

## LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN

### Data Hasil Analisis

**Tabel A.1** Hasil Analisis Kandungan Gas

No	Perlakuan Sampel			Hasil Pemeriksaan		
	Massa Ni (gr)	Massa Al (gr)	Massa Fe (gr)	CO <sub>2</sub> (%)	CH <sub>4</sub> (%)	H <sub>2</sub> (ppm)
1	1	1	1	0,91	4,32	7,9412
2	1	2	1	0,81	7,22	10,765
3	1	3	1	0,78	7,31	11,765
4	1	1	2	0,72	7,65	8,176
5	1	2	2	0,68	7,77	8,765
6	1	3	2	0,65	7,86	8,888
7	2	1	1	0,63	8,12	11,000
8	2	1	2	0,61	8,34	12,471
9	3	1	1	0,54	9,52	8,706
10	3	1	2	0,40	10,07	8,471

*Sumber : Multi Gas Detector Analyzer Laboratorium Teknik Kimia POLSRI, 2022*

**Tabel A.2** Hasil Konversi CO<sub>2</sub>

No	Perlakuan Sampel			Hasil Perhitungan
	Massa Ni (gr)	Massa Al (gr)	Massa Fe (gr)	Konversi CO <sub>2</sub> (%)
1	1	1	1	-
2	1	2	1	-
3	1	3	1	-
4	1	1	2	-
5	1	2	2	-
6	1	3	2	-
7	2	1	1	0,36
8	2	1	2	0,11
9	3	2	1	0,19
10	3	1	2	2,70

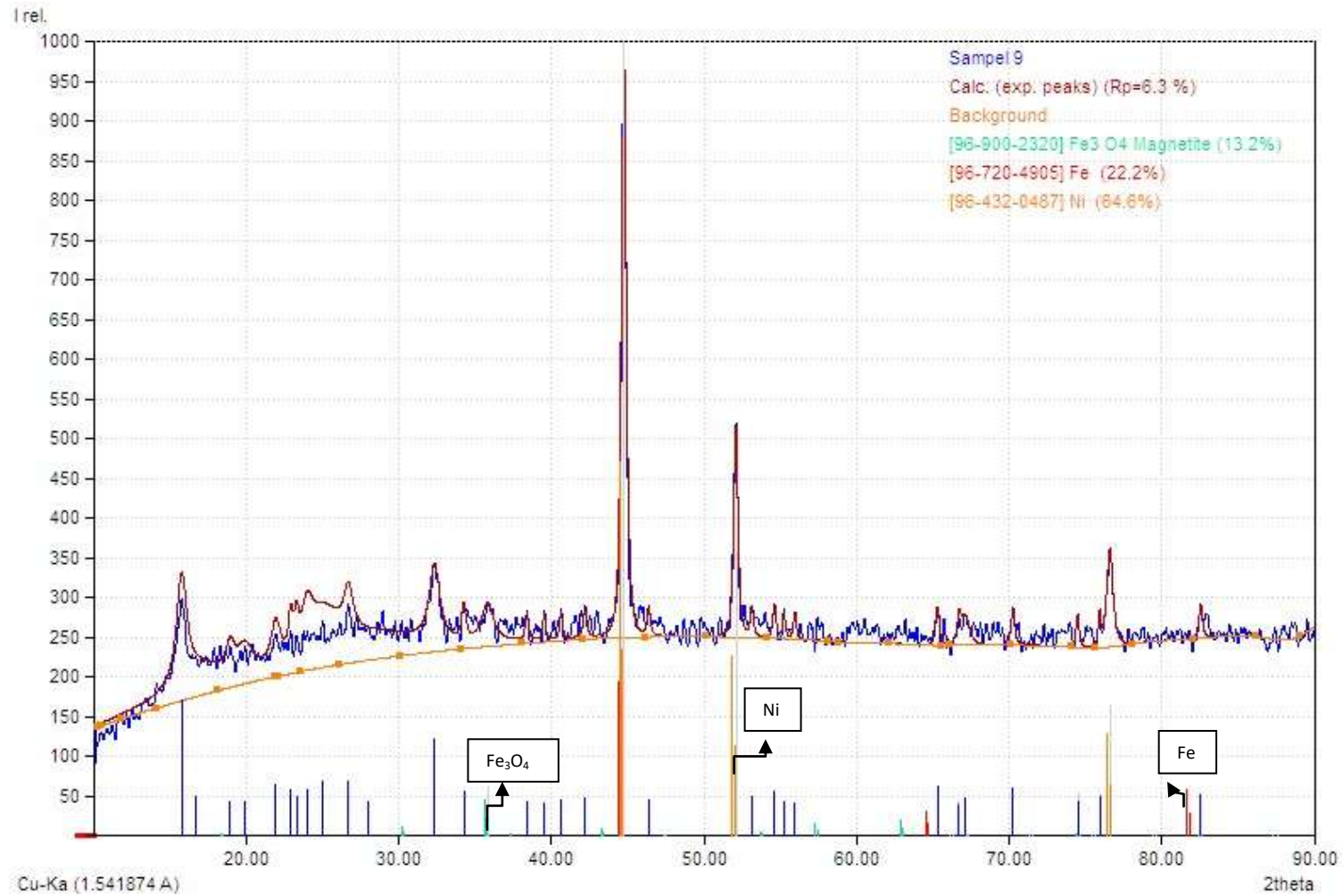
**Tabel A.3** Data Pengamatan Proses Metanasi CO<sub>2</sub>

