

LAMPIRAN

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 1. Tahapan Persiapan contoh uji



Persiapan Sampel
Kayu jabon dan ganitri umur 6 tahun digergaji tanpa membedakan kayu teras dan kayu gubal yang berasal dari hutan rakyat di Sukabumi, Jawa Barat



Pemotongan
Ukuran sampel uji yang dipakai pada tahap ini yaitu 2cm x 2cm x 2cm



Pengeringan
Untuk proses pengeringan, sampel dioven dengan suhu $103 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam.



Penimbangan
Setiap sampel potongan kayu di berikan kode lalu ditimbang bobotnya dan diukur volumenya. Data ini sebagai bobot dan volume awal kayu sebelum proses impregnasi

Lampiran 2. Proses pembuatan resin kopolimer dan persiapan larutan nano SiO₂



Melamin,
Formaldehida dan
Furfuril alcohol
dengan perbandingan
mol 1:3:5

Larutan NaOH 10%
ditambahkan hingga
pH 9,4-9,6 dan suhu
dinaikkan perlahan ke
98 °C lalu ditahan
selama 10 menit.
Penambahan asam
maleat anhidrat 1,5 %
dan reaksi dilanjutkan
selama 10 menit

Nano SiO₂ direndam
dalam larutan FA
selama 24 jam dengan
pengadukan mekanis,
kemudian disonifikasi
selama 30 menit.

Campuran ini dibuat dengan tiga
komposisi nano-SiO₂ (0,5, 1 dan
1,5%), hal ini dilakukan untuk mencari
komposisi yang paling optimal setelah
diimpregnasi Campuran MFFA dan
nano-SiO₂: FA menggunakan
perbandingan volume 1:1. Lebih lanjut,
campuran ini disonifikasi selama 15
menit

Lampiran 3. Pengujian Kualitas kopolimer MFFA dan MFFA nano SiO₂

Massa Jenis



Penentuan massa jenis dilakukan menggunakan piknometer. Pengukuran viskositas dilakukan dengan viskometer *Ostwald*. Sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam viskometer *Ostwald* lalu diukur waktu saat permukaan sampel berada pada batas atas sampai tepat pada batas bawah mengacu pada SNI 06-4567 (1998). Pengukuran dilakukan tiga kali ulangan pada suhu air 27°C. Prosedur tersebut dilakukan juga terhadap air suling.

Viskositas



Pengukuran viskositas dilakukan dengan viskometer *Ostwald*. Sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam viskometer *Ostwald* lalu diukur waktu saat permukaan sampel berada pada batas atas sampai tepat pada batas bawah.

Penentuan Kadar Padatan (*solid content*) dan *Curing Time* Kopolimer

Kadar padatan dengan menimbang 1,5 gram kopolimer, kemudian ditempatkan dalam cawan yang telah diketahui bobot keringnya (W_0), selanjutnya cawan beserta isinya diletakkan 1 dalam oven (103 ± 2) °C, ditimbang setiap 1 jam sampai diperoleh berat konstan. Cawan dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang (W_1).

Lampiran 4. Tahapan Impregnasi kayu



Sampel Kayu Jabon direndam dengan larutan impregnan dan siap dilakukan proses impregnasi



Impregnasi dilakukan dengan vakum 0,5 bar selama 1 jam, dilanjutkan dengan tekanan 2 bar selama 2 jam



Kayu hasil impregnasi dibungkus dengan aluminium foil, dan dioven dengan suhu 90°C selama 24 jam lalu ukur volume dan bobotnya



Pengukuran volume dan penimbangan berat untuk melakukan penentuan kerapatan, WPG, BE, WU



setelah aluminium foil dibuka, sampel dioven kembali dengan suhu $103\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam lalu ukur volume dan bobotnya

Lampiran 5. Hasil Pengujian Stabilisasi Dimensi Kayu

Tabel 4. Pengujian sifat fisis kayu jabon

Jenis	WPG (%)	BE (%)	Kerapatan (g/cm ³)	WU (%)	ASE (%)
Tanpa perlakuan	0.56 (±0.46)	2.22 (±0.71)	0.32 (±0.01)	215.79 (±5.37)	
MFFA	45.83 ^a (±5.17)	5.63 ^a (±2.11)	0.50 ^a (±0.04)	85.60 ^b (±5.84)	20.97 ^a (±5.24)
Jabon-MFFA nano-SiO ₂ 0.5%	68.34 ^b (±5.07)	7.55 ^b (±1.00)	0.56 ^b (±0.04)	75.14 ^a (±5.09)	46.68 ^b (±4.29)
Jabon-MFFA nano-SiO ₂ 1%	69.97 ^b (±6.02)	8.15 ^b (±0.61)	0.57 ^b (±0.45)	72.87 ^a (±5.92)	47.99 ^b (±5.22)
Jabon-MFFA nano-SiO ₂ 1.5%	67.33 ^b (±5.74)	7.31 ^{ab} (±1.47)	0.56 ^b (±0.03)	77.69 ^a (±6.75)	42.71 ^b (±5.29)

Keterangan: Nilai dalam tanda kurung () menunjukkan nilai standar deviasi. Huruf setelah nilai menunjukkan hasil uji lanjut Duncan. Nilai merupakan rata-rata dari 5 ulangan.

