWA yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Memberikan panduan pengenalan gaya belajar sesuai dengan tipe kepribadian mahasiswa
- ☒ Memberikan pesan-pesan motivasi untuk mahasiswa pada sesi perkuliahan
- ☐ Memberikan lebih banyak tugas membaca untuk meningkatkan kemampuan literasi
- ☐ Mengenalkan tools yang akan membantu mahasiswa dalam kemampuan numerasinya
- ☒ Memberikan lebih banyak latihan dan tugas yang menstimulasi dan meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis
- ☐ Mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan fasilitas perkuliahan yang disediakan oleh kampus, seperti ruang belajar di perpustakaan dan laboratorium
- ☒ Lainnya, sebutkan

**Sebutkan faktor PENDUKUNG PERKULIAHAN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Kualitas bahan ajar
- ☐ Kuantitas bahan ajar
- ☒ Kelayakan dan kecukupan referensi yang digunakan
- ☐ Metode pembelajaran yang diterapkan di kelas
- ☐ Fasilitas LMS untuk perkuliahan
- ☒ Ruang kelas yang memadai untuk perkuliahan yang nyaman
- ☐ Lainnya, sebutkan



**Apa usulan/rencana tindak lanjut perbaikan dari faktor PENDUKUNG PERKULIAHAN yang mungkin menyebabkan ketidaktercapaian CPMK mata kuliah anda? (silakan pilih lebih dari 1)**

- ☐ Mengupayakan dan memberikan bahan ajar yang cukup JUMLAH DAN RAGAMNYA , seperti handout, modul, artikel ilmiah, video pembelajaran, buku ajar, dll
- ☒ Mengupayakan dan memberikan bahan ajar yang BERKUALITAS
- ☐ Meningkatkan fleksibilitas pada pilihan metode pembelajaran yang digunakan di kelas
- ☐ Menggunakan LMS Trisakti atau GCR dan menggunakan fitur-fiturnya secara maksimal untuk kemudahan dalam penyampaian bahan kuliah, pengumpulan dan penilaian tugas
- ☐ Melakukan pembelajaran di luar kampus sebagai variasi tatap muka
- ☐ Lainnya, sebutkan

EVALUASI Lainnya  
cukup

TINDAK LANJUT Lainnya

membagi kelompok sesuai kapasitas ruang. Menambah AC ruang. Menambah jumlah asisten jika juml praktikan berlebih

**7. LAMPIRAN:**

Berkas berikut dapat dilampirkan pada portofolio mata kuliah :

- 1) [Daftar hadir mahasiswa](#)
- 2) [Berita acara perkuliahan](#)
- 3) Soal tugas, UTS , UAS , kuiz dll.
- 4) Contoh hasil tugas mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi )
- 5) Contoh hasil kuis mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi )
- 6) Contoh hasil UTS mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi )
- 7) Contoh hasil UAS mahasiswa (nilai terendah , tengah , tertinggi )

Upload File

Jakarta, 31-08-2026  
Dosen Mata Kuliah,

(1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.)

SAYA MENYATAKAN EVALUASI SELESAI



**Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi**  
**Program Studi Teknik Pertambangan**  
**PRAKTIKUM KIMIA DASAR – MTK 6103**  
**Ujian Tengah Semester Genap TA. 2025/2026**

**Senin, 20 April 2026 Pukul 07.00 sd 08.30 WIB**

## Open Journal

**Dosen/Tim Dosen : Dr. Dra. Wiwik Dahani, M.T**

# UJIAN TENGAH SEMESTER

**Dosen Mata kuliah**  
***Team Teaching***

*[Handwritten signature]*

**(Dr. Dra. Wiwik Dahani, M.T)**

**Diperiksa Oleh**  
**KMK / Sekretaris Prodi**



**(Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T.)**

**Disetujui Oleh  
Ketua Prodi**

( Dr. Edy Jamal Tuheteru, S.T.

( Dr. Edy Jamal Tuheteru, S.T.,M.T )

**Nama Mahasiswa:**

**NIM:**

**Kelas:**

.....

.....

.....

**Peraturan ujian secara luring :**

- **Dilarang membocorkan soal dengan cara screen shoot, menulis ulang, copy paste, memfoto dan cara lainnya.**
- **Kerjakan ujian luring ini secara jujur oleh diri sendiri**
- **Tidak diperkenankan mengerjakan ujian dengan menggunakan Artificial Intelligent dalam bentuk apapun (ChatGPT, dll)**
- **Tidak diperkenankan melakukan diskusi/chat selama ujian.**
- **Sesuai aturan akademik FTKE Usakti, mahasiswa yang melakukan pelanggaran, kecurangan mendapatkan sanksi sesuai peraturan yang berlaku**

[illegible]

\*) Koordinasi dengan Prodi untuk melihat CP per Prodi (lingkari yang sesuai)

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcome*) yang akan dicapai**

|         |                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPMK 01 | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip prinsip dasar kimia anorganik melalui pengenalan alat laboratorium, analisis pendahuluan serta tehnik pemisahan dan pemurnian zat (cpmk 1) |
| CPMK 02 | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip prinsip dasar reaksi senyawa karbon untuk mengenali , menggolongkan dan mengenal sifat2 senyawa karbon (cpmk 2)                            |

| CPMK: 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CP: Pa                 | Bobot Terhadap Ujian: 80 % | Terhadap Keseluruhan: 100 %      | Nilai: .....                      |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----|------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|----|----|----|----|---|----|----|----|------|---|----|----|----|----|---|----|----|----|------|---|----|----|----|----|
| <p>Soal 1</p> <p>Sebutkan :</p> <p>a. Apa saja yang harus diketahui oleh praktikan untuk menjaga keselamatan kerja di laboratorium?</p> <p>b. Jelaskan fungsi alat ini, dan sebutkan kategori pengukurannya (ketelitian tinggi atau rendah) : pingnometer, desikator, buret, erlenmeyer , labu takar</p> <p>Soal 2 :</p> <p>a. Sebutkan contoh 2 gas yg tak berwarna dan 2 gas berwarna (beri keterangan warnanya).</p> <p>c. Larutan garam <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> bila direaksikan dengan <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> pekat . Tulis reaksi lengkap sesuai stoikiometri. Bagaimana cara identifikasi gas yg dihasilkan pada reaksi tsb.</p> <p>Soal 3 :</p> <p>a. Jelaskan bagaimana cara pemisahan senyawa dalam campuran dengan ekstraksi pelarut dan ekstraksi sochlet.</p> <p>b. Tuliskan metoda pemisahan yg cocok digunakan untuk pemisahan campuran di bawah ini :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Larutan gula dari pengotor padat:.....</li> <li>Naftalen dari pengotor padat :.....</li> <li>Cafein dalam biji kopi :.....</li> <li>Campuran pentana dan oktana dalam minyak bumi:.....</li> </ol> <p>Soal 4:</p> <p>Pada percobaan stoikiometri diketahui data hasil percobaan stoikiometri <math>\text{CuSO}_4</math> 1,2 M dan <math>\text{NaOH}</math> 1,2 M adalah sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Vol <math>\text{NaOH}</math> (mL)</th><th>Vol <math>\text{CuSO}_4</math> (mL)</th><th>Suhu Awal (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</th><th>Suhu Akhir (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>10</td><td>40</td><td>23</td><td>25</td></tr> <tr> <td>2</td><td>20</td><td>30</td><td>23</td><td>25,5</td></tr> <tr> <td>3</td><td>30</td><td>25</td><td>23</td><td>26</td></tr> <tr> <td>4</td><td>40</td><td>20</td><td>23</td><td>26,5</td></tr> <tr> <td>5</td><td>50</td><td>15</td><td>23</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> |                        |                            |                                  |                                   | No | Vol $\text{NaOH}$ (mL) | Vol $\text{CuSO}_4$ (mL) | Suhu Awal ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Suhu Akhir ( $^{\circ}\text{C}$ ) | 1 | 10 | 40 | 23 | 25 | 2 | 20 | 30 | 23 | 25,5 | 3 | 30 | 25 | 23 | 26 | 4 | 40 | 20 | 23 | 26,5 | 5 | 50 | 15 | 23 | 25 |
| No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vol $\text{NaOH}$ (mL) | Vol $\text{CuSO}_4$ (mL)   | Suhu Awal ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Suhu Akhir ( $^{\circ}\text{C}$ ) |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                     | 40                         | 23                               | 25                                |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                     | 30                         | 23                               | 25,5                              |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30                     | 25                         | 23                               | 26                                |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40                     | 20                         | 23                               | 26,5                              |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50                     | 15                         | 23                               | 25                                |    |                        |                          |                                  |                                   |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |   |    |    |    |      |   |    |    |    |    |