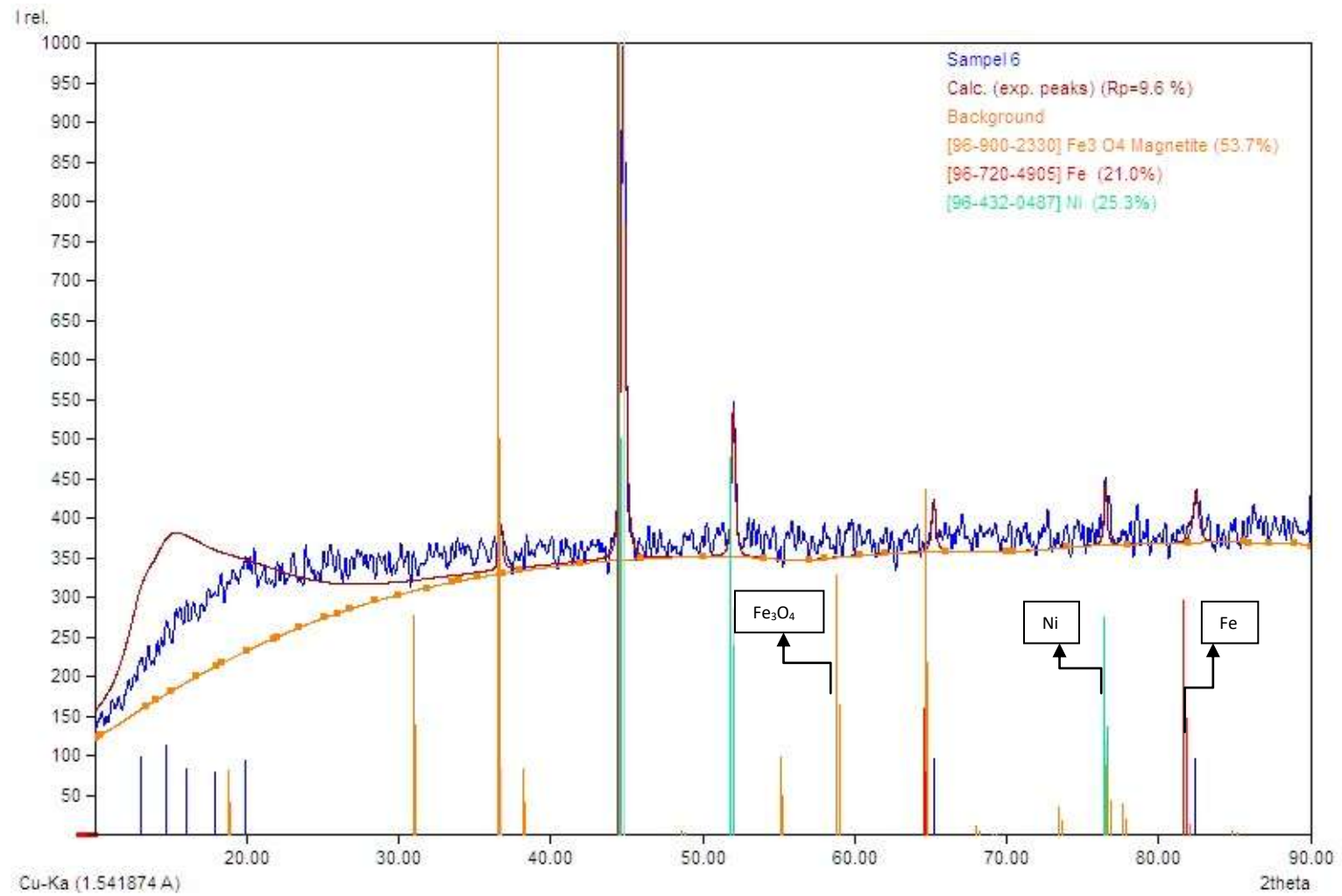
No.	Ni (gr)	Al (gr)	Fe (gr)	Berat Endapan (gr)	Waktu (menit)	Suhu (?)	pH akhir larutan
1	1	1	1	1,98	0	33,3	14
					5	39,0	
					10	45,4	
					15	52,6	
					20	59,4	
					25	63,0	
					30	70,6	
					35	75,8	
					40	80,4	
					45	86,3	
					50	90,2	
55	94,7						
60	97,8						
2	1	2	1	1,77	0	32,6	14
					5	40,5	
					10	55,4	
					15	62,8	
					20	67,8	
					25	71,1	
					30	76,0	
					35	80,0	
					40	84,7	
					45	88,5	
					50	93,6	
55	97,2						
60	99,0						
3	1	3	1	1,96	0	33,2	14
					5	45,6	
					10	56,9	
					15	62,8	
					20	68,0	
					25	71,2	
					30	74,4	
					35	80,1	
					40	85,0	
					45	87,3	
					50	90,6	
55	96,5						
60	99,3						
4	1	1	2	2,75	0	32,4	14
					5	45,4	
					10	51,8	

