

- [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 : 01
Dosen : 1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.
Semester : Genap 2025/2026 (R)
Tahun Akademik : 2025/2026
Jumlah Mahasiswa : 39 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-A
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

 UNIVERSITAS TRISAKTI		PORTOFOLIO MATA KULIAH PRAKTIKUM KIMIA DASAR Tahun Akademik: Genap 2025/2026 (R) Program Studi TEKNIK PERTAMBANGAN Fakultas TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI	
Kode: MTK6103	Bobot (sks): 1.00 sks	Rumpun MK:	Semester: 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

	PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI UNIVERSITAS TRISAKTI	
Perkuliahan Pertama		
Mata Kuliah/SKS	Nama Dosen	Hari Tanggal
Praktikum Kimia Dasar	1539 Dra. Wiwik Dahani, M.T.	; Monday 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 penilaia	
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 & 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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%) 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 A1	PRK1 A2	UTS A3	PRK2 A4	UTS A5	PRK3 A6	UTS A7	PRK4 A8	UTS A9	PRK5 A10	UAS A11	PRK6 A12	UAS A13	PRK7 A14	UAS A15	PRK8 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	≥ 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).
			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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.
			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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
			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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.
			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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
			Rubrik Penilaian
			1.00/Fail 2.00/Pass 3.00/Pass
			Jawaban yang diberikan kurang dari 56% benar The answers given are less than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7 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 The answers given are kurang than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7 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 The answers given are kurang than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correc
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7 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 The answers given are kurang than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correc
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 9 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 The answers given are less than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: 2. Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 7 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 The answers given are kurang than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correc
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 8 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 The answers given are less than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 9 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 The answers given are less than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar The answers given are more than 70% correct
Indikator Kinerja: Ketepatan menjawab soal soal UAS praktikum 10 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 The answers given are kurang than 56% correc	Jawaban yang diberikan lebih dari 56% benar The answers given are more than 56% correct	Jawaban yang diberikan lebih dari 70% benar 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

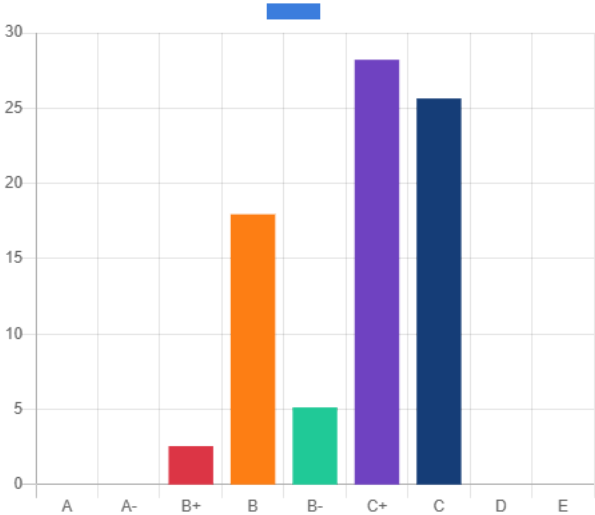
5.1. Nilai Akhir Mata Kuliah dan Distribusinya

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+	1	2.56
B	7	17.95
B-	2	5.13
C+	11	28.21
C	10	25.64
D	0	0.00

Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa



Gambar 1. Distribusi Nilai Akhir Mahasiswa

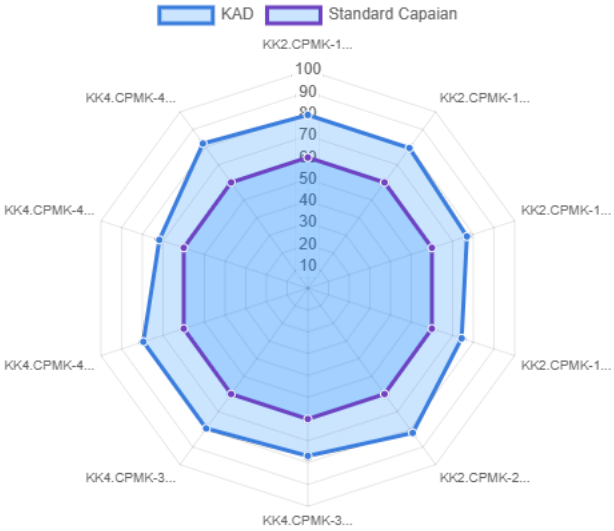
5.2. Analisis Distribusi Nilai per CPMK

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
KK2.CPMK-1.1 Mahasiswa dapat mengidentifikasi nama, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat laboratorium kimia dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja (K3).	0	11	20	8
KK2.CPMK-1.2 Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.	1	13	17	8
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 eksperimen	2	11	17	9
KK2.CPMK-1.4 Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.	0	10	19	10
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 reaksi.	0	12	20	7
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 di laboratorium.	1	6	23	9
KK4.CPMK-3.2 Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.	1	9	21	8
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.	0	1	30	8
KK4.CPMK-4.2 Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.	2	7	19	11
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.	1	12	19	7

Capaian Sub-CPMK



Gambar 2. Grafik Distribusi Nilai Per Sub CPMK

Tidak ada pengukuran Kepuasan Mahasiswa

Gambar 3. Hasil Kuisisioner Mahasiswa

Kode

Pertanyaan

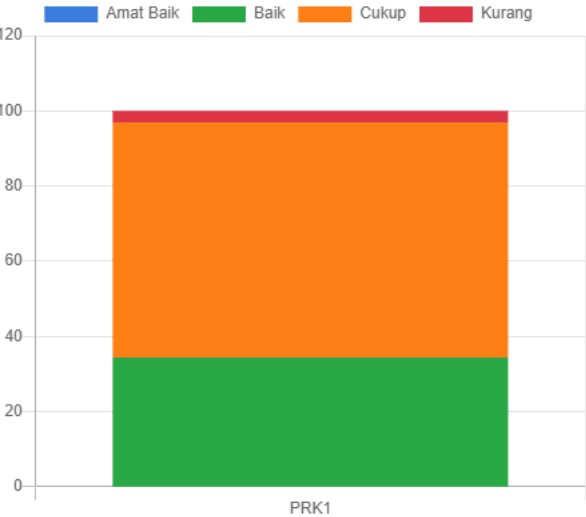
5.3. Analisis Distribusi Nilai Per Teknik Penilaian (UTS, UAS, Tugas, Quiz, Laporan Praktikum, dsb)

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

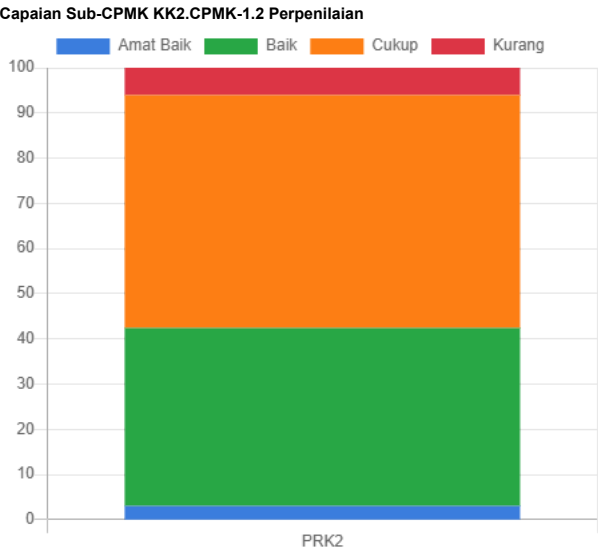
Tabel 21. Analisis Ketercapaian Nilai Per Teknik Penilaian

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	0	11 (34.38 %)	20 (62.50 %)	1 (3.13 %)	96.88 (302.75 %)
Mahasiswa mampu melakukan analisis pendahuluan terhadap zat atau larutan melalui uji kualitatif sederhana dan menarik kesimpulan awal berdasarkan hasil pengamatan.					
PRK2	1 (3.03 %)	13 (39.39 %)	17 (51.52 %)	2 (6.06 %)	93.94 (284.67 %)
Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemisahan dan pemurnian (filtrasi, dekantasi, distilasi, ekstraksi, kromatografi, kristalisasi) serta melakukan perhitungan stoikiometri yang sesuai dengan hasil eksperimen					
PRK3	2 (6.25 %)	11 (34.38 %)	17 (53.13 %)	2 (6.25 %)	93.75 (292.97 %)
Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan massa dalam percobaan menentukan titik stoikiometri pada perhitungan kimia.					
PRK4	0	10 (31.25 %)	19 (59.38 %)	3 (9.38 %)	90.63 (283.22 %)
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	12 (37.50 %)	20 (62.50 %)	0	100 (312.50 %)
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	1 (3.13 %)	6 (18.75 %)	23 (71.88 %)	2 (6.25 %)	93.75 (292.97 %)
Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh suhu, konsentrasi, dan katalis terhadap laju reaksi serta menentukan parameter kinetika dari data hasil eksperimen.					
PRK7	1 (3.13 %)	9 (28.13 %)	21 (65.63 %)	1 (3.13 %)	96.88 (302.75 %)
Mahasiswa dapat melakukan analisis volumetri melalui titrasi asam-basa dengan ketelitian dan akurasi yang baik, menganalisa perubahan pH serta menghitung kadar zat terlarut.					
PRK8	0	1 (3.13 %)	30 (93.75 %)	1 (3.13 %)	96.88 (302.75 %)
Mahasiswa dapat menerapkan metode gravimetri melalui proses pengendapan dan penimbangan hasil reaksi untuk menentukan kadar suatu unsur.					
PRK9	2 (6.25 %)	7 (21.88 %)	19 (59.38 %)	4 (12.50 %)	87.5 (273.44 %)
Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sel elektrokimia, menginterpretasikan hasil pengukuran potensial listrik, dan menghubungkannya dengan konsep reaksi redoks dalam aplikasi industri.					
PRK10	1 (3.13 %)	12 (37.50 %)	19 (59.38 %)	0	100 (312.50 %)