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| 6 | 60 | 10 | 23 | 24 |
|---|----|----|----|----|

Pertanyaan :

- Tulis reaksi stoikiometri pada percobaan ini!
- Hitung kuantitas mol NaOH & CuSO<sub>4</sub> pada setiap percobaan (1 s/d 6)
- Gambarkan grafik utk menentukan titik stoikiometri reaksi tsb

|                 |               |                                  |                                    |                     |
|-----------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| <b>CPMK: 02</b> | <b>CP: Pa</b> | <b>Bobot Terhadap Ujian: 20%</b> | <b>Terhadap Keseluruhan: 100 %</b> | <b>Nilai: .....</b> |
|-----------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|

Soal 5:

- Pada percobaan membuat gas etuna dari padatan Calsium carbida, Jelaskan cara dan tulis reaksinya
- Untuk mengamati dan membandingkan reaktivitas hidokarbon jenuh dan tak jenuh, Jelaskan percobaan yang anda lakukan dan tulis hasil reaksinya



|             |                    |                |                 |
|-------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Nama :      | Cayla Azahra Putri | Mata Kuliah :  | Kimia praktikum |
| Jurusan :   | Teknik Pertanian   | Tanggal :      | 20-09-2025      |
| No. Induk : | 073002500137       | Tanda Tangan : |                 |

1. a. kita harus mengenal alat-alat dan teknik teknik cara menggunakan alat agar kita terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan. Kita juga harus mengetahui apa saja tata tertib yang ada di laboratorium agar jauh dari hal yang berbahaya (mengetahui dan mengikuti tata tertib yang berlaku). Tidak hanya alat-alat tetapi bahan kimia juga perlu diperhatikan karena terdapat bahan kimia yang berbahaya. Menggunakan apd yang baik.

B. - Pignometer = digunakan untuk mengukur massa jenis atau berat jenis

- Desikator = Sebagai tempat Penyimpan alat alat agar tetap kering

- Buret = digunakan untuk mengukur volume larutan  
Cairan dengan teiti biasanya digunakan untuk  
analisa kuantitatif (ketelitian tinggi)  
tempat larutan titran pada teknik titrasi

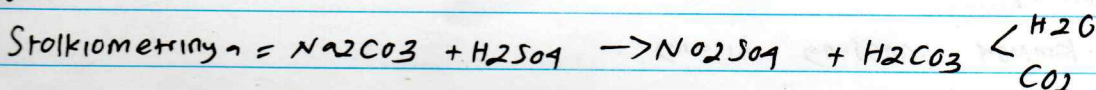
- erlenmeyer = Digunakan sebagai wadah larutan  
yang dititrasi (ketelitian rendah)

- Labu Takar = Sama seperti kuvet pengukuran volume  
Cairan dengan teiti, untuk pada analisa  
kuantitatif, Pengenceran dengan konsentrasi  
harus akurat (ketelitian tinggi)



2. a. gas tak berwarna =  $O_2$  dan  $CO_2$  dari karbonat,  
gas berwarna =  $NO_2$  dari nitrit (coklat kemerahan),  $Cl_2$  hipoklorida (hijau kuning)

B. Cara mengidentifikasi gas yang terbentuk adalah gas  $Na_2CO_3$  dan  $H_2SO_4$  yang dihasilkan diarkan dengan pipa bengkok kedalam tabung reaksi yang berisi  $Ba(OH)_2$  sehingga larutan tersebut keruh dan menandakan adanya gas  $CO_2$  yang keluar dari karbonat



90



3. a. Dengan alat Soxhlet ekstraksi dapat dilakukan berkali-kali tanpa menggunakan Pelarut yang banyak. Zat yang ingin diekstraksi dihancurkan dulu dan diletakkan pada wadah ekstrak A yang disiram dengan Pelarut dan dialirkan dengan Pelarut sebentar. Pelarut pada bundar labu dipanaskan dengan Heating mantle Pelarut tersebut akan menguap dan mengembun sampai mengekstrak. Setelah wadah ekstrak penuh seluruh Cairan turun ke labu takar, pemanasan diteruskan, Pelarut menguap lalu mengembun sambil mengekstrak. Setelah wadah ekstrak penuh seluruh Cairan turun ke labu takar, pemanasan diteruskan, Pelarut menguap lalu mengembun sambil mengekstrak demikian seterusnya.

Ekstraksi Pelarut memisahkan Jenuh dalam larutan menggunakan 2 macam Pelarut yg tidak tsaling melarut contoh dengan air dengan  $CCl_4$ .

B.1. Adsorpsi

2. Sublimasi

3. Ekstraksi Soxhlet

4. Destilasi minyak Bumi / Destilasi Biasa

5. a. Pasang alat masukkan butir Karbit kedalam Labu, isi Pemisah dgn air Pasang pada mulut Labu hubungkan dgn pipa dgn selang. Pasang, erlen, buka Kran corong dan gas etuna terbentuk Setelah penuh gas tampung lagi gas untuk membuktikan labu pun dibalik sehingga tetapan terjadi. kemudian tetes labu ke 2 dan labu ke 3 tetes  $Br_2$  dalam  $CCl_4$ . Perhatikan semua yg terjadi.

B. Senyawa  $H^+$  Jenuh (Pentena) telah Reaksi

dan pd H Jenuh. ada Etena dimana bersifat telah

lemah dr pd Reaksi Jauh (lipatan Sigma)

Reaksi Jenuh diadisi

Pentena tak jenuh mudah diadisi

① Adisi Pentena

Pentena +  $Br_2$  dim  $CCl_4$



Warna pada  $Br_2$  dim  $CCl_4$  warna

Cokelat, ketika mengadisi pentena warna

Langsung hilang (jernih)

Pentena +  $KMnO_4$

warna ungu  $KMnO_4$  langsung hilang

membentuk endapan  $MnO_2$





b.  $\text{NaOH} = 1. m = m \times L$

$\text{CuSO}_4 \rightarrow 1. m = 1,2 \times 0,01 = 1,2 \times 10^{-2}$

$m = 1,2 \times 0,01 \text{ L} = 1,2 \times 10^{-2}$

2.  $m = 1,2 \times 0,03 = 3,6 \times 10^{-2}$

2.  $m = 1,2 \times 0,02 \text{ L} = 2,4 \times 10^{-2}$

3.  $m = 1,2 \times 0,025 = 3 \times 10^{-2}$

3.  $m = 1,2 \times 0,03 \text{ L} = 3,6 \times 10^{-2}$

4.  $m = 1,2 \times 0,02 = 2,4 \times 10^{-2}$

4.  $m = 1,2 \times 0,04 \text{ L} = 4,8 \times 10^{-2}$

5.  $m = 1,2 \times 0,015 = 1,8 \times 10^{-2}$

5.  $m = 1,2 \times 0,05 \text{ L} = 6,0 \times 10^{-2}$

6.  $m = 1,2 \times 0,015 = 1,8 \times 10^{-2}$

6.  $m = 1,2 \times 0,06 = 7,2 \times 10^{-2}$

(dalam mol)

c.  $\Delta T \rightarrow 1. 2^\circ\text{C}$

2.  $2,5^\circ\text{C}$

3.  $3^\circ\text{C}$

4.  $3,5^\circ\text{C}$

5.  $2^\circ\text{C}$

6.  $1^\circ\text{C}$

gbr

70





|           |                       |              |                   |
|-----------|-----------------------|--------------|-------------------|
| Nama      | : Ian Satya Sirait    | Mata Kuliah  | : Praktikum Kimia |
| Jurusan   | : Teknik Pertambangan | Tanggal      | : 20/04/2026      |
| No. Induk | : 073002500141        | Tanda Tangan | :                 |

## JAWABAN

1) a), yang harus diketahui praktikan untuk menjaga keselamatan di lab adalah :