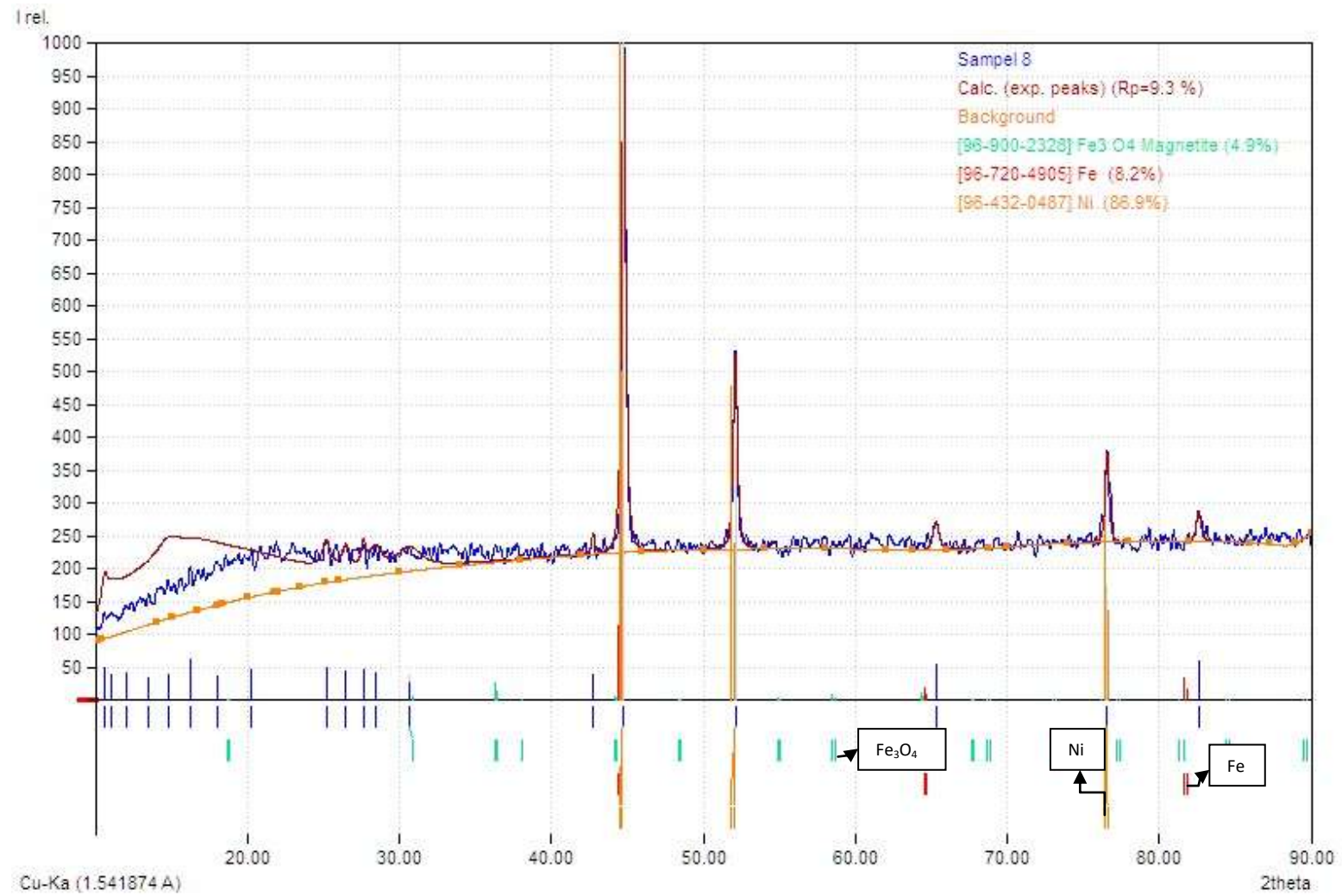
					15	60,0	
					20	65,2	
					25	68,0	
					30	71,4	
					35	78,0	
					40	82,2	
					45	85,4	
					50	89,7	
					55	94,6	
					60	99,8	
					0	30,2	
					5	39,8	
					10	46,3	
					15	50,4	
					20	55,7	
					25	60,5	
5	1	2	2	2,77	30	69,4	14
					35	75,4	
					40	79,3	
					45	85,6	
					50	90,2	
					55	98,7	
					60	100,3	
					0	31,8	
					5	48,5	
					10	54,8	
					15	60,0	
					20	68,6	
					25	74,2	
6	1	3	2	2,32	30	80,5	14
					35	79,2	
					40	83,4	
					45	89,3	
					50	93,6	
					55	97,5	
					60	100,8	
					0	32,3	
					5	48,2	
					10	57,8	
					15	64,1	
7	2	1	1	2,56	20	69,1	14
					25	75,0	
					30	79,4	
					35	82,9	
					40	87,2	