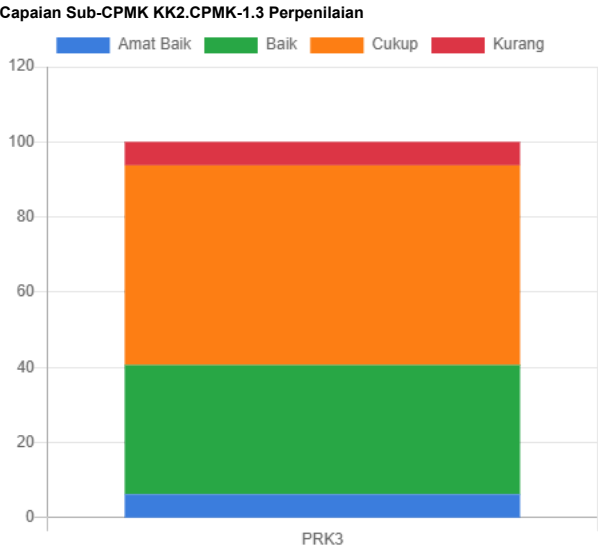
Capaian Sub-CPMK KK2.CPMK-1.1 Perpenilaian



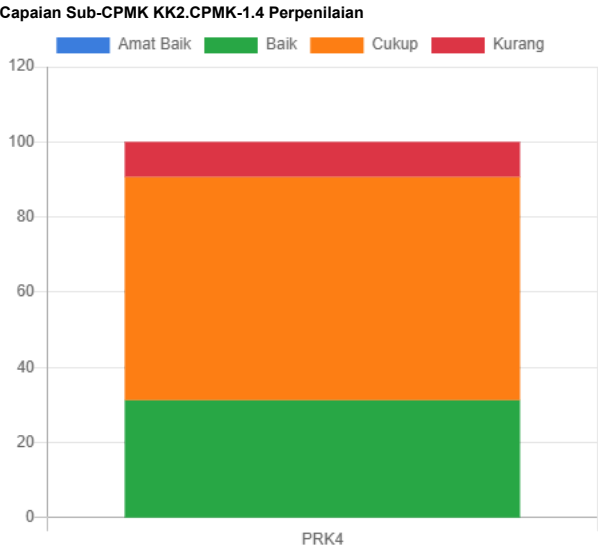
Gambar 4. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.1 Per Teknik Penilaian



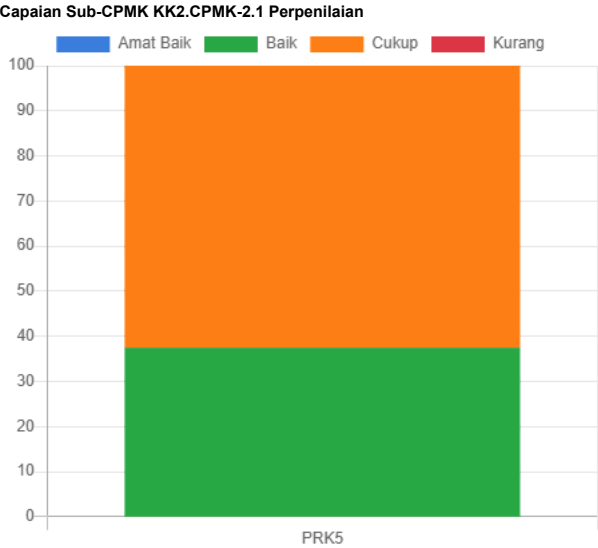
Gambar 5. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.2 Per Teknik Penilaian



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

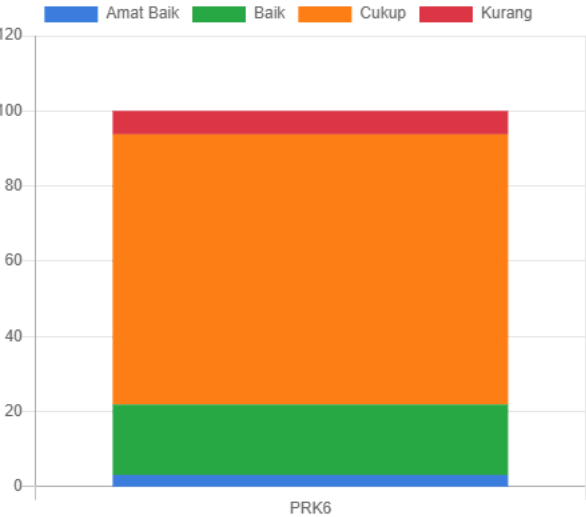


Gambar 7. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-1.4 Per Teknik Penilaian



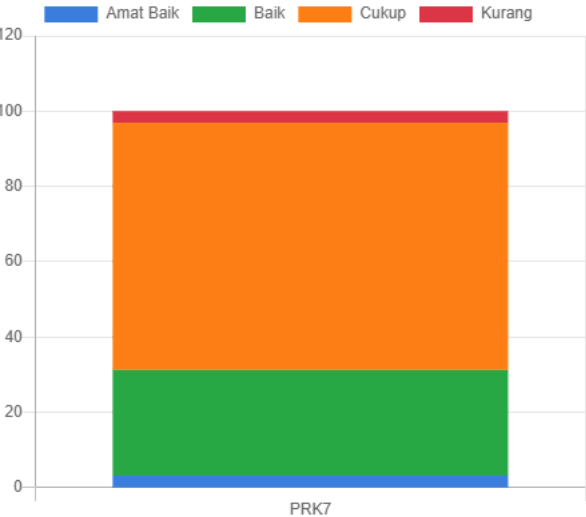
Gambar 8. Analisis Ketercapaian Sub KK2.CPMK-2.1 Per Teknik Penilaian

Capaian Sub-CPMK KK4.CPMK-3.1 Perpenilaian

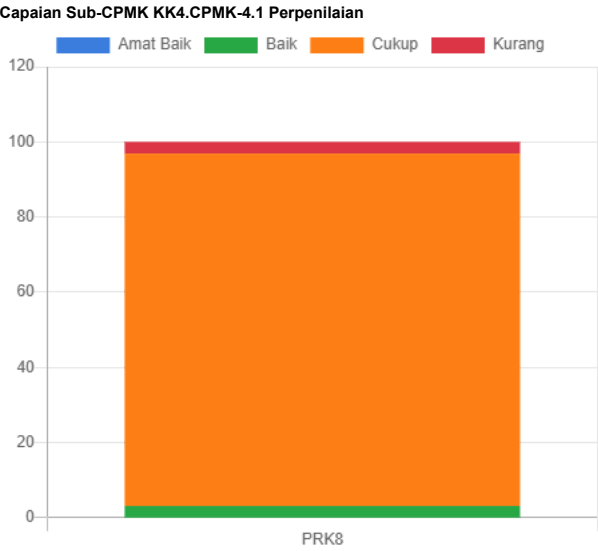


Gambar 9. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-3.1 Per Teknik Penilaian

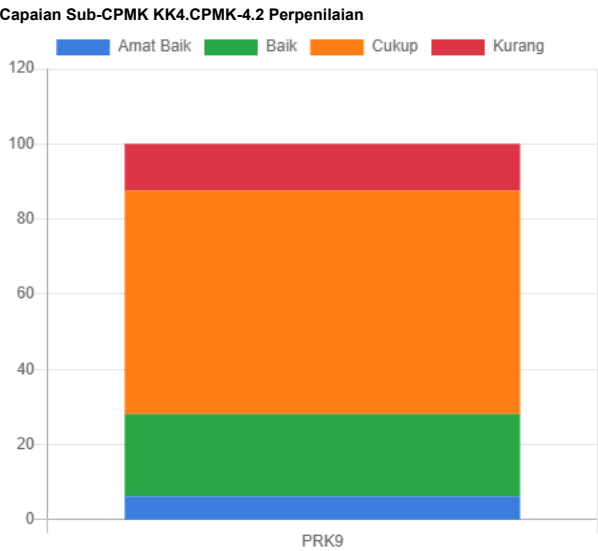
Capaian Sub-CPMK KK4.CPMK-3.2 Perpenilaian



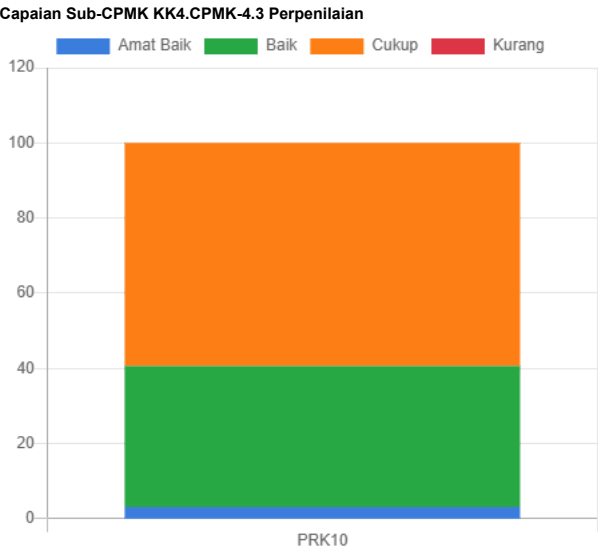
Gambar 10. Analisis Ketercapaian Sub KK4.CPMK-3.2 Per Teknik Penilaian