Tabel 5. Pengujian sifat fisis kayu ganitri

Jenis	WPG (%)	BE (%)	Kerapatan (g/cm ³)	WU (%)	ASE (%)
Tanpa perlakuan	1.12 (±0.26)	1.88 (±1.01)	0.41 (±0.02)	86.34 (±5.30)	
MFFA	45.42 ^a (±2.78)	6.24 ^a (±0.88)	0.53 ^a (±0.01)	68.14 ^b (±5.11)	53.03 ^a (±6.34)
Ganitri-MFFA nano-SiO ₂ 0.5%	65.73 ^b (±4.56)	7.74 ^b (±1.28)	0.62 ^b (±0.03)	45.32 ^a (±4.88)	70.19 ^b (±5.79)
Ganitri-MFFA nano-SiO ₂ 1%	64.20 ^b (±5.26)	7.72 ^b (±0.31)	0.61 ^b (±0.01)	45.58 ^a (±1.49)	67.35 ^b (±6.46)
Ganitri-MFFA nano-SiO ₂ 1.5%	59.30 ^b (±3.84)	7.38 ^{ab} (±0.72)	0.60 ^b (±0.02)	48.71 ^a (±6.08)	56.58 ^a (±5.89)

Keterangan: Nilai dalam tanda kurung () menunjukkan nilai standar deviasi. Huruf setelah nilai menunjukkan hasil uji lanjut Duncan. Nilai merupakan rata-rata dari 5 ulangan.

Lampiran 6. Hasil uji statistik kayu jabon

General Linear Model

Between-Subjects Factors						
	Value	Label	N			
Perlakuan	1.00	MFFA	5			
	2.00	MFFA SiO2 0.5%	5			
	3.00	MFFA SiO2 1%	5			
	4.00	MFFA SiO2 1.5%	5			

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	WPG	2139.763 ^a	3	713.254	18.752	.000
	BE	17.328 ^b	3	5.776	4.887	.013
	Kerapatan	.013 ^c	3	.004	2.536	.093
	WU	460.692 ^d	3	153.564	3.465	.041
	ASE	2168.350 ^e	3	722.783	22.726	.000
Intercept	WPG	78375.603	1	78375.603	2060.509	.000
	BE	1026.214	1	1026.214	868.196	.000
	Kerapatan	6.008	1	6.008	3530.626	.000
	WU	121135.745	1	121135.745	2732.927	.000
	ASE	31817.632	1	31817.632	1000.422	.000
Perlakuan	WPG	2139.763	3	713.254	18.752	.000
	BE	17.328	3	5.776	4.887	.013
	Kerapatan	.013	3	.004	2.536	.093
	WU	460.692	3	153.564	3.465	.041
	ASE	2168.350	3	722.783	22.726	.000
Error	WPG	608.592	16	38.037		
	BE	18.912	16	1.182		
	Kerapatan	.027	16	.002		
	WU	709.193	16	44.325		
	ASE	508.867	16	31.804		
Total	WPG	81123.958	20			
	BE	1062.455	20			
	Kerapatan	6.049	20			
	WU	122305.629	20			
	ASE	34494.849	20			
Corrected Total	WPG	2748.355	19			
	BE	36.240	19			
	Kerapatan	.040	19			
	WU	1169.885	19			
	ASE	2677.217	19			

a. R Squared = .779 (Adjusted R Squared = .737)

b. R Squared = .478 (Adjusted R Squared = .380)

c. R Squared = .322 (Adjusted R Squared = .195)

d. R Squared = .394 (Adjusted R Squared = .280)

e. R Squared = .810 (Adjusted R Squared = .774)

WPG Jabon

Duncan ^{a,b}			
		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	44.7593	
MFFA SiO2 1.5%	5		67.3291
MFFA SiO2 0.5%	5		68.3404
MFFA SiO2 1%	5		69.9719
Sig.		1.000	.531

BE Jabon

Duncan ^{a,b}			
		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	5.6397	
MFFA SiO2 1.5%	5		7.3139
MFFA SiO2 0.5%	5		7.5497
MFFA SiO2 1%	5		8.1493
Sig.		1.000	.266