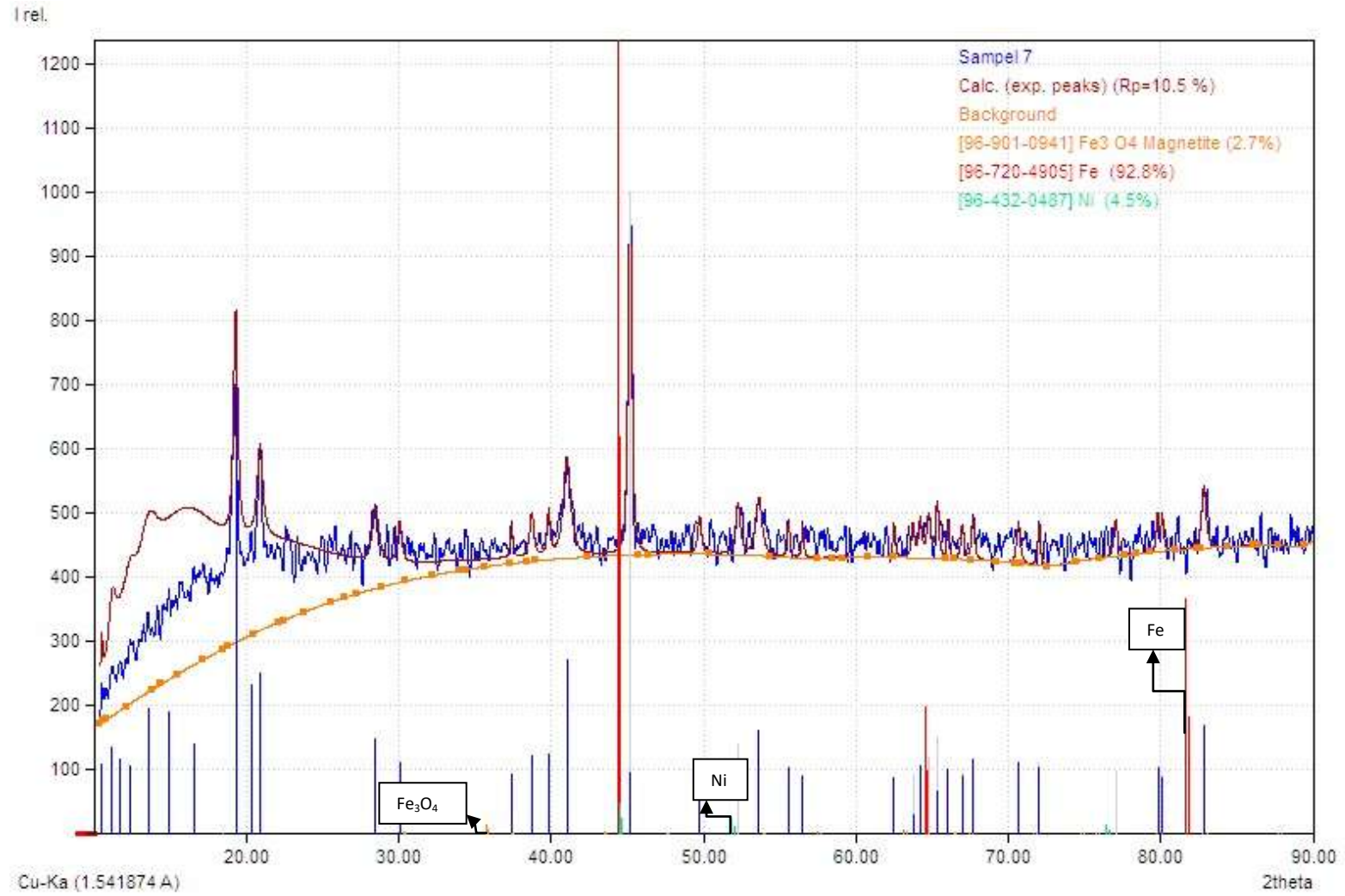
					45	90,6	
					50	92,5	
					55	97,4	
					60	101,2	
					0	32,0	
					5	45,6	
					10	52,0	
					15	58,6	
					20	68,7	
					25	71,6	
8	2	1	2	3,67	30	75,2	14
					35	79,5	
					40	87,2	
					45	91,0	
					50	94,5	
					55	97,6	
					60	102,5	
					0	33,2	
					5	37,5	
					10	49,2	
					15	56,7	
					20	59,2	
					25	67,3	
9	3	2	1	3,76	30	74,5	14
					35	82,3	
					40	88,6	
					45	90,2	
					50	93,2	
					55	97,8	
					60	102,9	
					0	33,5	
					5	45,6	
					10	50,1	
					15	54,6	
					20	59,1	
					25	65,3	
10	3	1	2	4,67	30	73,9	14
					35	80,0	
					40	85,5	
					45	87,0	
					50	94,6	
					55	99,2	
					60	103,4	

## Hasil Analisis XRD











## LAMPIRAN B PERHITUNGAN

### Menghitung Pembuatan Larutan NaOH 1M

Diketahui : Mr NaOH : 40 gr

$$M = \frac{m}{Mr} \times \frac{1000}{V}$$

$$1 = \frac{m}{\frac{40gr}{mol}} \times \frac{1000}{0,5L}$$

$$m = 20gr$$

### Menghitung mol CO<sub>2</sub> masuk

$$FCO_2 = 1liter/menit$$

$$Volume CO_2 = 60liter$$

$$PV = nRT$$

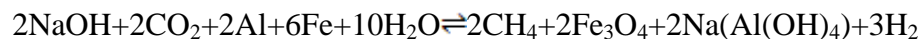
$$1 atm \times 60L = n \times 0,082 L.atm/mol.K \times 293,15^{\circ}K$$

$$60L.atm = n \times 24,038 L.atm/mol$$

$$n = 0,4006 mol$$

### Menghitung mol CO<sub>2</sub>

Reaksi Metanasi CO<sub>2</sub>:



Sampel 7:

Hasil XRD Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> sampel 10: 13,2%

Massa Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> = 53,70% x massa endapan

$$= 53,70\% \times 4,67gr$$

$$= 0,338 gr$$

$$Mol Fe_3O_4 = \frac{massa}{mr}$$

$$= \frac{0,338gr}{231,539gr/mol}$$

$$= 0,001 mol$$

Karena  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  memiliki konstanta yang sama dengan  $\text{CH}_4$  maka, mol  $\text{CO}_2$  yang bereaksi adalah 0,001 mol

Sampel 8:

Hasil XRD  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  sampel 10: 2,7%

$$\begin{aligned}\text{Massa Fe}_3\text{O}_4 &= 2,7\% \times \text{massa endapan} \\ &= 2,7\% \times 3,67\text{gr} \\ &= 0,099 \text{ gr}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mol Fe}_3\text{O}_4 &= \frac{\text{massa}}{mr} \\ &= \frac{0,099\text{gr}}{231,539\text{gr/mol}} \\ &= 0,0004 \text{ mol}\end{aligned}$$

Karena  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  memiliki konstanta yang sama dengan  $\text{CH}_4$  maka, mol  $\text{CO}_2$  yang bereaksi adalah 0,0004 mol

Sampel 9:

Hasil XRD  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  sampel 10: 4,9%

$$\begin{aligned}\text{Massa Fe}_3\text{O}_4 &= 4,9\% \times \text{massa endapan} \\ &= 4,9\% \times 3,76\text{gr} \\ &= 0,184 \text{ gr}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mol Fe}_3\text{O}_4 &= \frac{\text{massa}}{mr} \\ &= \frac{0,184\text{gr}}{231,539\text{gr/mol}} \\ &= 0,0007 \text{ mol}\end{aligned}$$

Karena  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  memiliki konstanta yang sama dengan  $\text{CH}_4$  maka, mol  $\text{CO}_2$  yang bereaksi adalah 0,0007 mol

Sampel 10:

Hasil XRD  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  sampel 10: 53,70%

$$\begin{aligned}\text{Massa Fe}_3\text{O}_4 &= 53,70\% \times \text{massa endapan} \\ &= 53,70\% \times 4,67\text{gr} \\ &= 2,508 \text{ gr}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mol Fe}_3\text{O}_4 &= \frac{\text{massa}}{\text{mr}} \\ &= \frac{2,508\text{gr}}{231,539\text{gr/mol}} \\ &= 0,011 \text{ mol} \end{aligned}$$

Karena  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  memiliki konstanta yang sama dengan  $\text{CH}_4$  maka, mol  $\text{CO}_2$  yang bereaksi adalah 0,011 mol

### Menghitung Konversi $\text{CO}_2$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{n\text{CO}_2 \text{ yang bereaksi}}{n\text{CO}_2 \text{ masuk}} \times 100\%$$

Sampel 7

Massa Ni:Fe:Al = 2:1:1

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{n\text{CO}_2 \text{ yang bereaksi}}{n\text{CO}_2 \text{ masuk}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{0,001\text{mol}}{0,4006\text{mol}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = 0,36\%$$

Sampel 8

Massa Ni:Fe:Al = 2:1:2

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{n\text{CO}_2 \text{ yang bereaksi}}{n\text{CO}_2 \text{ masuk}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{0,0004\text{mol}}{0,4006\text{mol}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = 0,11\%$$

Sampel 9

Massa Ni:Fe:Al = 3:1:1

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{n\text{CO}_2 \text{ yang bereaksi}}{n\text{CO}_2 \text{ masuk}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = \frac{0,0008\text{mol}}{0,4006\text{mol}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } \text{CO}_2 = 0,19\%$$

Sampel 10

Massa Ni:Fe:Al = 3:1:2

$$\text{Konversi } CO_2 = \frac{nCO_2 \text{ yang bereaksi}}{nCO_2 \text{ masuk}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } CO_2 = \frac{0,011 \text{ mol}}{0,4006 \text{ mol}} \times 100\%$$

$$\text{Konversi } CO_2 = 2,70\%$$

## LAMPIRAN C DOKUMENTASI

### A. Preparasi Alat



Gambar 1. Dipasang regulator pada Tabung gas CO<sub>2</sub>



Gambar 2. Dipasang pipa RO dan PVC transparan pada Tabung gas CO<sub>2</sub>



Gambar 4. Disiapkan Erlenmeyer Vacuum



Gambar 5. Dipasang plastik dan karet pada wadah penampung gas

### B. Pembuatan Larutan NaOH 1M



Gambar 6. Ditimbang Natrium Hidroksida (NaOH) sebanyak 20gr



Gambar 7. Ditambahkan Aquades sebanyak 500mL



Gambar 8. Dimasukkan ke dalam Labu ukur 500 mL



Gambar 9. Larutan NaOH 1M 500mL

### C. Preparasi Bahan



Gambar 10. Ditimbang katalis Ni, Al dan Fe

### D. Pembuatan Gas Metana



Gambar 11. Dimasukkan katalis Ni, Al dan Fe ke dalam erlenmeyer vacuum



Gambar 12. Diatur laju alir CO<sub>2</sub> menjadi 1 Liter/menit



Gambar 13. Dimasukkan larutan NaOH 1M 500 mL ke dalam



Gambar 14. Dihubungkan pipa RO dari tabung gas CO<sub>2</sub> ke dalam erlenmeyer vacuum



Gambar 15. Dipanaskan campuran dengan kecepatan 100 rpm selama 60 menit menggunakan *hot plate*



Gambar 16. Diukur Suhu campuran tiap 5 menit menggunakan *termogun*



Gambar 17. Hasil gas yang didapatkan selama 60 menit siap untuk diuji *Multi Gas Detector Analyzer*

### E. Pengeringan Endapan



Gambar 18. Larutan disaring untuk mendapatkan endapan



Gambar 19. Endapan dikeringkan di dalam oven selama 4 jam pada suhu 100°



Gambar 20. Menimbang endapan yang telah dikeringkan



Gambar 21. Endapan dimasukkan ke dalam wadah, siap untuk diuji XRD



**LAMPIRAN D**  
**SURAT MENYURAT**

**SURAT VALIDASI DATA**

Nomor: 216/PL6.I.14.1/A/2022

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
 NIM : 061840421438  
 Judul Penelitian : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Pada Suhu Rendah  
 Nama Sampel : Metanasi CO<sub>2</sub>  
 Jumlah Sampel : 10  
 Laboratorium : Satuan Operasi  
 PLP Lab Satuan Operasi : Sartika Oktavianti, A.Md.