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 Std Mark: 56.00	KK2.CPMK-1.2 Std Mark: 56.00	KK2.CPMK-1.3 Std Mark: 56.00	KK2.CPMK-1.4 Std Mark: 56.00	KK2.CPMK-2.1 Std Mark: 56.00	KK4.CPMK-3.1 Std Mark: 56.00	KK4.CPMK-3.2 Std Mark: 56.00	KK4.CPMK-3.3 Std Mark: 56.00
1	073002500026	ADIKA CHALLISTA AQILA	75.50	71.00	77.00	67.00	74.00	70.00	77.00	
2	073002500034	MUHAMMAD ALVIN FAIZ	68.25	56.00	60.00	56.50	61.50	77.00	72.50	
3	073002500029	KHARISMA BINTANG RAMADHANI AL-SUNANDAR	76.75	75.75	83.25	71.50	73.75	73.75	73.75	
4	073002500005	MARCELLO MEAZZA BUANA	62.75	68.25	67.50	53.50	64.00	56.00	57.50	
5	073002500012	ABIMAEL ALKAHFI	75.75	70.00	72.50	72.50	73.75	64.50	60.00	
6	073002500025	HAZIMULFIKRI DWIARYANTO PUTRA	70.25	69.25	65.50	67.00	68.00	68.75	62.75	
7	073002500040	MUTHI'A NAJLA SYIFA	63.50	62.50	62.50	56.00	56.00	61.25	69.25	
8	073002500011	DEVINDO	61.75	70.75	66.00	63.00	78.25	56.00	67.25	
9	073002500030	MOH. AGUS ZAM ZAMI HADJIM	70.75	67.75	69.75	68.25	64.00	71.50	60.25	
10	073002500032	ALEHANDRA MAYNANDA PUTRA YUDHI	60.00	56.00	60.00	56.00	59.50	65.00	65.25	
11	073002500036	ALVIS ARYA SATYA	61.00	61.25	56.00	56.00	60.50	60.00	56.00	
12	073002500022	ADITIYA AHMAD RAMADHANI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	073002500027	AKHMAD RAVAEEL ADAM MOREYNO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	073002500017	ACHMAD SHABIYU RIZQULLAH	66.25	68.75	56.00	66.25	65.75	61.50	71.00	
15	073002500033	ANDHIKA AGYA NAEVAN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	073002500024	HASAEEL OSWALDO BERHITU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	073002500002	HAMBALI WIDIAWAN LONGA	61.75	67.50	59.25	50.50	56.75	41.75	64.00	
18	073002500015	ANDROMEDA ARKAAN WIBOWO	65.50	65.00	70.00	67.75	68.75	61.50	70.00	
19	073002500001	GREGORIUS ALLOYNSO SIMBOLON	60.50	47.50	56.00	65.25	64.00	65.25	65.25	
20	073002500023	ALESANDRO CESAR CORTEREAL	71.25	72.25	78.50	68.25	63.25	72.25	65.25	
21	073002500035	MUHAMMAD RASSYA PRATAMA	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	56.00	
22	073002500031	AKSAY FEBRIAN	59.75	63.75	66.00	56.00	56.00	56.00	59.00	
23	073002500037	AMAT ASIS	56.00	56.00	52.50	56.00	56.50	56.00	63.75	
24	073002500009	RAIHAN ARYA PUTRA	61.75	67.50	64.25	56.00	60.00	56.00	63.75	
25	073002500020	GERALDINE BILBINA PERMATA ARVO	68.75	74.50	73.25	73.25	72.75	64.50	75.00	
26	073002500096	MUHAMMAD FAUZAAN PRATAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
27	073002500014	ALEXANDER MARIO ABEL NATHANIEL MANGANGAWE	70.75	72.50	71.25	74.00	74.25	64.50	83.00	
28	073002500019	FIKRI RAMADHANI SAMPULAWA	73.75	69.75	71.25	70.00	71.25	63.75	60.00	
29	073002500006	MUHAMMAD FAIZ ABDUL FATAH	62.75	64.25	65.25	50.00	58.50	56.00	65.25	
30	073002500008	PRINCE CHRISTOFEL SAN FELIO KARUNDENG	43.00	62.75	43.00	64.00	64.00	30.25	30.00	
31	073002500010	SYAFRINA VILA MAIYUNITA	61.75	70.50	67.00	56.00	67.00	63.75	56.00	
32	073002500018	ALBERT LOVEKTO	67.00	70.50	72.75	68.75	70.00	65.00	74.00	
33	073002500039	MUHAMMAD BADRULLAIL	62.50	61.25	68.50	56.00	62.00	56.25	59.50	
34	073002500028	AMANDA CHAIRUNNISA ANTULI	77.50	83.25	86.25	70.25	73.00	86.75	74.00	
35	073002500016	ABIYU KAFI HENDRAWAN	60.00	56.00	58.75	65.00	67.50	58.00	56.00	
36	073002500013	ADAM NAWFAL WIDRA	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
37	073002500021	ADE FAIZAL ISRA	67.00	67.00	71.25	71.75	70.50	63.25	60.00	
38	073002500007	MUHAMMAD ALIF AKBAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
39	073002500003	JEAN FREDLY GLORIAN HAMADI	61.75	60.25	60.50	56.25	56.00	62.75	62.75	

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

Jumlah mahasiswa terlalu banyak per klpok

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

mengurangi jumlah peserta praktikum per kelas

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

kelompok terlalu besar

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

memperkecil kelompok

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

ruang kelas yg panas, dengan jumlah mahasiswa terlalu banyak

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

Mengurangi jumlah praktikan berkelompok

EVALUASI Lainnya

Ruang praktikan dan jumlah praktikan tidak berimbang

TINDAK LANJUT Lainnya

Mengurangi jumlah peserta per kelompok.
Menambah AC dikelas / ruang praktikum,
Menambah jumlah asisten pendamping.

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 Jarnal 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:																														
Soal 1 Sebutkan : a. Apa saja yang harus diketahui oleh praktikan untuk menjaga keselamatan kerja di laboratorium? b. Jelaskan fungsi alat ini, dan sebutkan kategori pengukurannya (ketelitian tinggi atau rendah) : pingnometer, desikator, buret, erlenmeyer , labu takar Soal 2 : a. Sebutkan contoh 2 gas yg tak berwarna dan 2 gas berwarna (beri keterangan warnanya). c. Larutan garam Na_2CO_3 bila direaksikan dengan H_2SO_4 pekat . Tulis reaksi lengkap sesuai stoikiometri. Bagaimana cara identifikasi gas yg dihasilkan pada reaksi tsb. Soal 3 : a. Jelaskan bagaimana cara pemisahan senyawa dalam campuran dengan ekstraksi pelarut dan ekstraksi sochlet. b. Tuliskan metoda pemisahan yg cocok digunakan untuk pemisahan campuran di bawah ini : - Larutan gula dari pengotor padat:..... - Naftalen dari pengotor padat :..... - Cafein dalam biji kopi :..... - Campuran pentana dan oktana dalam minyak bumi:..... Soal 4: Pada percobaan stoikiometri diketahui data hasil percobaan stoikiometri CuSO_4 1,2 M dan NaOH 1,2 M adalah sebagai berikut : <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Vol NaOH (mL)</th><th>Vol CuSO_4 (mL)</th><th>Suhu Awal ($^{\circ}\text{C}$)</th><th>Suhu Akhir ($^{\circ}\text{C}$)</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 NaOH (mL)	Vol 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 NaOH (mL)	Vol 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 & CuSO₄ pada setiap percobaan (1 s/d 6)
- Gambarkan grafik utk menentukan titik stoikiometri reaksi tsb

CPMK: 02	CP: Pa	Bobot Terhadap Ujian: 20%	Terhadap Keseluruhan: 100 %	Nilai:
-----------------	---------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------

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

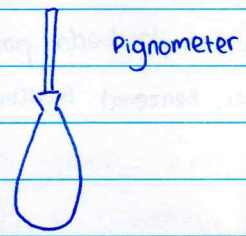
Nama : Alexander Mario Abel Nothoniell M.	Mata Kuliah : Praktikum Kimia
Jurusan : T. Tambang	Tanggal : 20/09/2026
No. Induk : 073002500019	Tanda Tangan : 

- 1a. - Tanda 3 berbahaya dalam laboratorium
- Cara penggunaan alat laboratorium
 - Tempat 2 rawan korslet atau radiasi
 - Tempat 2 APAR dan cara penanganan bencana dalam lab.
 - Mengenal alat-alat laboratorium

15

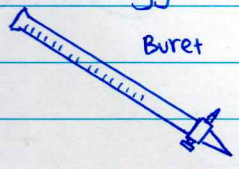
85

b. 1) Pignometer : Mengukur nilai ~~massa~~ massa jenis (densitas) larutan (ketelitian tinggi)

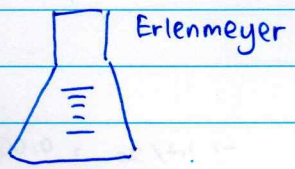


2) Desikator : Menghilangkan kadar air (mengeringkan) bahan atau menjaga kelembapan zat/wadah agar tetap kering (ketelitian tinggi)

3) Buret : Mengeluarkan larutan atau cairan dengan volume tertentu secara akurat, biasanya untuk titrasi (ketelitian tinggi)



4) Erlenmeyer : Menampung larutan, mencampur bahan, dan tempat titrat saat titrasi (ketelitian rendah)



5) Labu takar : Membuat atau mengencerkan larutan dengan volume yang sangat tepat dan spesifik (ketelitian tinggi)

2a. O_2 (oksigen) dan N_2 (Nitrogen) $\rightarrow$ tak berwarna ✓
 Cl_2 (asam klorida) dan NO_2 (Nitrogen dioksida) ✓ 40
 $\downarrow$ kuning - kehijauan $\downarrow$ cokelat kemerahan

(65)



Caranya mengalirkan gas hasil reaksi ke dalam air kapur ($Ca(OH)_2$). Jika air kapur menjadi keruh (terbentuk endapan ~~putih~~ putih $CaCO_3$, maka gas tersebut adalah gas CO_2 25

3a. - Ekstraksi pelarut: merupakan proses pemisahan menggunakan pelarut paling sedikit dua ~~macam~~ pelarut yang saling tidak campur, dua pelarut ini memilih daya melarutkan zat yang dipisah berbeda pada suhu kamar. Umumnya salah satu pelarut air, dan pelarut kedua pelarut organik (ether, benzena). Biasanya menggunakan corong pemisah