- Mengetahui cara menggunakan alat-alat lab, seperti bunsen, buret, dll
- Menuangkan cairan dari botol
- Menuangkan zat padat
- Menuangkan ~~z~~ cairan yang mempunyai endapan
- Memanaskan cairan dengan benar
- Mereaksikan zat
- Membau gas dan lain-lainnya

b). b.1) Buret berfungsi sebagai alat sebagai alat titrasi (ketelitian tinggi)

b.2) erlenmeyer berfungsi sebagai tempat/tempungan hasil titrasi (ketelitian rendah)

b.3) labu takar = menyimpan larutan cairan / mengukur larutan

b.4) desikator berfungsi untuk menyimpan zat (ketelitian rendah)

b.5) pignometer (ketelitian tinggi) mengukur massa jenis

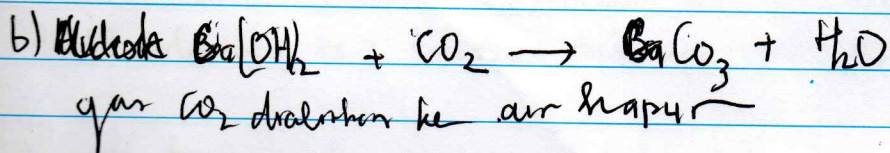


gambar b.1 Buret



→ erlenmeyer

2) a) - 2 gas yang tidak berwarna =  $\text{CO}_2$  dari karbonat,  $\text{H}_2\text{S}$  dari sulfida  
- 2 gas yang berwarna =  $\text{NO}_2$  dari nitrat,  $\text{Cl}_2$  dari hipoklorida





3) a) \* Ekstraksi pelarut adalah proses pemisahan yang memakai pelarut sekurang-kurangnya dua macam pelarut yang saling tidak mencampur, dimana kedua pelarut tersebut memiliki daya melarutkan zat-zat yang akan dipisahkan berbeda pada suhu kamar.

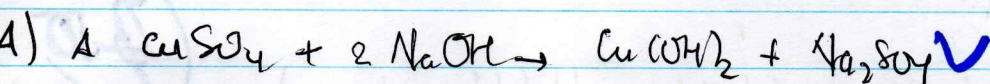
\* Ekstraksi soxhlet, ekstraksi kontinu ini menggunakan alat soxhlet, dengan alat ini dapat dilakukan ekstraksi berkali-kali tanpa menggunakan pelarut yang banyak.

b) 1. Larutan gula dari pengotor padat : ~~Adsorpsi~~ Dekantasi X

2. Naftalen dari pengotor padat : Sublimasi. ✓

3. kafein dalam biji kopi : Destilasi ~~Uap~~ : ✓

4. Campuran pentana dan oktana dalam minyak bumi : Destilasi bertingkat



B  $n \text{NaOH} = V \cdot M \text{ mol}$

- 1  $1,2 \times 0,01 = 0,012$
- 2  $1,4 \times 0,02 = 0,028$
- 3  $1,4 \times 0,03 = 0,042$
- 4  $1,2 \times 0,04 = 0,048$
- 5  $1,2 \times 0,05 = 0,06$
- 6  $1,2 \times 0,06 = 0,072$

lalu

70



5). a) cara membuat gas etuna dari padatan.

- pasang alat untuk membuat gas etuna. masukkan beberapa butir karbit ke dalam labu.
- Isi corong pemisah dengan air, kemudian pasang pada mulut labu suling.
- Hubungkan labu suling dengan salah satu mulut pipa bengkok yang sudah disambung selang plastik.

- Pasang erlenmeyer yang telah berisi air (dibalik). pada sisi pipa u yang lain.

- Buka kran corong pemisah sehingga air mengalir ke  $\text{CaC}_2$ .

• Reaksi =  $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$  ✓

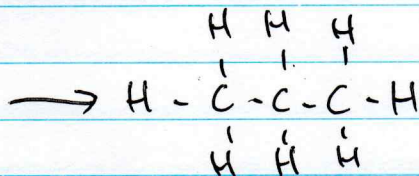
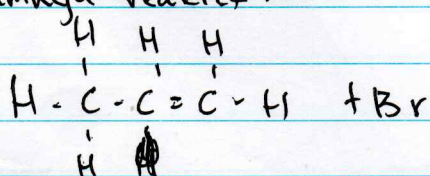
- Gas etuna yang terbentuk akan keluar melalui selang plastik dan mendesak air.

- masukkan labu 1 dibalik dengan ~~permukaan~~ permukaan diatas dan kemudian dibakar dengan korek api sehingga tersadi letupan.

- labu ke 2 dibalik, kemudian teteskan beberapa tetes  $\text{KMnO}_4$

- pada erlenmeyer ke 3 teteskan beberapa tetes  $\text{Br}_2$  dalam  $\text{CCl}_4$

b) Hidrokarbon jenuh umumnya stabil, sedangkan hidrokarbon tidak jenuh umumnya reaktif.



65  
70





|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Nama : Olce Falensia Kogoya   | Mata Kuliah : Praktikum Kimia dasar |
| Jurusan : Teknik Pertambangan | Tanggal : 20 April 2026             |
| No. Induk : 073002500131      | Tanda Tangan :                      |

Jawaban :

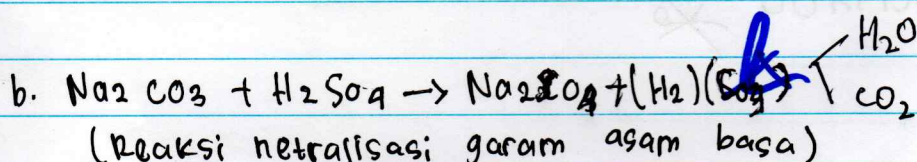
1. menggunakan Apd dengan baik, memahami Prosedur kerja mengetahui letak Pzk dan Pembuangan limbah. 10

\*. Fungsi alat / kategori

- Pignometer : mengukur <sup>rapat</sup> massa (ketelitian tinggi) ✓
- Desikator : Menyaringkan zat (bukan alat ukur) ✓
- Buret : untuk meneteskan cairan dengan volume yang terukur ✓
- Erlenmeyer : Tempat untuk bereaksikan larutan (konsentrasi rendah) ✓
- labu takar : membuat larutan dengan konsentrasi yang tinggi/teknik pengenceran ✓

2. a. 2 gas berwarna :

- senyawa tembaga (II) terhidrasi memiliki warna biru pada bentuk padat maupun larutan.
  - pada uji nyala, tembaga menghasilkan warna hijau kebiruan (biru-hijau)
- 2 gas tidak berwarna :



3. a. Soxhlet adalah alat yang digunakan untuk Mengekstraksi zat dari bahan Padat secara terus-menerus menggunakan Pelarut.

Biasanya dipakai untuk mengambil senyawa seperti lemak, minyak, atau zat aktif dari tumbuhan.

Ekstraksi Metode Pemisahan dengan cara menarik suatu zat dari campurannya menggunakan Pelarut tertentu.

6. 1. Dekantasi ✓

2. Sublimasi ✓

3. Destilasi ✓

4. Ekstraksi Soxhlet ✓



4B mol NaOH

1  $1,2M + 0,01L = 0,012 \text{ mol}$

2  $1,2M + 0,02 = 0,024 \text{ mol}$

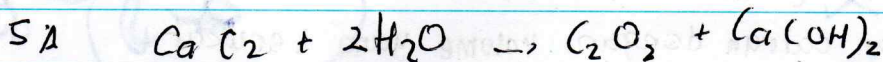
3  $1,2M + 0,03 = 0,036 \text{ mol}$

4  $1,2M + 0,04 = 0,048 \text{ mol}$

5  $1,2M + 0,05 = 0,06 \text{ mol}$

6  $1,2M + 0,06 = 0,072 \text{ mol}$

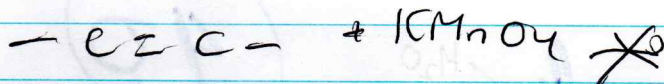
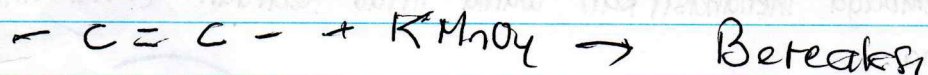
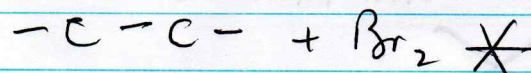
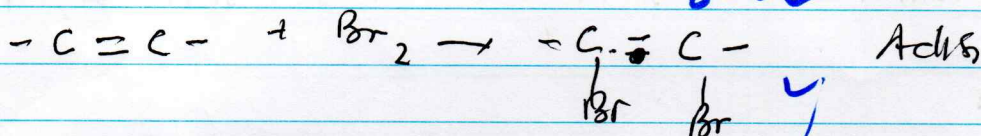
yo



g

lysha

II





Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi  
Program Studi Teknik Pertambangan  
PRAKTIKUM KIMIA DASAR – MTK 6103  
Ujian Akhir Semester Genap TA. 2025/2026

Senin, 22 Juni 2026 Pukul 08.00 sd 09.30 WIB

Open Journal

Dosen/Tim Dosen : Dr. Dra. Wiwik Dahani, M.T

## UJIAN AKHIR SEMESTER

Dosen Mata kuliah  
*Team Teaching*

(Dr. Wiwik Dahani, M.T)

Diperiksa Oleh  
KMK / Sekretaris Prodi

(Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T)

Disetujui Oleh  
Ketua Prodi

(Dr. Edy Jamar Tuhetera, S.T., M.T)

Nama Mahasiswa:

.....