**Tabel 1** Data Pengamatan Proses Metanasi CO<sub>2</sub>

No.	Ni (gr)	Al (gr)	Fe (gr)	Berat Endapan (gr)	Waktu (menit)	Suhu (°C)	pH akhir larutan
1	1	1	1	1,98	0	33,3	14
					5	39,0	
					10	45,4	
					15	52,6	
					20	59,4	
					25	63,0	
					30	70,6	
					35	75,8	
					40	80,4	
					45	86,3	
					50	90,2	
55	94,7						
60	97,8						
2	1	2	1	1,77	0	32,6	14
					5	40,5	
					10	55,4	
					15	62,8	
					20	67,8	
					25	71,1	
					30	76,0	
					35	80,0	
					40	84,7	
					45	88,5	
					50	93,6	
55	97,2						
60	99,0						
3	1	3	1	1,96	0	33,2	14
					5	45,6	



					10	56,9	
					15	62,8	
					20	68,0	
					25	71,2	
					30	74,4	
					35	80,1	
					40	85,0	
					45	87,3	
					50	90,6	
					55	96,5	
					60	99,3	
					0	32,4	
					5	45,4	
					10	51,8	
					15	60,0	
					20	65,2	
					25	68,0	
4	1	1	2	2,75	30	71,4	14
					35	78,0	
					40	82,2	
					45	85,4	
					50	89,7	
					55	94,6	
					60	99,8	
					0	30,2	
					5	39,8	
					10	46,3	
					15	50,4	
					20	55,7	
					25	60,5	
5	1	2	2	2,77	30	69,4	14
					35	75,4	
					40	79,3	
					45	85,6	
					50	90,2	
					55	98,7	
					60	100,3	
					0	31,8	
					5	48,5	
					10	54,8	
6	1	3	2	2,32	15	60,0	14
					20	68,6	
					25	74,2	
					30	80,5	

4



					35	79,2	
					40	83,4	
					45	89,3	
					50	93,6	
					55	97,5	
					60	100,8	
					0	32,3	
					5	48,2	
					10	57,8	
					15	64,1	
					20	69,1	
					25	75,0	
7	2	1	1	2,56	30	79,4	14
					35	82,9	
					40	87,2	
					45	90,6	
					50	92,5	
					55	97,4	
					60	101,2	
					0	32,0	
					5	45,6	
					10	52,0	
					15	58,6	
					20	68,7	
					25	71,6	
8	2	1	2	3,67	30	75,2	14
					35	79,5	
					40	87,2	
					45	91,0	
					50	94,5	
					55	97,6	
					60	102,5	
					0	33,2	
					5	37,5	
					10	49,2	
					15	56,7	
					20	59,2	
					25	67,3	
9	3	2	1	3,76	30	74,5	14
					35	82,3	
					40	88,6	
					45	90,2	
					50	93,2	
					55	97,8	

A

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

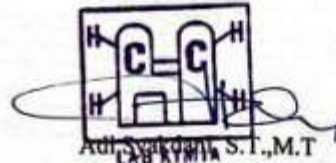
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



					60	102,9	
					0	33,5	
					5	45,6	
					10	50,1	
					15	54,6	
					20	59,1	
					25	65,3	
10	3	1	2	4,67	30	73,9	14
					35	80,0	
					40	85,5	
					45	87,0	
					50	94,6	
					55	99,2	
					60	103,4	

Palembang, Agustus 2022

Kepala Laboratorium Analisa



Adh. Srikandhi S.T., M.T.  
NIP 196904111992031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA



Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT TANDA UJI**  
Nomor : 160/PL6.I.14.1/A/2021

Nama Pelanggan : Yurika Dewi Safitri Liza  
Perusahaan/Instansi : Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya  
Alamat : Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang  
Nama Sample : Gas Hasil Metanasi  
Jumlah Sample : 10 jenis  
Tanggal Diterima : 19 Juli 2022  
Status Contoh : Sesuai dengan yang diterima

No	Nama Sampel	Metode Uji	Hasil Pemeriksaan		
			CO <sub>2</sub> (%)	CH <sub>4</sub> (%)	H <sub>2</sub> (ppm)
1	Sampel 1	Multi Gas Detector Analyzer	0,91	4,32	7,9412
2	Sampel 2		0,81	7,22	10,765
3	Sampel 3		0,78	7,31	11,765
4	Sampel 4		0,72	7,65	8,176
5	Sampel 5		0,68	7,77	8,765
6	Sampel 6		0,65	7,86	8,888
7	Sampel 7		0,63	8,12	11,000
8	Sampel 8		0,61	8,34	12,471
9	Sampel 9		0,54	9,52	8,706
10	Sampel 10		0,40	10,07	8,471

Nomor contoh : 160/07-22/Lab.TK

Palembang, 25 Juli 2022  
Kepala Laboratorium Analisa

  
LAB KIMIA  
POLSRI  
Adi Syakdani, S.T., M.T  
NIP 196904111992031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

---

## REKOMENDASI SEMINAR TUGAS AKHIR

Pembimbing Proposal Tugas Akhir Memberi Rekomendasi Kepada :

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NPM : 061840421438  
Judul Penelitian : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub>  
Menggunakan Katalis Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Pada Suhu Rendah

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar  
Tugas Akhir (TA) pada Tahun Akademik 2021/2022.

Menyetujui,  
Pembimbing I,

Ir. Fadarina HC, M.T.  
NIDN 0015035810

Palembang, Agustus 2022

Pembimbing II,

Anerasari M, B.Eng., M.Si  
NIDN 0031056604



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA  
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 224/PL6.1.14.3/SKP/22

Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, menyatakan bahwa benar nama tersebut dibawah ini telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium **Satuan Operasi** dengan judul penelitian "**Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Suhu Rendah**". Analisa tersebut telah dilaksanakan oleh yang bersangkutan pada tanggal 22 Juni – 22 Juli 2022.