- Ekstraksi soxhlet (kontinu), merupakan cara mengekstraksi zat padat secara terus-menerus menggunakan pelarut yang sama yang diuapkan dan diuondensasikan berkali-kali 50

(1) Zat yang akan diekstraksi dihancurkan berkeping-keping dan diletakkan dalam wadah ekstraksi (A) disiram pelarut, diamkan. ✓

(2) Pelarut pada labu bundar dipanaskan dengan ~~some~~ heating mantle, pelarut akan menguap dan mengambil sampai mengekstrak

(3) Setelah wadah ekstraksi penuh seluruh cairan turun ke dalam labu bundar. Jika masih diuondensasikan proses ekstraksi, pemanasan diteruskan, pelarut menguap lalu mengambil sambil mengekstrak. 80

(4) Biasanya zat yang akan ~~dimurnikan~~ dimurnikan terdapat dalam campuran padat.

b. 1. Filtrasi ✓

3. Ekstraksi (padat - cair / soxhlet) ✓

2. Sublimasi ✓

4. Fraksinasi



b. (1) $NaOH$ 1,2 M

(2) $CuSO_4$ 1,2 M

$\rightarrow 1,2/10 = 0,12 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/40 = 0,03 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/40 = 0,03 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/20 = 0,06 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/20 = 0,06 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/50 = 0,024 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/30 = 0,04 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/15 = 0,08 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/30 = 0,04 \text{ mol}$

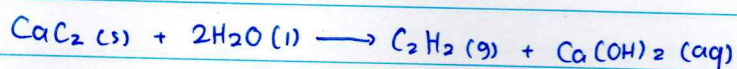
$\rightarrow 1,2/60 = 0,02 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/25 = 0,048 \text{ mol}$

$\rightarrow 1,2/10 = 0,12 \text{ mol}$

5a. Pembuatan etuna (C_2H_2)

Kristal CaC_2 (kalsium karbida) dimasukkan ke dalam tabung labu, lalu ditetesi air secara perlahan, gas yang terbentuk di tampung.



60/5

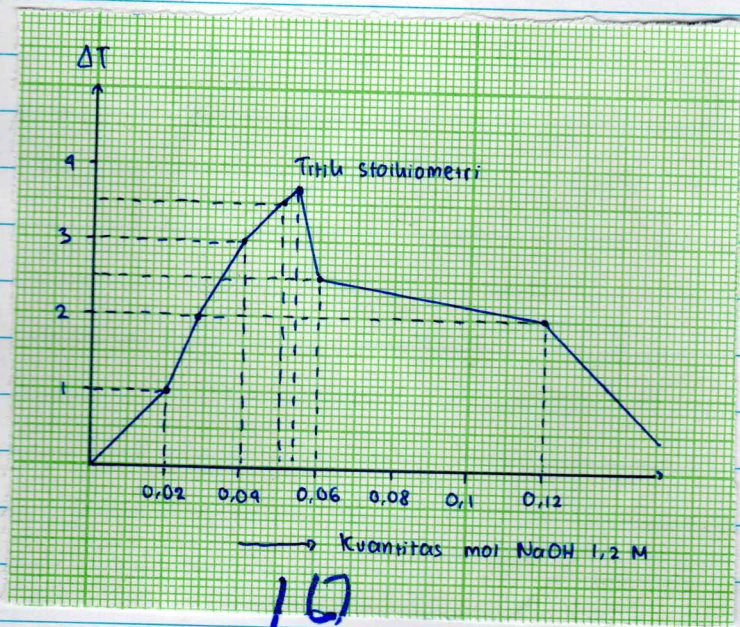
b. Masukkan air brom (Br_2 berwarna coklat) ke dalam tabung berisi hidrokarbon jenuh (alkana) dan tak jenuh (alkena / alkuna)

Hasil:

Tak jenuh : warna coklat air brom cepat hilang (reaksi adisi)

Jenuh : warna coklat tetap atau hilang sangat lambat dengan bantuan cahaya uv (reaksi substitusi)

4c.



10

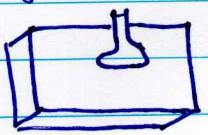
45

Nama : Gerazidine bilbina Permaty Anvo	Mata Kuliah : Praktikum Kimia
Jurusan : Teknik Pertambangan	Tanggal : 20 - April - 2024
No. Induk : 013002500020	Tanda Tangan : 

- ① - Menggunakan Pakaian khusus lab. seperti masker, kacamata, Sarung tangan.
 - Mengaga Jarak aman
 - Tidak beranda saat memegang zat kimia, Bunsen dan lainnya.
 - Mematurni dan Mengukur Suatu arhan
 - Memakai Sepatu. tidak menggunakan Platshoes
 - baiknya memulatkan dahulu sebelum percobaan dimulai

25

b. Pignometer



⇒ untuk mengukur batu ~~di~~l, Pemisan zat Cair pada pignometer.

- desikator (Botol Penyaring) ⇒ dipakai untuk menyimpan zat padat yang mudah menyerap zat cair supaya tetap kering atau mengeringkan zat.
- Buret ⇒ untuk menyaring endapan dengan kertas saring.
- erlenmeyer ⇒ wadah larutan yang akan dititrasi atau tempat titrasi.
- labu tukar ⇒ untuk Menampung sementara zat kimia yang diambil sesuai titrasi atau untuk membantu proses titrasi.



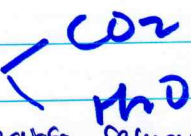
- ② A. Pewarna ⇒ Na → kuning
 Li → merah padam

Tidak Bewarna ⇒ CO₂ dan karbonat
 CH₃COOH - Asetat.

25

40

B. Na₂CO₃ → H₂SO₄ pekat. → Na₂SO₄ + H₂CO₃
 kondisi saat jumlah pereaksi tepat habis bereaksi sesuai perbandingan koefisien reaksi (tidak ada sisa).



- ③ A. diperlukan bahan berpori untuk menahan bagian-bagian yang padat
 misalnya kertas saring, untuk memisahkan campuran padat dan zat cair dapat digunakan desikator. Larutan yang mengandung zat padat dibiarkan, sehingga zat padat akan mengendap pada bagian bawah. kemudian zat cairnya dituang perlahan ke bejana penampung lainnya.

⇒ Socklet: Sampel padat dimasukan ke atas kertas saring (thimble)

40

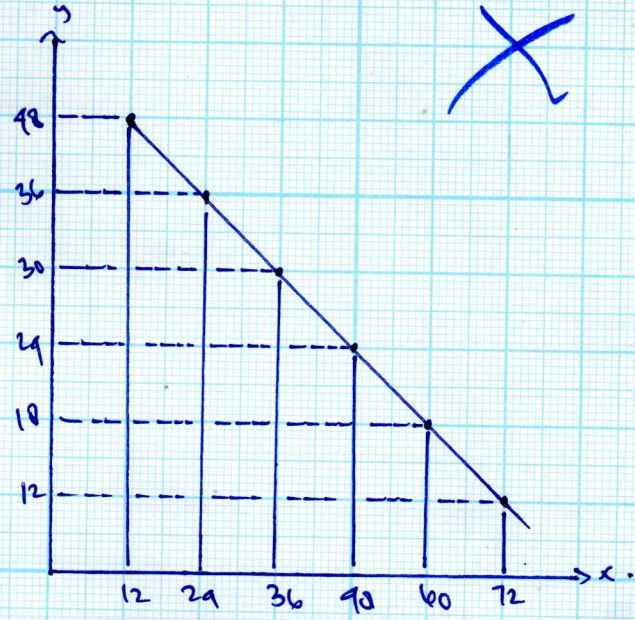
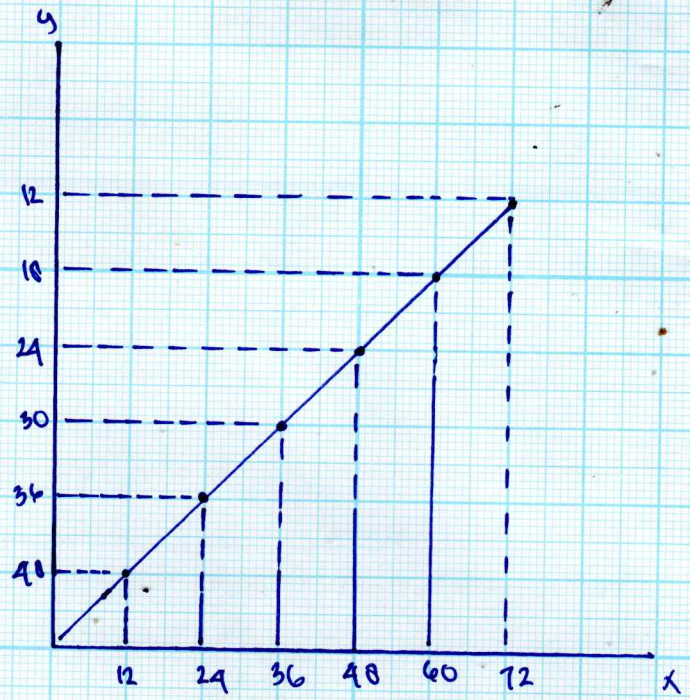
Sampai ekstrakts maksimal.

- 3B
- 1. Ekharso ☒
 - 2. Subliman ☒
 - 3. Deshla ☒
 - 4. Ekharso ☒
- 20

④ $\Delta 7$

12	48
24	36
36	30
48	24
60	18
72	12

4/5

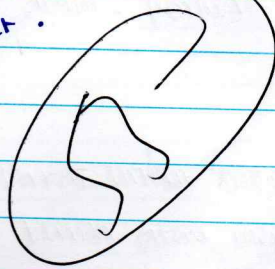


③ Kedalam dua tabung reaksi masukan 1ml pentana. kemudian tambahkan larutan [Iq ketubung I]. kocok dan perlihatkan tabung kedua tetapan & tetapan kman. kocok.