NIM:

.....

Kelas:

.....

Peraturan ujian secara luring :

- Dilarang membocorkan soal dengan cara screen shoot, menulis ulang, copy paste, memfoto dan cara lainnya.
- Kerjakan ujian luring ini secara jujur oleh diri sendiri
- Tidak diperkenankan mengerjakan ujian dengan menggunakan Artificial Intelligent dalam bentuk apapun (ChatGPT, dll)
- Tidak diperkenankan melakukan diskusi/chat selama ujian.
- Sesuai aturan akademik FTKE Usakti, mahasiswa yang melakukan pelanggaran, kecurangan mendapatkan sanksi sesuai peraturan yang berlaku

### Capaian Pembelajaran Program Studi (CP Prodi) yang akan dicapai\*)

|                       |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CP Sikap              | S   |     |     |     |     |     |
| CP Pengetahuan        | Pa  | Pb  |     |     |     |     |
| CP Ketrampilan Umum   | KUa | KUb | KUc | KUd | KUe |     |
| CP Ketrampilan Khusus | KKa | KKb | KKc | KKd | KKe | KKf |

\*) Koordinasi dengan Prodi untuk melihat CP per Prodi (lingkari yang sesuai)

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcome*) yang akan dicapai

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPMK 03 | Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan prinsip dasar kesetimbangan kimia dan kinetika reaksi untuk menganalisis dan menginterpretasikan data hasil percobaan dalam sistem reaksi kimia.                                                                     |
| CPMK 04 | Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar kimia dalam berbagai metode analisis kuantitatif (volumetri, gravimetri, dan elektrokimia), serta mampu mengolah, menganalisis, dan menyajikan data hasil analisis dengan memanfaatkan perangkat teknologi yang relevan. |

|          |        |                           |                             |              |
|----------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| CPMK: 03 | CP: Pa | Bobot Terhadap Ujian: 6 % | Terhadap Keseluruhan: 100 % | Nilai: ..... |
|----------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------------|

**Soal 1:**

A.) Kelompok Praktikkan yang melakukan praktikum penentuan kadar Cu dalam sampel dengan alat spektrofotometer, melakukan preparasi sampel sbb: sampel yang mengandung Cu tsb diambil sebanyak 14 ml dan dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml., kemudian ditambahkan Amoniak 50% sebanyak 5 ml, setelah itu ditambah larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 N sampai tanda batas. Selanjutnya Larutan ini diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan  $\lambda=600,5$  nm. Diperoleh data sbb : A=0,0520.  
Dengan menggunakan kurva konsentrasi standart vs Absorbansi, Hitung berapa nilai konsentrasi Cu pada cuplikan tersebut!

Diketahui deret larutan standar Cu (BUAT GRAFIK DARI DATA DIBAWAH INI)

| No | Absorbansi | Konsentrasi |
|----|------------|-------------|
| 1  | 0          | 0           |
| 2  | 0,039      | 50          |
| 3  | 0,080      | 100         |
| 4  | 0,123      | 150         |

B.) Harga tetapan Kesetimbangan Kc untuk reaksi :

$Al^{3+}_{(aq)} + 3H_2O_{(l)} \rightleftharpoons Al(OH)_3_{(s)} + 3H^+_{(aq)}$  adalah . . . . .

A.  $Kc = \frac{[Al(OH)_3][H^+]^3}{[Al^{3+}][H_2O]^3}$

B.  $Kc = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}][H_2O]^3}$

C.  $Kc = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}]}$

D.  $Kc = \frac{[Al^{3+}][H_2O]^3}{[H^+]^3}$

E.  $Kc = \frac{[Al(OH)_3]}{[H_2O]^3}$

**Soal 2:**

Pada percobaan 6, dilakukan sbb 1 ml larutan asam oksalat (warna jernih) dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 1 tetes larutan Kalium Permanganat (warna ungu) kemudian di kocok. Bersamaan penambahan tersebut diukur waktunya dengan menggunakan stop watch hingga warna ungu hilang. Tercatat setiap penambahan terukur waktunya sbb :

Tabung 1

|                                                           |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Asam oksalat H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> | 1ml    |        |        |        |        |        |
| Juml tetesan KMnO <sub>4</sub> ke                         | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      |
| KMnO <sub>4</sub>                                         | 1tetes | 1tetes | 1tetes | 1tetes | 1tetes | 1tetes |
| Waktu perub warna                                         | 15dtk  | 14dtk  | 2dtk   | 1dtk   | 1dtk   | 1dtk   |

Tabung 2

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Asan oksalat                   | 1ml     |
| Juml tetesan MnSO <sub>4</sub> | 1 tetes |
| Juml tetesan KMnO <sub>4</sub> | 1 tetes |
| Waktu perub warna              | 1dtk    |

Jelaskan :

- Pada perc ini mengapa laju reaksi pada tabung 2 lebih cepat dari tabung 1?.
- Perubahan apa yg diamati jika reaksi sudah berjalan :  $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2$
- Pada percobaan ini zat mana yang berperan sebagai katalis dan autokatalisator!

CPMK: 04

CP: Pa

Bobot Terhadap Ujian: 9 %

Terhadap Keseluruhan: 100 %

Nilai: .....

**Soal 3A:**

Larutan standart primer  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  akan digunakan untuk menentukan konsentrasi cuplikan NaOH . Terlebih dahulu 10 ml  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  1 M diencerkan dengan  $\text{H}_2\text{O}$  sampai 100 mL selanjutnya dilakukan untuk menitir 25 mL NaOH. Jika titik ekuivalen tercapai pada penambahan  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  sebanyak 13 mL

- Hitung konsentrasi  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  hasil pengenceran
- Hitung konsentrasi larutan NaOH dari percobaan tsb.

**Soal 3B:**

Jawab Pertanyaan dengan singkat :

Jika 25 ml  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1 M di titrasi dengan  $\text{HCl}$  0,2 M ( $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$ )

- Berapa volume  $\text{HCl}$  agar tercapai titik ekuivalen
- hitung PH teoritis pada titik ekuivalen
- Pilih indikator yang paling tepat untuk mengamati perubahan warna pada titik ekuivalen!

**Soal 4:**

Praktikan melakukan pemijaran cawan krus mendapatkan berat **33,5 gram** untuk praktikum gravimetri. Kemudian praktikan melakukan percobaan dengan mencampurkan :

- 50 mL Larutan cuplikan  $\text{Ba}^{2+}$  yang diencerkan hingga 250 mL,
- penambahan  $\text{HCl}$  3 M sebanyak 10 mL dan dipanaskan hingga mendidih
- Penambahan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 M secara perlahan

Ternyata **terjadi pengendapan** sehingga, sehingga endapan disaring, dan ditampung kedalam cawan krus. Cawan krus yang berisi endapan dan kertas saring kemudian di panaskan hingga tersisa endapan didalamnya, sehingga berat cawan krus + isi adalah **34 gram**.