Kerapatan Jabon

Duncan ^{a,b}			
		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	.5043	
MFFA SiO2 1.5%	5	.5581	.5581
MFFA SiO2 0.5%	5		.5636
MFFA SiO2 1%	5		.5664
Sig.		.056	.765

WU Jabon

Duncan ^{a,b}			
		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA SiO2 1%	5	72.8718	
MFFA SiO2 0.5%	5	75.1410	
MFFA SiO2 1.5%	5	77.6930	77.6930
MFFA	5		85.5957
Sig.		.294	.079

ASE Jabon

Duncan ^{a,b}			
		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	22.1681	
MFFA SiO2 1.5%	5		42.7091
MFFA SiO2 0.5%	5		46.6789
MFFA SiO2 1%	5		47.9873
Sig.		1.000	.179

Lampiran 7. Hasil uji statistik kayu ganitri

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	WPG	1283.067 ^a	3	427.689	19.278	.000
	BE	7.537 ^b	3	2.512	2.668	.083
	Kerapatan	.027 ^c	3	.009	18.460	.000
	WU	1785.459 ^d	3	595.153	21.363	.000
	ASE	1027.390 ^e	3	342.463	7.293	.003
Intercept	WPG	68827.312	1	68827.312	3102.334	.000
	BE	1057.777	1	1057.777	1123.225	.000
	Kerapatan	6.924	1	6.924	14052.591	.000
	WU	53949.745	1	53949.745	1936.549	.000
	ASE	76350.921	1	76350.921	1626.026	.000
Perlakuan	WPG	1283.067	3	427.689	19.278	.000
	BE	7.537	3	2.512	2.668	.083
	Kerapatan	.027	3	.009	18.460	.000
	WU	1785.459	3	595.153	21.363	.000
	ASE	1027.390	3	342.463	7.293	.003
Error	WPG	354.971	16	22.186		
	BE	15.068	16	.942		
	Kerapatan	.008	16	.000		
	WU	445.739	16	27.859		
	ASE	751.289	16	46.956		
Total	WPG	70465.350	20			
	BE	1080.382	20			
	Kerapatan	6.959	20			
	WU	56180.942	20			
	ASE	78129.600	20			
Corrected Total	WPG	1638.038	19			
	BE	22.605	19			
	Kerapatan	.035	19			
	WU	2231.198	19			
	ASE	1778.679	19			

a. R Squared = .783 (Adjusted R Squared = .743)

b. R Squared = .333 (Adjusted R Squared = .208)

c. R Squared = .776 (Adjusted R Squared = .734)

d. R Squared = .800 (Adjusted R Squared = .763)

e. R Squared = .578 (Adjusted R Squared = .498)

WPG ganitri

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
MFFA	5	45.4153	
MFFA SiO ₂ 1.5%	5		59.2991
MFFA SiO ₂ 1%	5		64.2037
MFFA SiO ₂ 0.5%	5		65.7346
Sig.		1.000	.056

BE ganitri

Duncan ^{a,b}		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	6.2380	
MFFA SiO2 1.5%	5	7.3861	7.3861
MFFA SiO2 1%	5		7.7206
MFFA SiO2 0.5%	5		7.7452
Sig.		.080	.588

Kerapatan ganitri

Duncan ^{a,b}		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	.5258	
MFFA SiO2 1.5%	5		.6010
MFFA SiO2 1%	5		.6055
MFFA SiO2 0.5%	5		.6213
Sig.		1.000	.188

WU ganitri

Duncan ^{a,b}		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA SiO2 0.5%	5	45.3225	
MFFA SiO2 1%	5	45.5815	
MFFA SiO2 1.5%	5	48.7062	
MFFA	5		68.1392
Sig.		.351	1.000

ASE ganitri

Duncan ^{a,b}		Subset	
Perlakuan	N	1	2
MFFA	5	53.0266	
MFFA SiO2 1.5%	5	56.5773	
MFFA SiO2 1%	5		67.3473
MFFA SiO2 0.5%	5		70.1939
Sig.		.425	.521