Hidrokarbon tidak jenuh. pasang alat sesuai gambar. masukan beberapa butir karbit 1sr corong pemisah dengan air. hubungkan karbit suung dengan mulut pipa bengkok yang disambung selang plastik. pasang Erlenmeyer yang berisi air, dibalik pada sisi pipa U yang lain. buka karbit karbit corong pemisah sehingga mengalir ke tabung $C_2H_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_4 + C_2H_2$

Gas etuna yang terbentuk akan keluar melalui plastik dan menderak air ke Erlenmeyer kemudian diangkat dan diletakkan diatas meja dengan mulut dibawah, tampung laos gas etuna dalam 2 Erlenmeyer.

Reaksi ?





FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI - USAKTI

Nama	: Prince Kurniawan	Mata Kuliah	: Praktikum Kimia
Jurusan	: Perikanan	Tanggal	: 20/4/2026
No. Induk	: 043002500008	Tanda Tangan	:

1.) Untuk memasuki Laboratorium Praktikum harus mengetahui beberapa keselamatan kerja di laboratorium yaitu:

1.) bahaya yang berada di lab:

1.) bahan peledak / gas bocor dan percikan api

2.) keracunan bisa dari bahan kimia ataupun reaksi kimia

3.) kebakaran bisa terjadi jika tidak sengaja terbakar bahan kimia

4.)

B.) Pina meter: 5ml - 50ml

Labutakar: 1500ml

erlenmeyer: 300ml ~~200~~ 200ml

buret: 50ml - 300ml

2.) ~~ok~~

tidak berwarna

oksen (OH)

karbondioxide

X berwarna

3.) Ekstraksi pelarut

merupakan proses pemisahan menggunakan pelarut paling sedikit dua macam pelarut yang saling tidak campur. dua pelarut ini memiliki daya melarutkan zat yang dipisahkan berbeda pada suhu kamar. Umumnya salah satu pelarut air dan pelarut kedua pelarut organik: lebat. Benzene & suatu pelarut yang dapat di pahami dalam ekstraksi:

Pelarut kedua harus melarutkan zat terlarut yang lebih besar dari pelarut pertama.

1.) pelarut kedua ~~bercampur~~ tidak dapat bercampur dengan pelarut pertama. bila pelarut pertama dan kedua tidak bercampur, dan dikocok maka zat larut akan lebih larut dalam pelarut kedua. pemisahan dilakukan dalam corong pemisahan.

2.) Ekstraksi kontinu Ekstraksi Soxhlet

uraian Soxhlet

1.) sampel padat di potong kecil kecil di masukan didalam wadah

2.) pelarut ini di didam labu 2 l 25 bulat di panaskan hingga mendidih, naik ke kondensat, dan

Secara otomatis

-> Proses di dalam beberapa siklus hingga zat aktif berakut sempurna di dalam pelarut.

4.)

17.) percobaan 1

$$23 - 25 = -2$$

percobaan 2

$$23 - 25,5 = -2,5$$

percobaan 3

$$23 - 26 = -4$$

percobaan 4

$$23 - 26,5 = -4,5$$

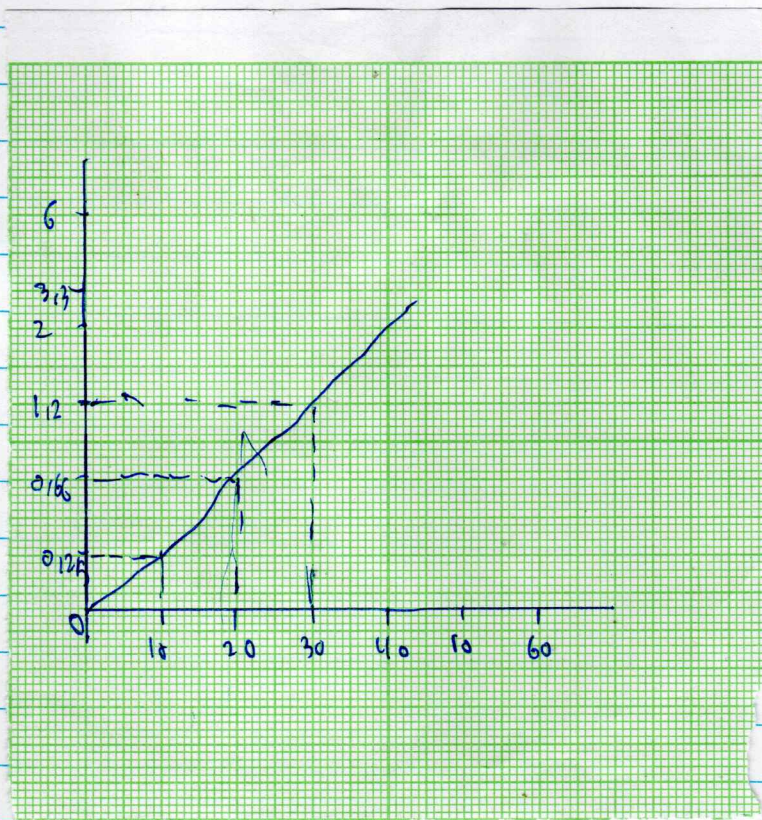
percobaan 5

$$23 - 25 = -2$$

percobaan 6

$$23 - 24 = -1$$

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





Fakultas Teknologi Kebumian 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 H₂SO₄ 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 ₂ C ₂ O ₄	1ml					
Juml tetesan KMnO ₄ ke	1	2	3	4	5	6
KMnO ₄	1tetes	1tetes	1tetes	1tetes	1tetes	1tetes
Waktu perub warna	15dtk	14dtk	2dtk	1dtk	1dtk	1dtk

Tabung 2

Asan oksalat	1ml
Juml tetesan MnSO ₄	1 tetes
Juml tetesan KMnO ₄	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 H_2O sampai 100 mL selanjutnya dilakukan untuk menitrir 25 mL NaOH. Jika titik ekivalen 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 NH_4OH 0,1 M di titrasi dengan HCl 0,2 M ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 2 \times 10^{-5}$)

- Berapa volume HCl agar tercapai titik ekivalen
- hitung PH teoritis pada titik ekivalen
- Pilih indikator yang paling tepat untuk mengamati perubahan warna pada titik ekivalen!

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 Ba^{2+} yang diencerkan hingga 250 mL,
- penambahan HCl 3 M sebanyak 10 mL dan dipanaskan hingga mendidih
- Penambahan H_2SO_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 BaSO_4
- Hitung Faktor Gravimetri pada perc ini

Soal 5a:

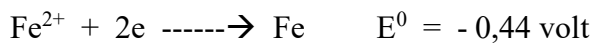
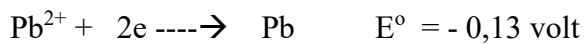
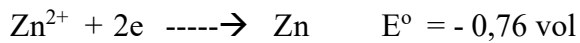
Manakah dari ke tiga perc yang menghasilkan reaksi spontan dan tidak spontan. Tulis hasil reaksinya untuk reaksi yang menghasilkan **reaksi spontan?**

1. Lempeng Zinc dicelupkan kedalam larutan CuSO_4 !!

2. Paku dicelupkan dalam larutan PbNO_3 , !!

3. Lempeng Cu dicelupkan kedalam larutan ZnSO_4 .!!

Diberikan data potensial reduksi sbb:

**Soal 5b:**

Pada elektrolisis larutan 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°C tekanan 1atm



Nama : Alexander Mario A. N. M.
Jurusan : T. Tambang
No. Induk : 073002500019

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Dasar
Tanggal : 18/06/2026
Tanda Tangan :

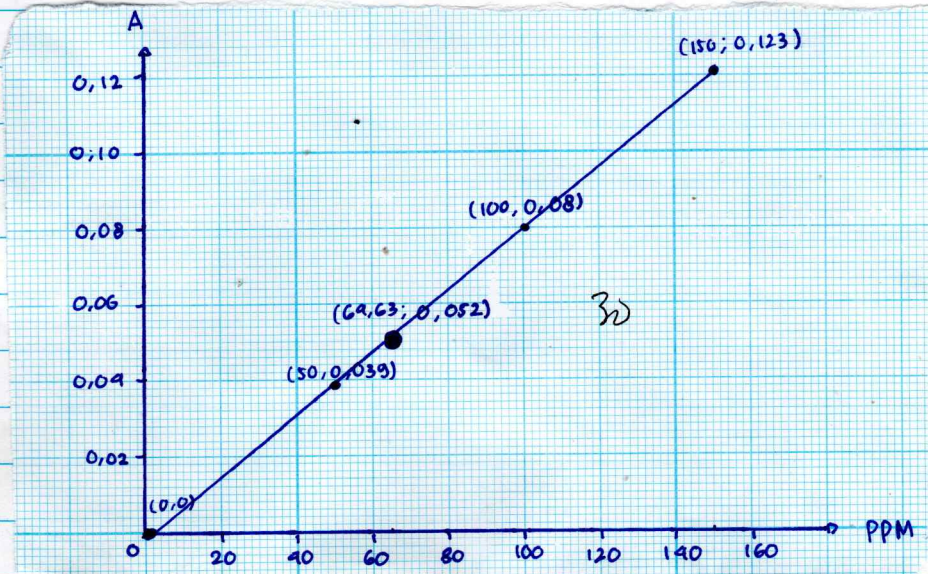
1A. $A = 0,00082 \times C - 0,00106$ dr merca?
 $C = \frac{(A + 0,001)}{0,00082} = \frac{0,052 + 0,001}{0,00082} = 64,63 \text{ ppm}$