- Buat reaksi dari praktikum gravimetri ini, tunjukkan endapan apa yang terbentuk.
- Hitung massa endapan  $\text{BaSO}_4$
- Hitung Faktor Gravimetri pada perc ini



**Soal 5a:**

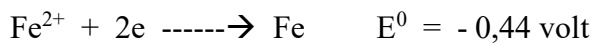
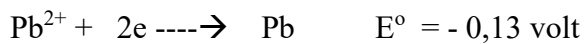
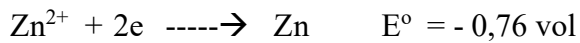
Manakah dari ke tiga perc yang menghasilkan reaksi spontan dan tidak spontan. Tulis hasil reaksinya untuk reaksi yang menghasilkan **reaksi spontan?**

1. Lempeng Zinc dicelupkan kedalam larutan  $\text{CuSO}_4$  !!

2. Paku dicelupkan dalam larutan  $\text{PbNO}_3$  , !!

3. Lempeng Cu dicelupkan kedalam larutan  $\text{ZnSO}_4$  .!!

Diberikan data potensial reduksi sbb:

**Soal 5b:**

Pada elektrolisis larutan  $\text{NaCl}$  1M, dialiri arus sebesar 9 volt , 2 A, selama 10menit .

Diketahui  $\text{Ar Cl} = 35,5$ .  $\text{H} = 1$ ,  $\text{Na} = 23$

- Tulis reaksi di katoda dan anoda
- Berapa liter gas yang akan dihasilkan pada anoda, jika diukur pada  $20^\circ\text{C}$  tekanan 1atm

755

1/100 4/100  
2/90 5/100  
3/100

TT-D



# FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

|             |                           |                |                          |
|-------------|---------------------------|----------------|--------------------------|
| Nama :      | Salma Raykhana Syafira G. | Mata Kuliah :  | Praktikum kimia Dasar II |
| Jurusan :   | Teknik Pertambangan       | Tanggal :      | 18-06-2026               |
| No. Induk : | 073002500149              | Tanda Tangan : | <i>[Signature]</i>       |

## Soal 3A.

a. Hitung Konsentrasi  $H_2C_2O_4$  hasil pengenceran

$$V_1 = 10 \text{ ml} \quad M_1 = 1 \text{ M}$$

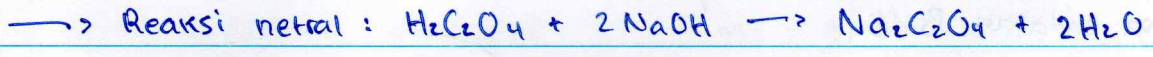
$$V_2 = 100 \text{ ml} \quad M_2 = \text{?}$$

$$\rightarrow M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1 \text{ M} \times 10 = M_2 \times 100$$

$$M_2 = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ M}$$

b. Hitung Konsentrasi larutan NaOH dari percobaan tersebut



$$\text{Valensi asam } (H_2C_2O_4) = 2$$

$$(NaOH) = 1$$

$$= V_{\text{asam}} \times M_{\text{asam}} \times \text{Valensi asam} = V_{\text{basa}} \times M_{\text{basa}} \times \text{Valensi basa}$$

$$13 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} \times 2 = 25 \text{ ml} \times M_{\text{basa}} \times 1$$

$$2,6 = 25 \times M_{\text{basa}}$$

$$M_{\text{basa}} = \frac{2,6}{25} = 0,104 \text{ M}$$

## Soal 3B.

a. Berapa Volume HCl agar tercapai titik ekuivalen

$$\rightarrow V_{\text{basa}} \times M_{\text{basa}} = V_{\text{asam}} \times M_{\text{asam}}$$

$$25 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} = V_{\text{asam}} \times 0,2 \text{ M}$$

$$2,5 = 0,2 \times V_{\text{asam}}$$

$$V_{\text{asam}} = 12,5 \text{ ml}$$

b. Hitung pH teoritis pada titik ekuivalen

$$\rightarrow \text{mol } NH_4OH = 25 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} = 2,5 \text{ mmol}$$

$$V_{\text{total}} = 25 \text{ ml} + 12,5 \text{ ml} = 37,5 \text{ ml}$$

$$\text{Konsentrasi Garam} = \frac{2,5 \text{ mmol}}{37,5 \text{ ml}} = 0,067 \text{ M}$$

$$[H^+] = \sqrt{\frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}}} \times 0,067 = \sqrt{5 \times 10^{-10} \times 0,067} = \sqrt{3,35 \times 10^{-11}} = \sqrt{3,35 \times 10^{-12}} = 5,79 \times 10^{-6}$$



c. Pilih Indikator yang Paling tepat

→ Indikator yang cocok yaitu metil merah dengan pH 4,2 - 6,2.  
Karena pH 5,24 = asam lemah

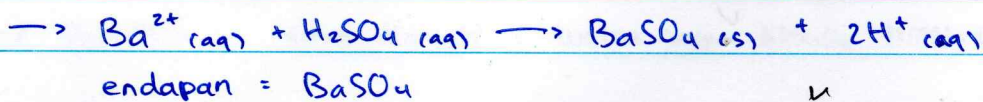
Soal 4.

\*. → Dik = Cawan Kosong = 33,5 gram

Cawan isi = 34 gram

Berat endapan = 34 - 33,5 = 0,5 gram

a. Buat reaksi gravimetri & endapan yang terbentuk



b. Hitung Massa endapan  $\text{BaSO}_4$

$$\rightarrow 34 \text{ gram} - 33,5 \text{ gram} = \underline{0,5 \text{ gram}} \quad \checkmark$$

c. Hitung FG

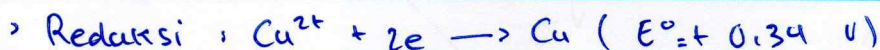
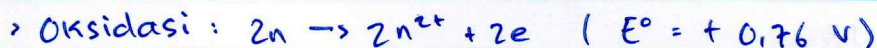
$$\rightarrow \text{Ar Ba} = 137,3 \text{ g/mol}$$

$$\begin{aligned} \text{Mr BaSO}_4 &= 137,3 + 32 + (4 \times 16) \\ &= 233,3 \text{ g/mol} \quad \checkmark \end{aligned}$$

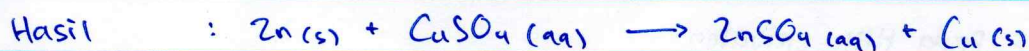
$$\text{FG} = \frac{137,3}{233,3} = 0,5885$$

Soal 5A.

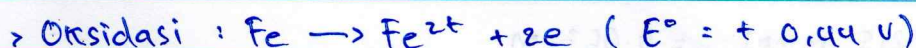
1. Lembing Zn dicelupkan ke  $\text{CuSO}_4$



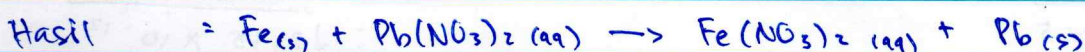
>  $E^\circ_{\text{sel}}$  :  $+0,34 - (-0,76) = +1,10 \text{ volt} \rightarrow \text{spontan} \quad \checkmark$



2. Paku besi dicelupkan  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$



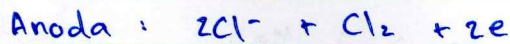
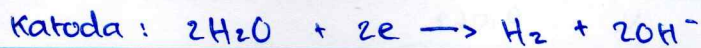
>  $E^\circ_{\text{sel}}$  :  $-0,13 - (-0,44) = +0,31 \text{ volt} \rightarrow \text{spontan} \quad \checkmark$





Soal 5B.

a. Tulis reaksi katoda anoda



b. Berapa liter gas yang dihasilkan ( $T = 20^\circ\text{C}$ )  $\rightarrow 20^\circ\text{C} + 273 = 293\text{ K}$

$$n_e = \frac{I \times t}{96500} = \frac{2\text{ A} \times 600\text{ s}}{96500} = \frac{1200}{96500} = 0,0124 \text{ mol elektron}$$

gas yang dihasilkan  $\text{Cl}_2 \approx \text{mol Cl}_2 = \frac{1}{2} \times 0,0124 = 0,0062 \text{ mol}$

$$V = \frac{0,0062 \times 0,0821 \times 293}{1} = 0,149 \text{ liter} \quad (P = 1 \text{ atm}, R = 0,0821 \text{ L}, T = 293)$$

Soal 1.

$$a. m_1 = \frac{0,039 - 0}{50 - 0} = 0,00078$$

$$m_3 = \frac{0,123 - 0,080}{150 - 100} = 0,00086$$

$$m_2 = \frac{0,080 - 0,039}{100 - 50} = 0,00082$$

$$\bar{m} = \frac{0,00078 + 0,00082 + 0,00086}{3} = 0,00082$$

$$\rightarrow A = 0,00082 \text{ M}$$

$$A = 0,0520$$

$$0,0520 = 0,00082 \times C_{\text{terukur}} = \frac{0,0520}{0,00082} = 63,41 \text{ unit}$$

$$\rightarrow C_{\text{awal}} \times V_1 = C_{\text{terukur}} \times V_2$$

$$C_{\text{awal}} \times 14 = 63,41 \times 50$$

$$C_{\text{awal}} = \frac{3170,5}{14} = 226,46 \text{ unit}$$



b. Harga tetapan kesetimbangan

$K_c$  untuk reaksi

$$\rightarrow C. K_c = \frac{[\text{H}^+]^3}{[\text{Al}^{3+}]}$$





2. a) mengapa laju reaksi pada tabung 2 lebih cepat dari tabung 1 ?