Nama / NIM : Yurika Dewi Safitri Liza / 061840421438

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 08 Agustus 2022  
Kalab Analisa,



Adi Syakdeni, S.T., M.T.  
NIP. 196904111992031001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : Yurika Dewi Safitri Liza  
N I M : 061840421438  
DOSEN PEMBIMBING : Ir. Fadarina HC, M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	8-3-2022	Topik Penelitian	1) J	Perbaiki
2.	17-3-2022	Topik Penelitian	2) J	Oke
3.	18-3-2022	Bab 1, Bab 2	3) J	Perbaiki
4.	21-3-2022	Bab 1, Bab 2	4) J	Oke
5.	29-3-2022	Bab 3, Bab 4	5) J	Perbaiki
6.	12-4-2022	Bab 3, Bab 4	6) J	Oke
7.	19-7-2022	Data percobaan	7) J	Oke
8.	22-7-2022	Bab 4	8) J	Perbaiki
9.	27-7-2022	Bab 4	9) J	Perbaiki
10.	5-8-2022	Bab 4 Bab 5	10) J	Perbaiki
11.	8-8-2022	Bab 4, Bab 5, Lampiran B	11) J	Perbaikan
12.	9-8-2022	Kesimpulan	12) J	Oke
13.			13)	
14.			14)	
15.			15)	

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIV Teknologi Kimia Industri

(Ir. Robert Yunaidi, M.T.)  
NIP. 196607121993031003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

NAMA : Yurika Dewi Safitri Liza  
N I M : 061840421438  
DOSEN PEMBIMBING : Anerasari M, B.Eng., M.Si

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	18-3-2022	Topik penelitian	1)	Acc
2.	18-3-2022	Bab 1 dan Bab 2 proposal	2)	Revisi
3.	23-3-2022	Bab 1 dan Bab 2 proposal	3)	Acc
4.	31-3-2022	Bab 3 dan bab 4 proposal	4)	Revisi
5.	14-4-2022	Bab 3 dan bab 4 proposal	5)	Acc
6.	14-7-2022	Data percobaan	6)	Acc
7.	22-7-2022	Bab 4	7)	Revisi
8.	29-7-2022	Bab 4 dan Bab 5	8)	Revisi
9.	5-8-2022	Bab 4, Bab 5,	9)	Revisi
10.	8-8-2022	Bab 4, Bab 5, Lampiran A, B, C	10)	Acc
11.	9-8-2022	Kesimpulan	11)	Acc
12.			12)	
13.			13)	
14.			14)	
15.			15)	

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIV Teknologi Kimia Industri

(Ir. Robert Sunaidi, M.T.)  
NIP. 196607121993031003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NIM : 061840421438  
Jurusan : Teknik Kimia  
Program Studi : DIV- Teknologi Kimia Industri

**Pihak Kedua**

Nama : Ir. Fadarina HC, M.T.  
NIDN : 0015035810

Pada hari ini Kamis tanggal 17 Februari 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir.

Isi Kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Kamis atau Jumat, bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak Pertama,

(Yurika Dewi Safitri Liza)  
NPM 061840421438

Palembang, 17 Februari 2022

Pihak Kedua,

(Ir. Fadarina HC, M.T.)  
NIDN. 0015035810

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIV Teknologi Kimia Industri

(Ir. Robert Munaidi, M.T.)  
NIP. 196607121993031003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NIM : 061840421438  
Jurusan : Teknik Kimia  
Program Studi : DIV- Teknologi Kimia Industri

**Pihak Kedua**

Nama : Aneasari Meidinariasty.,B.Eng.,M.Si  
NIDN : 0031056604

Pada hari ini Jumat tanggal 1 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir.

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari kuliah Senin-Jumat, bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak Pertama,

(Yurika Dewi Safitri Liza)  
NPM 061840421438

Palembang, 1 Maret 2022

Pihak Kedua,

(Aneasari M.,B.Eng.,M.Si)  
NIDN. 0031056604

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIV Teknologi Kimia Industri

(Ir. Robert Junaidi, M.T.)  
NIP. 196607121993031003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139  
Telp.0711-353414, Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : [kimia@polsri.ac.id](mailto:kimia@polsri.ac.id)

SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAMAN

Nama : Yatika Dewi Saputri Liza  
NIM : 061840421432

Adalah benar telah bebas dari bon Peralatan Laboratorium, Perpustakaan, dan Administrasi lainnya di Jurusan Teknik Kimia Prodi DIV Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Swijaya

No	Nama	PLP / Teknis	Jabatan Kepala Lab / kasie	Tanda Tangan
1.	Adi Syakdani, ST., M.T.	-	Ka. Lab. Analisis	
2.	Hilwatulilisan, ST, M.T.	-	Ka. Lab Rekayasa Proses	
3.	Ibnu Hajar, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Mini Plant dan Unit Operasi	
4.	Ir. Arizal Aswan, M.T.	-	Ka. Lab Energi	
5.	Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T.	Yulisman, S.Kom.	Kasie Lab. Kimia Fisika	
6.	Ir. Siti Chodijah, M.T.	M. Firdaus Fajriansyah	Kasie Lab. Instrumen dan Teknik Pengukuran	
7.	Anerasari M., B.Eng. M.Si	Agus Lukman H, S.T., M.Tr.	Kasie Lab. Kimia Analitik Instrumen	
8.	Ir. K.A. Ridwan, M.T.	Widodo	Kasie Lab. Analisis Batubara	
9.	Cindi Ramayanti, S.T., M.T	Sartika Oktaviany A.Md.	Kasie Lab. Teknik Pengolahan Limbah	
10.	Ir. Irawan Rusnadi, M.T.	Firdaus Fajriansyah / Lestari, S.Tr.T	Kasie Lab. Instrumen Kontrol	
11.	Endang Supraptiah, S.T., M.T.	Agus Sutiriono, SE	Kasie Lab. Satuan Proses 2	
12.	Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.	Tri Lestari, S.Tr.T	Kasie Lab. Kimia Organik	
13.	Sanandar Yunanto, S.ST., M.T.	Sartika Oktaviany A.Md / Agus Lukman H, S.T., M.Tr.	Kasie Lab. Satuan Operasi 2	
14.	Dr. Yohandri Bow, S.T., M.S.	Ahmad Bustomi, S.T. / Widodo	Kasie Lab. Mini Plant	
15.	Ir. Sofiah, M.T.	Ahmad Bustomi, S.T.	Kasie Lab. Utilitas	
16.	Indah Pumamasari, ST., M.Eng.	Widodo / Yulisman, S.Kom.	Kasie Lab. Teknologi Migas & Batubara	
17.	Agus Manggala, S.T., M.T.	-	Kasie Perpustakaan	
18.	Noer Wiridya K, S.E.	-	Adm. Jurusan	