Faktor pengenceran

$= \frac{50 \text{ ml}}{14 \text{ ml}} = 3,571 \text{ ml}$

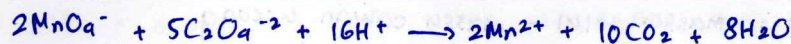
C cuplikan asli = $64,63 \times 3,571$
 $= 230,79373 \text{ ppm}$ ✓

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



2a. Reaksi antara $KMnO_4$ dan $H_2C_2O_4$ bersifat autokatalis, Mn^{2+} yang terbentuk sebagai hasil reaksi ikut mempercepat reaksi itu sendiri. Pada tabung 1, belum ada Mn^{2+} sama sekali di awal sehingga tetesan pertama sangat lambat. Mn^{2+} baru terbentuk sedikit demi sedikit dari hasil reaksi, sehingga tetesan berikutnya makin cepat seiring akumulasi Mn^{2+} . Pada tabung 2, Mn^{2+} sudah disediakan dari luar ($MnSO_4$) sebelum $KMnO_4$ ditetaskan jadi reaksi langsung cepat sejak awal tanpa perlu menunggu periode induksi.

b. Yang teramati, warna ungu dari ion MnO_4^- hilang / luntur menjadi larutan hampir tak berwarna dalam larutan encer. Selain itu akan terlihat gelembung CO_2 yang terbentuk dari oksidasi ion oksalat. Reaksi setaranya:



c. Katalis: Ion Mn^{2+} saat ditambahkan dari luar (tabung 2)

Autokatalisator: Ion Mn^{2+} saat terbentuk dari produk reaksi itu sendiri (tabung 1)

3A. a. $M_1V_1 = M_2V_2$

$M_2 = \frac{(10 \text{ ml} \times 1 \text{ M})}{100 \text{ ml}} = 0,1 \text{ M}$

b. $H_2C_2O_4$ bervalensi 2 (diprotik) sehingga normalitasnya:

$N(H_2C_2O_4) = \text{valensi} \times M = 2 \times 0,1 = 0,2 \text{ N}$

$$V_{\text{asam}} \cdot N_{\text{asam}} = V_{\text{base}} \cdot N_{\text{base}}$$

$$N(\text{NaOH}) = (13 \times 0,2) / 25 = 0,104 \text{ N}$$

karena NaOH ber-valensi 1 (monoprotik) maka $N(\text{NaOH}) = M(\text{NaOH}) = 0,104 \text{ N}$

20



pada titik ekuivalen $\text{mol HCl} = \text{mol NH}_4\text{OH} = 2,5 \text{ mmol}$

$$\text{mol NH}_4\text{OH} = 25 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} = 2,5 \text{ mmol}$$

$$V(\text{HCl}) = \text{mmol} / \text{M} = 2,5 / 0,2 = 12,5 \text{ ml}$$

✓ 20

b. Pada titik ekuivalen, seluruh NH_4OH telah berubah menjadi NH_4Cl (garam yang terbentuk dari Bs. lemah dan As. kuat). Larutan bersifat asam akibat hidrolisis ion NH_4^+

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

$$[\text{NH}_4^+] = 2,5 \text{ mmol} / 37,5 \text{ ml} = 0,0667 \text{ M}$$

$$K_a(\text{NH}_4^+) = K_w / K_b = 1 \times 10^{-14} / 2 \times 10^{-5} = 5 \times 10^{-10}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot [\text{NH}_4^+]} = \sqrt{5 \times 10^{-10} \times 0,0667} = 5,77 \times 10^{-6}$$

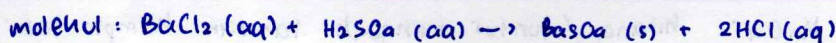
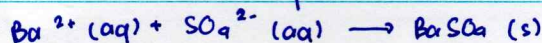
20

$$\text{pH} = -\log(5,77 \times 10^{-6}) = 6 - \log(5,77) = 5,2388 \sim = 5,24 \text{ (asam)}$$

c. Metil merah (4,4 - 6,2)

20

4. a. Endapan yang terbentuk : BaSO_4 putih sukar larut



20

HCl berfungsi membuat endapan BaSO_4 terbentuk lebih murni.

(100)

b. Massa endapan : massa total - massa cawan kosong

$$= 34 \text{ gram} - \cancel{33,5 \text{ gram}} - 33,5 \text{ gram} = 0,5 \text{ gram}$$

20

c. Faktor Gravimetri (FG) : $\text{Ar Ba} / \text{Mr BaSO}_4$

$$\text{Ar Ba} = 137,33$$

$$\text{Mr BaSO}_4 = 137,33 + 32,07 + 4(16) = 233,4$$

20

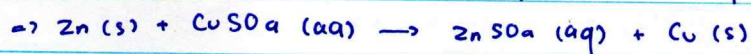
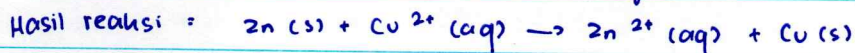
$$\text{FG} = 137,33 / 233,4 = 0,5883890317$$

$$\text{m Ba (hasil percobaan)} = \text{FG} \times \text{endapan} = 0,5883890317 \times 0,5 \text{ gram} = 0,2941945159 \text{ gram}$$

sa. 1) Lempeng zinc dicelup ke dalam larutan CuSO_4

$$E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) - E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$$

$$= 0,34 - (-0,76) = +1,1 \text{ Volt (spontan)}$$



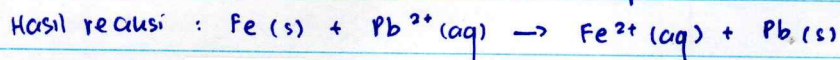
Jika $E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{reduksi (katoda)}} - E^\circ_{\text{reduksi (anoda)}} > 0$

maka reaksi ~~per~~ berlangsung spontan.

2) Paku dicelupkan dalam larutan $\text{Pb(NO}_3)_2$

$$E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) - E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe})$$

$$= -0,13 - (-0,44) = +0,31 \text{ (spontan)}$$



3) Lempeng Cu dicelupkan ke dalam larutan ZnSO_4 .

$$E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) - E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})$$

$$= -0,76 - 0,34 = -1,1 \text{ volt (tidak spontan)}$$

90

sb. a. Katoda (reduksi) : $2\text{H}_2\text{O(l)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$

Anoda (oksidasi) : $2\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^-$

$$\text{b. } Q = I \times t = 2 \text{ A} \times (10 \times 60 \text{ s}) = 1200 \text{ Coulomb}$$

$$n\text{e}^- = Q/F = 1200/96.500 = 0,01243523316 \text{ mol}$$

• 1 mol Cl_2 memerlukan 2 mol e^- , $n = 2$:

$$n\text{Cl}_2 = n\text{e}^-/2 = 0,01243523316/2 = 6,21761658 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

• Hitung vol gas dengan persamaan gas ideal pada $T = 20^\circ\text{C} = 293 \text{ K}$, $P = 1 \text{ atm}$

$$PV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{P} = \frac{6,21761658 \times 10^{-3} \times 0,0821 \times 293}{1} = 0,1495666321 \text{ liter } \text{Cl}_2$$

Tersah



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN dan ENERGI - USAKTI

Nama :	Alehantra Maynanda P-Y	Mata Kuliah :	Praekulum Kimia Dasar
Jurusan :	T. Pertambangan	Tanggal :	18-06-2026
No. Induk :	073002500032	Tanda Tangan :	Aml

L.A.	x	y	x ²	x _y
0	0,1	0	0	0
50	0,11	2500	195	
100	0,080	10000	8.00	
150	0,123	22500	18,45	
$\Sigma x = 300, \Sigma y = 0,242, \Sigma x^2 = 35000, \Sigma xy = 28,40$				

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$= \frac{4(28,40) - (300)(0,242)}{4(35000) - (300)^2}$$

$$= \frac{113,60 - 72,60}{140000 - 90000} = \frac{41,00}{50000} = 0,00082 \approx 8,2 \times 10^{-4}$$

$$b = \frac{\Sigma y - m \cdot \Sigma x}{n} = \frac{0,242 - (0,00082)(300)}{4} = \frac{0,242 - 0,246}{4}$$

$$= \frac{-0,004}{4} = -0,001 //$$

Cu Sample 1. $P_{Cu} = 17 = 0,0520$

$$17 = 0,00082 C - 0,001$$

$$0,0520 = 0,00082 C - 0,001$$

$$0,00082 C = 0,0520 + 0,001$$

$$0,00082 C = 0,0530$$

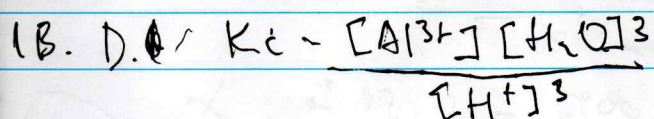
$$C = \frac{0,0530}{0,00082} = 64,6341 \text{ ppm}$$

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

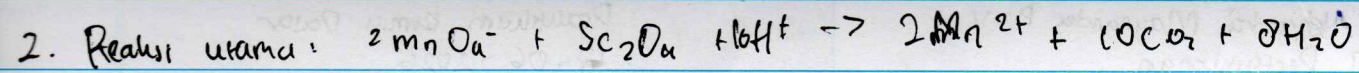
$$C_1 \times 19 = 64,6341 \times 50$$

$$C_1 = \frac{64,6341 \times 50}{19}$$

$$C_1 = 230,8361 \text{ ppm}$$



X

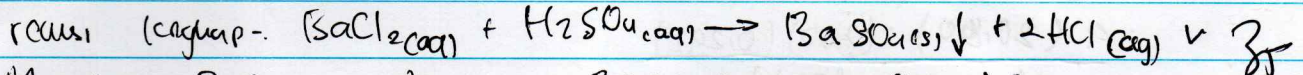
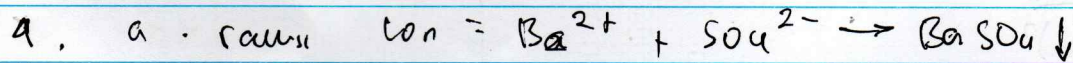