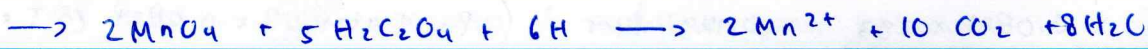
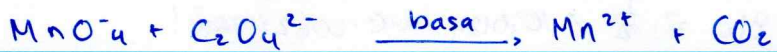
tabung 1      Perbandingan =  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{0.067} = 15 \text{ kali}$  ✗

$\bar{V} = 1,138$

tabung 2      Perbandingan =  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{1} = 1 \text{ kali}$

$\bar{V} = 1$

b.) Perubahan apa yang diamati jika reaksi sudah berjalan



$\rightarrow$  Perubahan yang diamati = warna ungu  $\text{KMnO}_4$  tereduksi menjadi  $\text{Mn}^{2+}$  warna jernih

c. Zat mana yang berperan sebagai

katalis =  ~~$\text{MnSO}_4$~~   $\text{MnSO}_4$  ✗  $\frac{1}{n}$

Autokatalis =  ~~$\text{KMnO}_4$~~   $\text{KMnO}_4$  ✗



Pengantar

1 ~~60~~ 4 65  
2 75  
3 85  
TT-D

TT D



# FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

|             |                     |                |                      |
|-------------|---------------------|----------------|----------------------|
| Nama :      | Cayla Azahra Putri  | Mata Kuliah :  | Pratikum Kimia Dasar |
| Jurusan :   | Teknik Pertambangan | Tanggal :      | Kamis, 18 Juni 2026  |
| No. Induk : | 073002500137        | Tanda Tangan : |                      |

## 1A. Menentukan Konsentrasi Cu

Diketahui Absorbansi Sampel

$$A = 0,0520$$

data dimulai dr (0,0) dan (150, 0,123)

Gradien

$$m = \frac{0,123 - 0}{150 - 0}$$

$$m = 0,00082$$

maka Persamaan garis

$$A = 0,00082 C$$

$$\text{Dik } A = 0,0520$$

$$\text{Substitusi } = 0,0520 = 0,00082 C$$

$$C = \frac{0,0520}{0,00082}$$

$$C = 63,41 \text{ ppm}$$

Volume Sampel awal

$$V_1 = 14 \text{ mL}$$

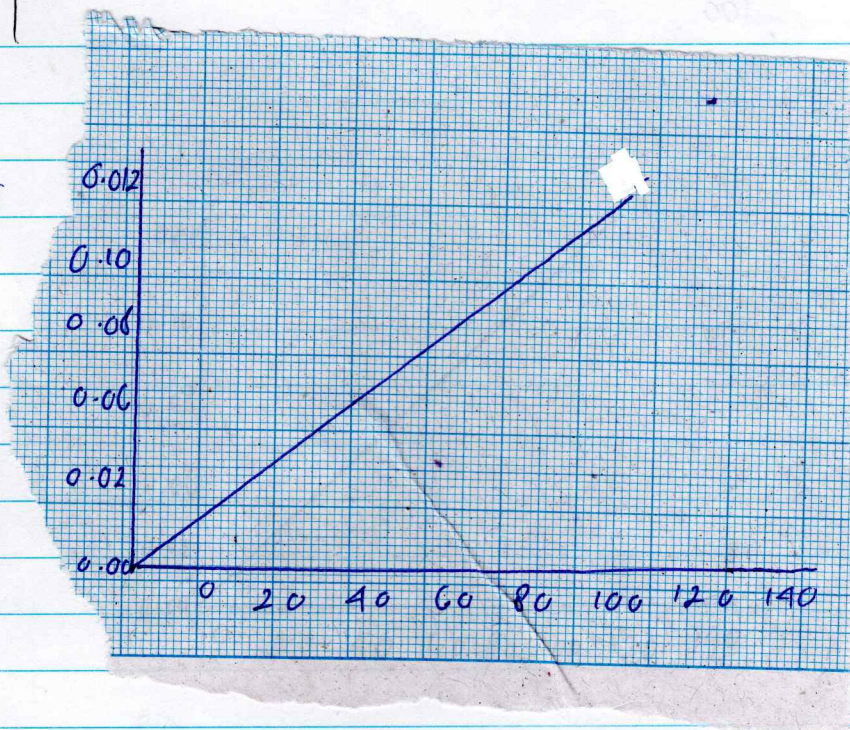
$$\text{Volume akhir } V_2 = 50 \text{ mL}$$

$$\text{Gunakan } C_1 V_1 = C_2 V_2$$

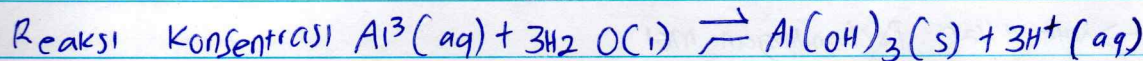
$$C_1 (14) = 63,41 (50)$$

$$C_1 = \frac{3170,5}{14}$$

$$C_1 = 226,46 \text{ ppm}$$



## 1B) menentukan KC



$$K_C = \frac{[\text{Al}(\text{OH})_3][\text{H}^+]^3}{[\text{Al}^{3+}][\text{H}_2\text{O}]^3}$$

$\text{Al}(\text{OH})_3$  Padatan dan  $\text{H}_2\text{O}$  Cairan

Sehingga  $K_C = \frac{[\text{H}^+]^3}{[\text{Al}^{3+}]}$

40



2A) Pada tabung 2 ditambahkan  $\text{MnSO}_4$  yang mengandung ion  $\text{Mn}^{2+}$ . Ion  $\text{Mn}^{2+}$  berfungsi sebagai katalis sehingga mempercepat reaksi antara ion permanganat ( $\text{MnO}_4^-$ ) dan ion oksalat ( $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ). Akibatnya warna ungu  $\text{KMnO}_4$  hilang lebih cepat dibanding tabung 1

2B) warna ungu  $\text{KMnO}_4$  semakin memudar, lalu hilang, muncul gelembung gas  $\text{CO}_2$ , larutan menjadi lebih bening.

2C.) katalis =  $\text{MnSO}_4$  (sumber ion  $\text{Mn}^{2+}$  yang ditambahkan dari luar) dan autokatalisator =  $\text{Mn}^{2+}$  yang dihasilkan selama reaksi berlangsung, karena produk reaksi mempercepat reaksi

Soal 3A (A)  $M_1 V_1 = M_2 V_2$

Substitusi (1) (10) =  $M_2$  (100)

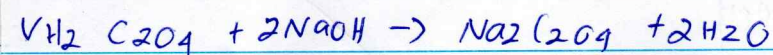
$$10 = 100 M_2$$

$$M_2 = \frac{10}{100}$$

$$M_2 = 0,1 \text{ M}$$

Soal 3A.B.  $M_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4} = 0,1 \text{ M}$

Volume asam oksalat perlu titik ekuivalen



Perbandingan mol 1:2

$$n = m \times v$$

$$n = 0,1 \times 0,013$$

$$n = 0,0013$$

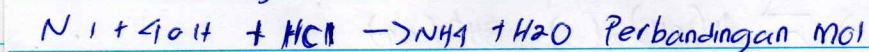
$$n_{\text{NaOH}} = 2 \times 0,0013$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,0026 \text{ mol}$$

$$m = \frac{n}{v}$$

$$m_{\text{NaOH}} = \frac{0,0026}{0,025} \quad M_{\text{NaOH}} = 0,104 \text{ M}$$