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIV. Teknologi Kimia Industri,

Ir. Robert Junaidi, M.T.  
NIP. 196607121993031003



### JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
Nim : 061840421438  
Judul Penelitian : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
pada Suhu Rendah  
Laboratorium : Satuan Operasi  
Teknisi : Sartika Oktavianti, A.Md.

Tanggal	Melakukan Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
7 Juli-14 Juli	Preparasi alat dan bahan baku	
15 Juli – 21 Juli	Proses metanasi	
21 Juli – 22 Juli	Analisa gas	
21 Juli – 25 Juli	Analisa XRD	

PLP/Teknisi Lab. Satuan Operasi

Sartika Oktavianti, A.Md.  
NIP. 198810232019032017

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
Kasie Lab. Satuan Operasi

Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.  
NIP. 199201122020121009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id

**PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)**

Mahasiswa berikut,

Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NPM : 061840421438  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/Teknologi Kimia Industri  
Judul Laporan TA : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis  
Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Suhu Rendah

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir (TA) yang diseminarkan pada hari Rabu tanggal 10 bulan Agustus tahun 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi :

No.	Komentar	Nama Dosen Penilai	Tanggal	Tanda Tangan
1	A. Perbaiki sitasi B. Selaraskan tujuan dengan kesimpulan C. Perbaiki grafik D. Perbaiki Abstrak E. Tambahkan Design Alat	Idha Silviyati, S.T.,M.T.	6/1/ 2022	
2	A. Perbaiki penulisan laporan B. Tambahkan cara penentuan konsentrasi Fe pada grafik XRD C. Tambahkan reaksi metanasi	Ir. M. Taufik, M.Si.	4/1/2022	
3	A. Perbaiki Permasalahan, Tujuan dan Kesimpulan	Ir. Mustain, M.Si	22/12/2021	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

---

Palembang, Desember 2022  
Dosen Penguji,

Ir. Mustain, M.Si  
NIDN 0018066113







KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**LEMBAR REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR  
MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
DIV TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI JURUSAN TEKNIK KIMIA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA TAHUN 2022**

Ruang : 02 (Dua)  
Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NPM : 061840421438  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/Teknologi Kimia Industri  
Judul Laporan TA : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis  
Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Suhu Rendah  
Dosen Penguji : Ir. Mustain, M.Si  
NIDN : 0018066113

**REVISI (PERBAIKAN)**

1. Perbaiki Permasalahan, Tujuan dan Kesimpulan

**KETERANGAN**

1. Permasalahan, tujuan dan kesimpulan telah diperbaiki

Palembang, Desember 2022  
Dosen Penguji,

Ir. Mustain, M.Si  
NIDN 0018066113





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**LEMBAR REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR  
MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
DIV TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI JURUSAN TEKNIK KIMIA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA TAHUN 2022**

Ruang : 02 (Dua)  
Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NPM : 061840421438  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/Teknologi Kimia Industri  
Judul Laporan TA : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis  
Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Suhu Rendah  
Dosen Penguji : Ir. M. Taufik, M.Si.  
NIDN : 0020105807

**REVISI (PERBAIKAN)**

- D. Perbaiki penulisan laporan
- E. Tambahkan cara penentuan konsentrasi Fe pada grafik XRD
- F. Tambahkan reaksi metanasi

**KETERANGAN**

1. Tata Tulis Laporan Sudah Diperbaiki
2. Cara penentuan konsentrasi Fe pada grafik XRD telah ditambahkan pada lampiran A
3. Reaksi metanasi telah ditambahkan pada Bab IV

Palembang, Desember 2022  
Dosen Penguji,

Ir. M. Taufik, M.Si.  
NIDN 0020105807





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR  
MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
DIV TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI JURUSAN TEKNIK KIMIA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA TAHUN 2022

Ruang : 02 (Dua)  
Nama : Yurika Dewi Safitri Liza  
NPM : 061840421438  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/Teknologi Kimia Industri  
Judul Laporan TA : Optimasi Proses Metanasi CO<sub>2</sub> Menggunakan Katalis  
Ni-Fe/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pada Suhu Rendah  
Dosen Penguji : Idha Silviyati, S.T.,M.T.  
NIDN : 0029077504

REVISI (PERBAIKAN)

- A. Perbaiki sitasi
- B. Selaraskan tujuan dengan kesimpulan
- C. Perbaiki grafik
- D. Perbaiki Abstrak
- E. Tambahkan Design Alat

KETERANGAN

1. Telah diperbaiki sitasi
2. Telah diselaraskan tujuan dengan kesimpulan
3. Telah diperbaiki grafik
4. Telah diperbaiki abstrak
5. Telah ditambahkan design alat

Palembang, Desember 2022

Dosen Penguji,

Idha Silviyati, S.T.,M.T.  
NIDN 0029077504