2a. Karena pada tabung 2 di tambah MnSO_4 yang menghasilkan ion Mn^{2+} , ion Mn^{2+} berperan sebagai katalis yang menurunkan energi aktivasi sehingga reaksi berlangsung lebih cepat di banding tabung tes pertama 35

2b. warna ungu dari KMnO_4 hilang semakin cepat pada saat penambahan kts berikutnya hal ini karena Mn^{2+} yang di hasilkan dari reaksi mempercepat reaksi selanjutnya (autohastansi). Terbukti dari tabung 1 20
! tes pertama 15 detik $\rightarrow$ tes ke 3 3 detik $\rightarrow$ tes 4,56 $\approx$ 1 detik

2c. Katalis = Mn^{2+} hasil reaksi (tabung 2) di tambahkan dari tabung sebelum reaksi

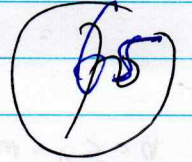
autohastansi = Mn^{2+} hasil reaksi (tabung 1), produk reaksi yang mempercepat reaksi berikutnya 10



b. Mendapan BaSO_4 = Mendapan = $34,5 - 33,5 = 1 \text{ gram}$ X

c. Faktor gravimetri Ba

$$FG = \frac{A_r \text{ Ba}}{M_r \text{ BaSO}_4} = \frac{137,33}{233,38} = 0,5884 \quad 35$$



$$= \text{mol Ba}^{2+} = n_{\text{Ba}^{2+}} = m \times V = 0,03 \times 0,05 = 0,0015 \text{ mol}$$

$$\text{Massa Ba}^{2+} = M_{\text{Ba}} = n \times A_r \text{ Ba} = 0,0015 \times 137,33 = 0,206 \text{ gr}$$

$$\% \text{ m Ba} = \frac{M_{\text{Ba}}}{\text{Mendap BaSO}_4} \times 100$$

Mendap BaSO_4

$$\text{Ba} = \frac{0,206}{1} \times 100 = 20,6 \%$$

1

3A. ① Konsentrasi $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ setelah ~~pengenceran~~ pengenceran

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$1 \times 10 = C_2 \times 100$$

$$C_2 = \frac{10}{100} = 0,1 \text{ M}$$

100

20

② Konsentrasi NaOH

$$N_{\text{basu}} \times V_{\text{basu}} = N_{\text{asam}} \times V_{\text{asam}}$$

$$N_{\text{NaOH}} \times 25 = 0,2 \times 13,32$$

$$N_{\text{NaOH}} \times 25 = 2,664$$

$$N_{\text{NaOH}} = \frac{2,664}{25} = 0,10656 \text{ N}$$

25

$$\% \text{ kesalahan} = \left| \frac{0,10656 - 0,1}{0,1} \right| \times 100\% = 6,56\% \quad X$$

3B. V_{HCl}

$$M_{\text{basu}} \times N_{\text{basu}} = M_{\text{asam}} \times N_{\text{asam}}$$

$$0,1 \text{ M} \times 20 \text{ ml} = 0,2 \text{ M} \times V_{\text{HCl}}$$

$$2,0 \text{ mmol} = 0,2 \times V_{\text{HCl}} \rightarrow V_{\text{HCl}} = \frac{2,0}{0,2} = 10 \text{ ml}$$

20

80

Konstanta ~~K_a~~ NH_4Cl

$$\frac{n_{\text{NH}_4\text{OH}}}{V_{\text{total}}} = \frac{0,1 \times 23}{25 \times 12,5} = \frac{2,3}{31,25} = 0,06667 \text{ M}$$

$$K_a \text{NH}_4^+ = K_a = \frac{K_w}{K_b} = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-5}} = 5 \times 10^{-10}$$

$$\text{Hitung } [H^+] = [NH_4^+] = \sqrt{K_a \times c} = \sqrt{5 \times 10^{-10} \times 0,06667}$$

$$= \sqrt{3,3335 \times 10^{-11}}$$

$$= 5,7735 \times 10^{-6}$$

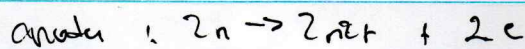
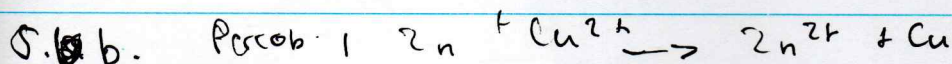
$$\text{Hitung pH} : \text{pH} = -\log (5,7735 \times 10^{-6})$$

$$= 6 - \log (5,7735)$$

$$= 6 - 0,7614$$

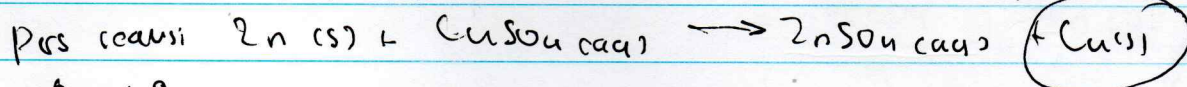
$$\text{pH} = 5,2386 \text{ asam}$$

Indikator tepat adalah yang memiliki warna pH 5,2386 → masam & dalam 4,4 - 6,2



$$E^{\circ}_{\text{oks}} = +(-0,76) < E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}} (+0,34 \text{ V})$$

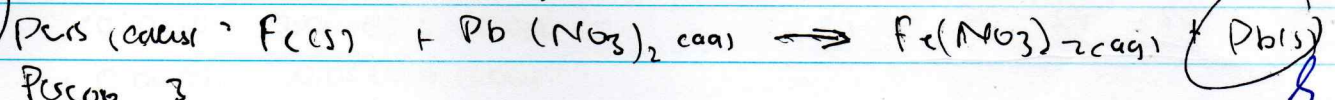
$$E^{\circ}_{\text{sel}} = (+0,34) - (-0,76 \text{ V}) = +1,10 \text{ V} > 0 \rightarrow \text{Spontan} \checkmark$$



Percoba 2

$$E^{\circ}_{\text{Fe}} (-0,44 \text{ V}) < E^{\circ}_{\text{Pb}^{2+}} (-0,13 \text{ V})$$

$$E^{\circ}_{\text{sel}} = (-0,13 \text{ V}) - (-0,44) = +0,31 \text{ V} \Rightarrow \text{Spontan}$$

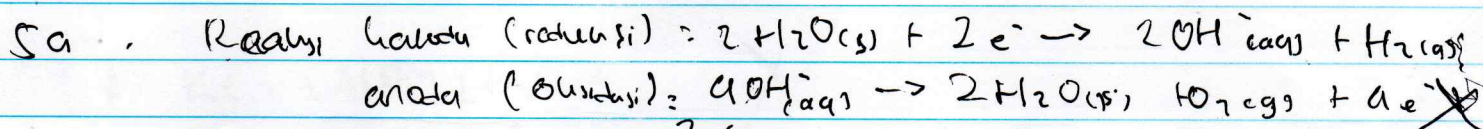


Percoba 3

$$E^{\circ}_{\text{Cu}} (+0,34 \text{ V}) > E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}} (-0,76 \text{ V})$$

$$E^{\circ}_{\text{sel}} = E^{\circ}_{\text{katoda}} - E^{\circ}_{\text{anoda}} = (-0,76 \text{ V}) - (+0,34 \text{ V}) = -1,10 \text{ V}$$

→ Tidak spontan



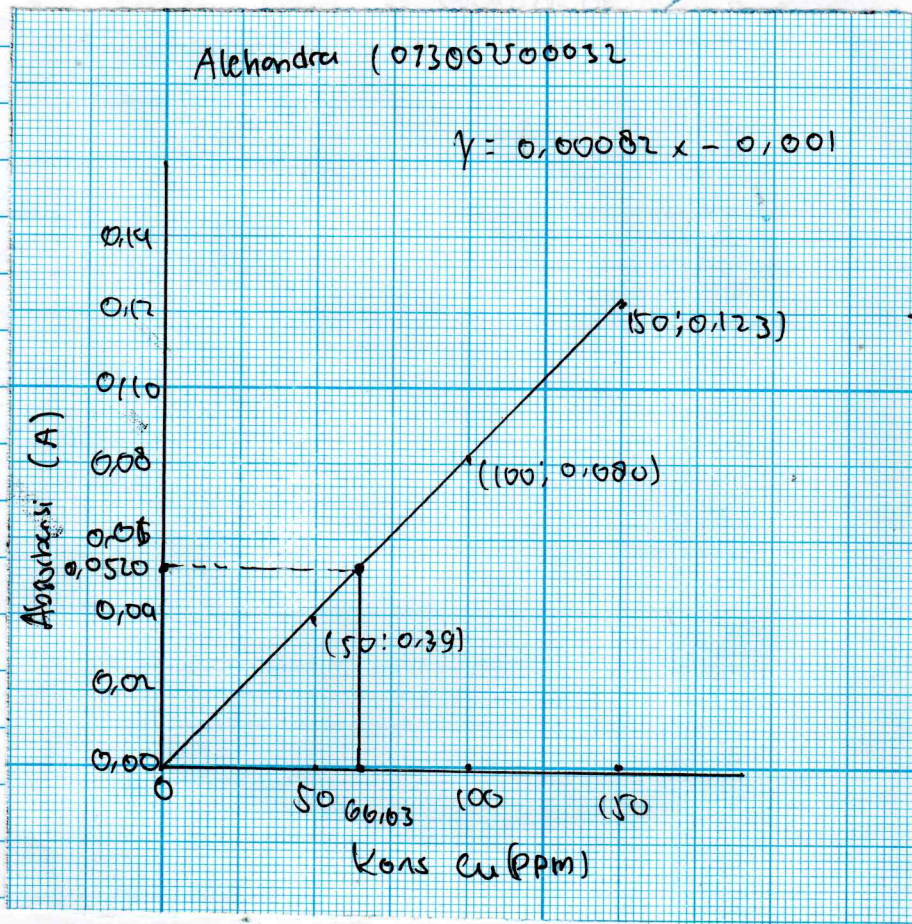
V gas anoda $Q = I \times t = 2 \times 600 = 1200 \text{ C}$

$$n_e = \frac{Q}{F} = \frac{1200}{96500} = 0,012435 \text{ mol}$$

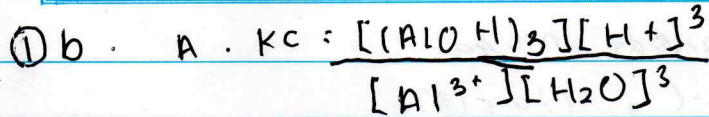
$$\text{mol } O_2 = \text{mol } e^- = \frac{n_e}{4} = \frac{0,012435}{4} = 0,0031088 \text{ mol}$$

$$V_{O_2} = \text{mol } O_2 \times 22,4 = 0,0031088 \times 22,4 = 0,069637 \text{ L}$$

$$= 69,637 \text{ ml}$$



Nama :	ALVIS ARYA SATYA - TT A	Mata Kuliah :	PRAKTIKUM KIMIA DASAR
Jurusan :	T. PERTAMBANGAN	Tanggal :	18/6/2026
No. Induk :	073002500036	Tanda Tangan :	