Soal 3B Bagian A) Dik  $V_{\text{NH}_4\text{OH}} = 25 \text{ mL}$ ,  $M_{\text{NH}_4\text{OH}} = 0,1 \text{ M}$ ,  $M_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ M}$



1:1

$$n = m \times v, n = 0,1 \times 0,025, n = 0,0025 \text{ mol}$$

$$v = \frac{n}{m}$$

$$V_1 + C_1 = 0,0125 \text{ L}, V_1 + C_1 = 12,5 \text{ mL}$$



$$3B.B. K_a = \frac{K_b}{K_w}$$

$$K_a = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}}$$

$$K_a = 5 \times 10^{-10}$$

Mol  $NH_4OH$  mula - mula

$$n = mv$$

$$n = (0,1)(0,025)$$

$$n = 0,0025 \text{ mol}$$

titik ekuivalen Seluruh  $NH_4OH$  menjadi  $NH_4Cl$

$$n NH_4^+ = 0,0025 \text{ mol}$$

Volume total

$$V_t = 25 + 12,5$$

$$V_t = 37,5 \text{ ml}$$

$$V_t = 0,0375$$

Konsentrasi  $NH_4^+$

$$[NH_4^+] = \frac{0,0025}{0,0375}$$

$$[NH_4^+] = 0,00667 \text{ M}$$

hitung konsentrasi  $H^+$

$$[H^+] = \sqrt{K_a \times c}$$

$$[H^+] = \sqrt{(5 \times 10^{-10})(0,00667)}$$

$$[H^+] = 5,77 \times 10^{-6}$$

$$pH = -\log [H^+] \quad \checkmark$$

$$pH = 5,24$$

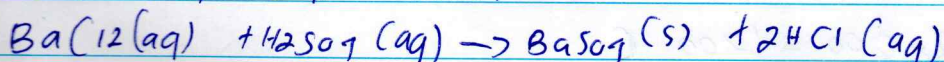
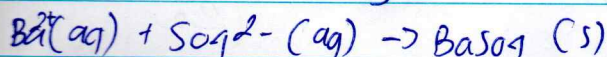
3B.C) titrasi Basa lemah  $NH_4OH$ , dengan asam kuat ( $HCl$ ) maka daerah asam ( $pH < 7$ )

Indikator yang memiliki trayek Perubahan warna disekitar  $pH 5,24$   $\checkmark$

~~metil merah~~ memiliki trayek : 4,4 - 6,2 (merah) ~~metil merah~~  $\checkmark$

NO.4.A Reaksi Pengendapan ion barium dengan ion sulfat

ditulis di Pereaksi yg digunakan



endapan yang terbentuk  $BaSO_4$  Berwarna putih dan Sukar larut dlm air

NO.4.B. Massa cawan = 33,5g, massa Cawan krus + Endapan = 34,0g

$$M BaSO_4 = (34,0 - 33,5)g$$





NO 4. B.C Faktor gravimetri (FG) untuk menemukan  $Ba^{2+}$  dalam Baso<sub>9</sub>

$$FG = \frac{Mr Ba}{Mr BaSO_4}$$

$$Mr Ba = 137 \text{ g/mol}$$

$$Mr BaSO_4 = 137 + 32 + 4 \times 16 = 233 \text{ g/mol}$$

$$\text{Sehingga } FG = \frac{137}{233} = 0,5881, \quad \checkmark$$

(65)

NO. 5 A. Diketahui

$$E^\circ Cu^{2+}/Cu = +0,34V$$

$$E^\circ Zn^{2+}/Zn = -0,76V$$

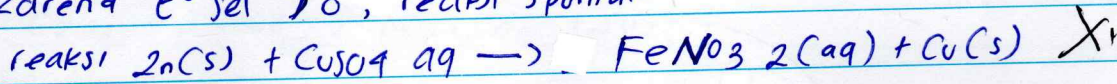
$$E^\circ Pb^{2+}/Pb = 0,13V$$

$$E^\circ Fe^{2+}/Fe = -0,44V$$

Lempeng Zn Celup ke CuSO<sub>4</sub>

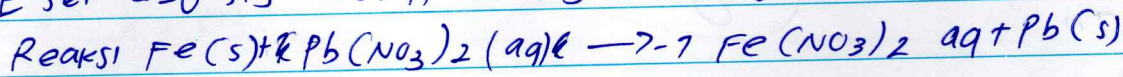
$$E^\circ_{sel} = 0,34 - (-0,76) = +1,10V$$

Karena  $E^\circ_{sel} > 0$ , reaksi spontan



Paku dicelupkan  $Pb(NO_3)_2$

$$E^\circ_{sel} = -0,13 - (-0,44) = +0,31V \text{ Kiri } E^\circ_{sel} \text{ reaksi spontan}$$



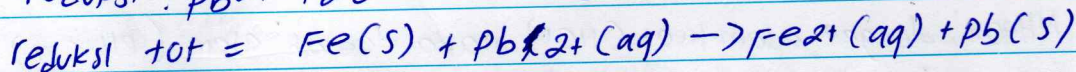
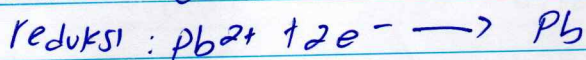
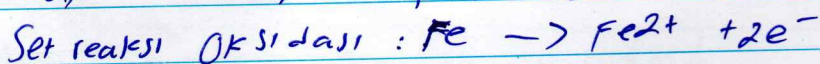
Lempeng Cu Celup  $ZnSO_4$

$$E^\circ_{sel} = 0,76 + (-0,34) = -1,10V \quad \checkmark \quad \text{W}$$

ga

reaksi tdk spontan

Paku ~~Fe~~ dicelup  $Pb(NO_3)_2$

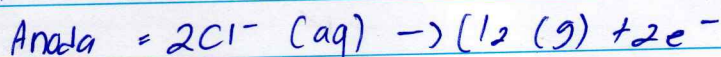
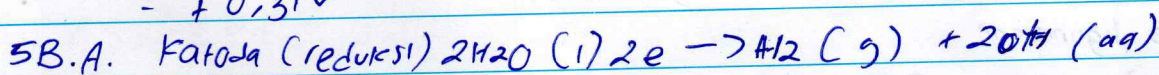


$$E^\circ_{sel} = E^\circ_{katoda} - E^\circ_{anoda}$$

$$= (0,13) - (-0,44)$$

$$= +0,57V$$

20



(20)

$$5.B.B. Q_1 = I \times t \quad Q = 2 \times 600 = 1200 \text{ C}$$

$$n(e^-) = \frac{Q}{F}, \quad n(e^-) = \frac{1200}{96500} = 0,01244 \text{ mol}$$

$$V = \frac{nRT}{F}$$

$$V = (0,0062) (0,082) (293)$$

$$V = 1,179 \text{ mol} \quad \times$$





# FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

Nama : olce falencia kopya  
 Jurusan : Teknik Pertambangan  
 No. Induk : 073002500131

Mata Kuliah : Praktikum Kimia  
 Tanggal : 18 Juni 2026  
 Tanda Tangan : *[Signature]*

1. a)

| No. | Absorbansi | Konsentrasi |
|-----|------------|-------------|
| 1   | 0          | 0           |
| 2   | 0,039      | 50          |
| 3   | 0,080      | 100         |
| 4   | 0,123      | 150         |

b). c. 
$$K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}]}$$

2. a) Pada tabung II ditambahkan tetesan  $MnSO_4$  sejak awal ion  $Mn^{2+}$  dan  $MnSO_4$  bertindak sebagai katalis



c). Katalis : ion  $Mn^{2+}$  dan larutan  $MnSO_4$

3. a). 
$$V_1 M_1 = V_2 M_2$$

1. 
$$10 = 100 M_2$$

$$M = 0,1 \text{ M } H_2C_2O_4$$

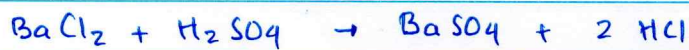
$$N = 0,2 \text{ N } H_2C_2O_4$$



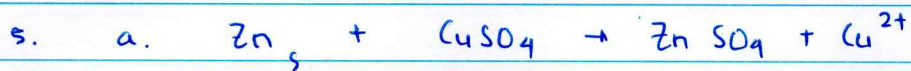
$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$13 \times 0,2 = 25 \cdot N_2$$

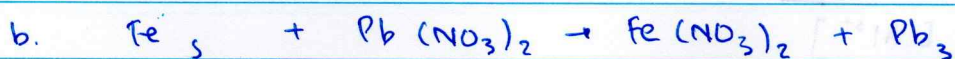
$$N_2 = \frac{N_{\text{NaOH}}}{25} = \frac{2,6}{25} = 0,104$$



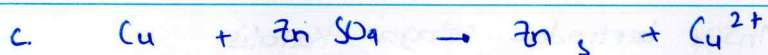
c. berat endapan = berat isi - berat kosong



$$E^\circ_{\text{sel}} = 0,34 + 0,76 = 1,1$$



reaksi spontan



reaksi tidak spontan



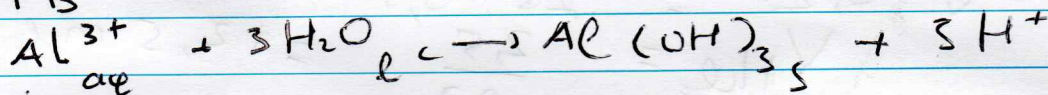
JAWABAN

UNS

PRAK - KIMIA DASAR

SEM GENAP 25-26

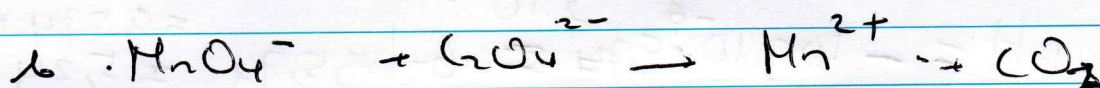
Soal 1 B



$$K_c = \frac{[\text{H}^+]^3}{[\text{Al}^{3+}]}$$

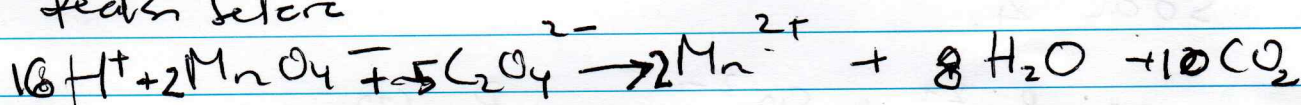
Soal 2 A

a. Laju tabung 2 lebih cepat dari tabung 1 pada teseson pertama karena : pa tabung 2 sebelum bereaksi di tahanan katalis  $\text{MnSO}_4$ .



warna ungu kebiruan dari  $\text{KMnO}_4$  akan hilang ketika  $\text{MnO}_4^-$  tereduksi jadi  $\text{Mn}^{2+}$ , lon berubah jernih.

reaksi selara



Kecepatan reaksi diukur sampai seluruh  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  teroksidasi, dan  $\text{MnO}_4^-$  tereduksi.

c. sbg katalis :  $\text{Mn}^{2+}$  dan  $\text{MnSO}_4$

sbg Autokatalis  $\text{Mn}^{2+}$  dari  $\text{KMnO}_4$

Soal B A.

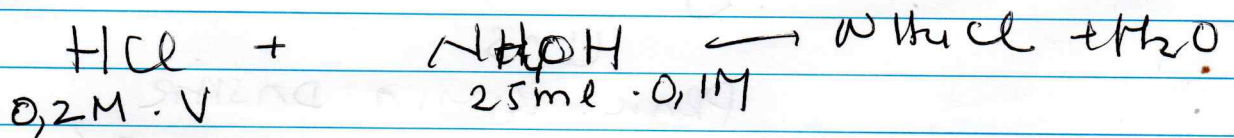
$$a. [\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4]_{\text{encer}} = \frac{VN_{\text{pehol}}}{N_{\text{peker}}} = \frac{10 \times 1}{100} = 0,1\text{M}$$

$$b. [\text{NaOH}] = \frac{VN_{\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4}}{VN_{\text{NaOH}}} = \frac{13 \times 0,2}{25} = 0,104\text{N}$$





### Soal 3B



a)  $V_{\text{NH}_4\text{Cl}} = V_{\text{NH}_4\text{OH}}$

$$V \cdot 0,2 = 25 \times 0,1$$
$$V_{\text{HCl}} = \frac{2,5}{0,2} = 12,5 \text{ ml}$$

b. Titik ekuivalen  $[\text{NH}_4\text{Cl}] = \frac{2,5}{37,5} = 0,0666$

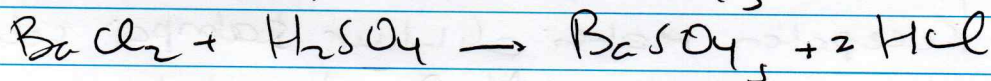
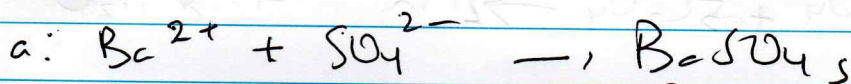
$$[\text{H}^+]_{\text{ekuivalen}} = \sqrt{\frac{K_a}{K_b} [\text{NH}_4\text{Cl}]}$$

$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}} \cdot 0,0666} = \sqrt{3,3 \times 10^{-11}}$$

$$\text{pH} = -\log 5,74 \times 10^{-6} = 6 - \log 5,74 = 5,24$$

c. Titik ekuivalen berada pada pH asam  
yaitu merah merah 5-6 (pemb. warna)

### Soal 4.



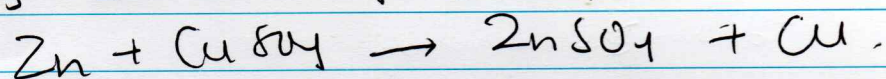
b. W endapan =  $34 - 33,5 = 0,5 \text{ gr}$

c. F.G.  $\text{BaSO}_4 = \frac{\text{Ar Ba}}{\text{Mr BaSO}_4} = \frac{137}{137+32+64} = \frac{137}{233} = 0,588$



Soal 5A

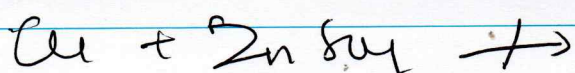
a. Lemper Zn dicelup  $\text{CuSO}_4$



$$E_{\text{sel}}^{\circ} = 0,34 - (-0,76) = 1,1 \text{ V}$$

Reaksi spontan  $\rightarrow E_{\text{sel}}^{\circ} = (+)$

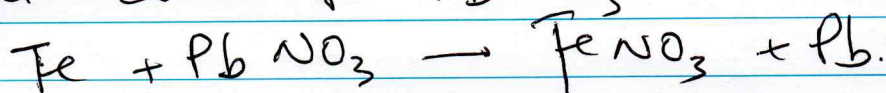
b. Lemper Cu dicelup  $\text{ZnSO}_4$ .



$$E_{\text{sel}}^{\circ} = -0,76 - 0,34 = -1,1 \text{ V}$$

Reaksi tidak spontan  $\rightarrow E_{\text{sel}}^{\circ} (-)$

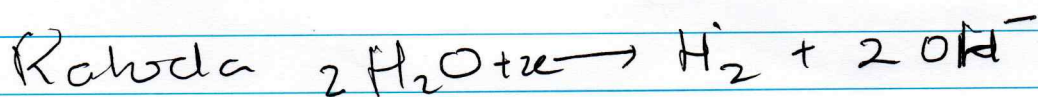
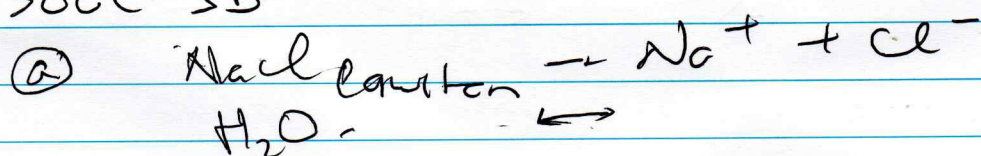
c. Paku dicelup  $\text{PbNO}_3$



$$E_{\text{sel}}^{\circ} = -0,13 - (-0,44) = 0,31 \text{ V}$$

Reaksi spontan  $\rightarrow E_{\text{sel}}^{\circ} = (+)$

Soal 5B



$$\textcircled{b} \quad n_{\text{Cl}_2} = \frac{It}{nF} = \frac{2 \times 600}{2 \times 96500} = \dots$$

$$V_{\text{Cl}_2} = \frac{n_{\text{Cl}_2} \cdot RT}{\phi} = \frac{0,02 \cdot 293}{1}$$