② c. Asam oksalat

④ a. Reaksi yang terjadi adalah terjadinya pengkristalan pada endapan yang terbentuk

③^B c. Yang digunakan untuk mengamati perubahan ini adalah (warna pada ekuivalen) yaitu:
- Buret, Erlenmeyer.

⑤ a. Reaksi yang didapatkan yaitu:

① Lemperg zinc dengan dicelupkan kedalam larutan $CuSO_4$, menghasilkan reaksi spontan ✓

② Paku yang dicelupkan kedalam larutan $PbNO_3$, akan menghasilkan reaksi tidak spontan ✗

③ Lemperg Cu yang dicelupkan kedalam larutan $ZnSO_4$, akan menghasilkan reaksi tidak spontan. ✓

Jadi kesimpulannya reaksi yang menghasilkan reaksi spontan yaitu:
Lemperg zinc yang dicelupkan kedalam larutan $CuSO_4$

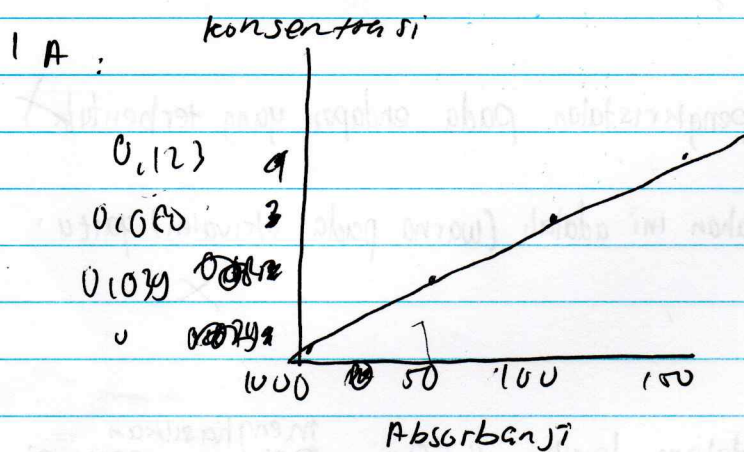
② a. ini dikarenakan tabung 2 memiliki ~~tabung~~ larutan $MnSO_4$ yang menghasilkan reaksi diantara ke-2 tabung ini menjadi cepat berubahnya suatu warna. ✓

b. - Warna ungu pada ~~tabung~~ yang dihasilkan itu dari $KMnO_4$
- Perubahan reaksi

③^A a. 10 ml $H_2C_2O_4$ (1M encer = 100 ml)
25 ml $NaOH$ + 13 ml $H_2C_2O_4$
10 + 13 = 23 ml $H_2C_2O_4$

58 a. Reaksinya $\text{Ar Cl} = 35,5$ dengan $H = 1, N_0 = 2^3$
 serta katoda $\text{Ar Cl} = 35,5$ dengan $A = 1, N_0 = 2^3$.

b. yang dihasilkan jika 20°C anoda maka
 menjadi $57,5$ Ar Cl , $H = 2,1$, $N_0 = 173$



20

3A b 198 ml dengan

10 ml $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, H_2O 100 ml, 25 ml NaOH , 13 ml $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

as karena sisa akhir 30 g maka, 50 ml - 10 ml magnetik
 40 ml sisa dicuci

4c. 250 ml Ba^{2+} 10 ml HCl 2 ml
 = 260 ml

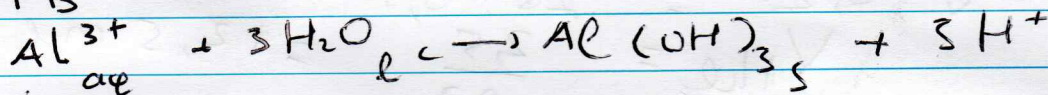
JAWABAN

UNS

PRATIKA KIMIA DASAR

SEM GENAP 25-26

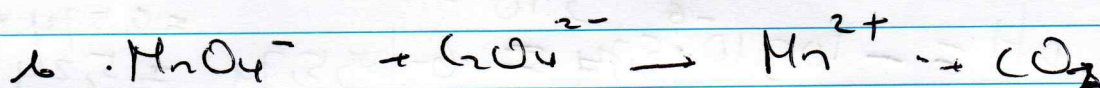
Soal 1 B



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

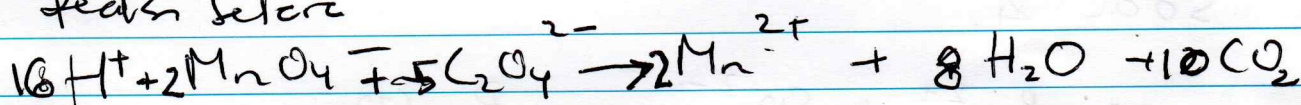
Soal 2 A

a. Laju tabung 2 lebih cepat dari tabung 1 pada teser pertama karena : pada tabung 2 sebelum bereaksi di tahanan katalis MnSO_4 .



warna ungu kebiruan dari KMnO_4 akan hilang ketika MnO_4^- tereduksi jadi Mn^{2+} , lon berubah jernih.

reaksi selara



Kecepatan reaksi diukur sampai seluruh $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ teroksidasi, dan MnO_4^- tereduksi.

c. sbg katalis : Mn^{2+} dan MnSO_4

sbg Autokatalis Mn^{2+} dari KMnO_4

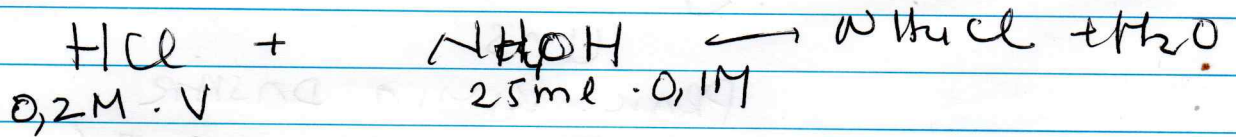
Soal B A.

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

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



Soal 3 B



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

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

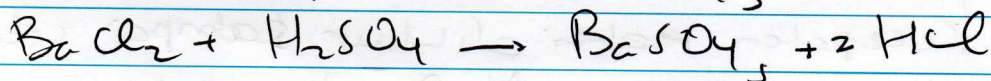
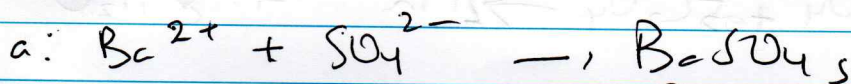
$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}} \cdot 0,0666} = \sqrt{3,3 \times 10^{-11}}$$

$$= 5,74 \times 10^{-6}$$

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

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

Soal 4.

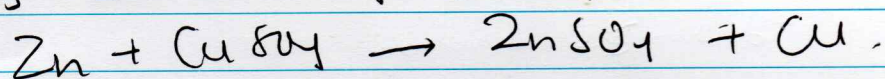


b. W endapan = $34 - 33,5 = 0,5 \text{ gr}$

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

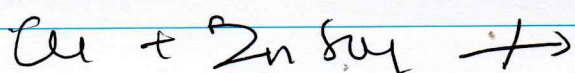
a. Lempereng Zn dicelup CuSO_4



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

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

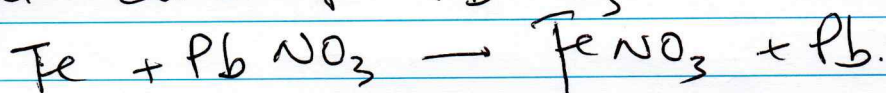
b. Lempereng Cu dicelup ZnSO_4 .



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

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

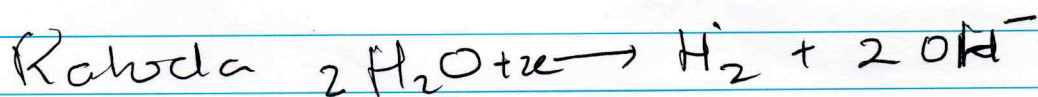
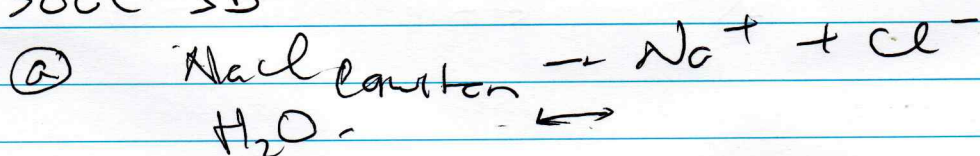
c. Paku dicelup PbNO_3



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

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

Soal 5B



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

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