Lampiran 8. Tabel JCPDS (Joint Committee of Powder Diffraction Standard) Silika

44-1394										Wavelength= 1.54060										C
SiO ₂										2 θ	Int	h	k	l	2 θ	Int	h	k	l	
Silicon Oxide										7.597	999*	1	1	0	27.636	2	0	4	2	
										8.774	358	0	2	0	28.615	17	0	6	1	
										12.422	159	2	0	0	28.615	17	4	2	1	
										12.992	38	1	1	1	29.051	19	3	5	0	
										13.717	9	0	2	1	29.394	7	2	6	0	
										14.576	97	1	3	0	30.401	2	2	4	2	
										15.228	125	2	2	0	30.978	9	3	5	1	
										17.600	22	0	4	0	31.380	114	1	5	2	
										18.011	10	1	3	1	31.380	114	3	3	2	
										18.546	21	2	2	1	31.705	15	5	1	0	
										19.195	9	3	1	0	32.956	27	4	0	2	
										20.549	124	0	4	1	33.491	23	1	7	1	
										21.136	567	0	0	2	34.171	22	5	3	0	
										21.939	225	3	1	1	35.559	35	2	2	3	
										22.490	46	1	1	2	35.559	35	0	8	0	
										22.928	547	1	5	0	36.205	15	3	5	2	
										22.928	547	3	3	0	36.489	47	3	7	0	
										24.082	151	2	4	1	36.696	25	0	4	3	
										24.589	20	2	0	2	37.256	7	0	8	1	
										24.993	125	4	0	0	37.530	41	3	1	3	
										25.287	24	3	3	1	37.876	15	2	8	0	
										25.771	13	1	3	2	37.876	15	3	7	1	
										26.154	20	2	2	2	38.352	5	4	6	1	
										26.535	62	4	2	0	38.352	5	5	1	2	

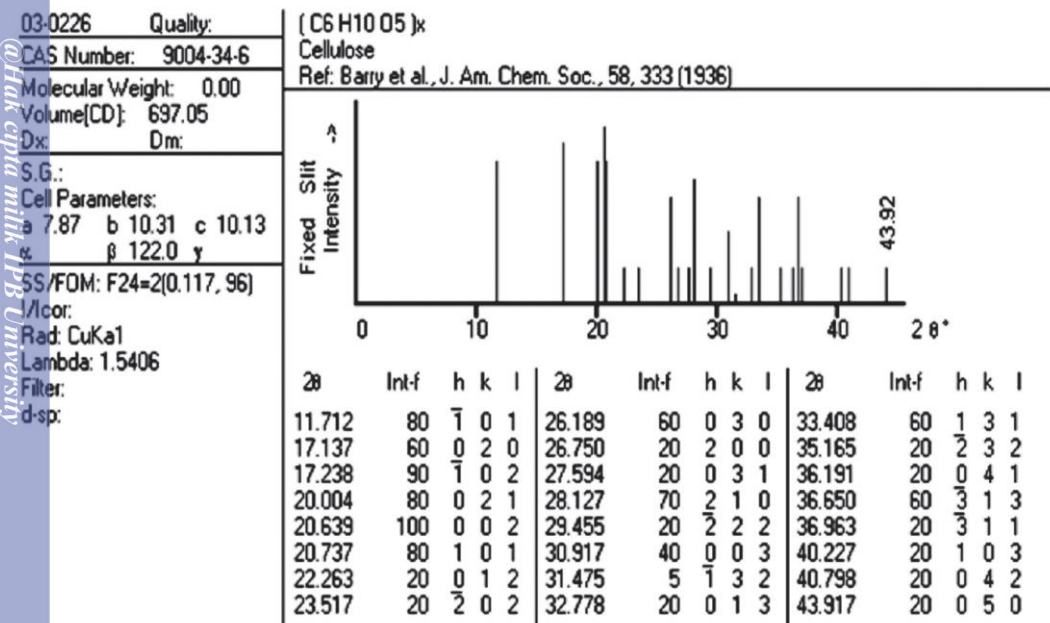
Peak height intensity. This phase contains organic material.
R-factor: 0.091. PSC: oC144. To replace 42-391. Mwt: 60.08.
Volume[CD]: 2409.07.

2 θ	Int	h	k	l	2 θ	Int	h	k	l	2 θ	Int	h	k	l	2 θ	Int	h	k	l
38.689	13	5	5	0	53.347	7	4	10	1	63.205	28	4	8	4	73.151	21	7	1	5
38.885	36	2	4	3	53.347	7	8	2	1	64.011	26	8	8	0	73.370	13	2	12	4
39.679	1	3	3	3	53.607	6	3	11	0	64.147	17	3	13	1	74.026	2	0	14	3
40.206	1	5	5	1	53.762	6	6	4	3	64.147	17	1	13	2	74.203	2	3	15	1
41.800	3	0	8	2	53.762	6	4	4	4	64.512	13	1	7	5	74.203	2	9	9	1
41.987	5	4	2	3	54.179	2	6	8	1	64.706	28	8	4	3	74.420	2	3	5	6
42.239	7	1	9	1	54.431	1	1	7	4	65.078	15	8	8	1	74.420	2	1	15	2
42.549	3	3	7	2	54.795	1	3	11	1	65.304	8	7	3	4	74.721	9	6	6	5
43.038	36	0	0	4	55.053	4	7	5	2	65.304	8	4	12	2	75.462	7	0	16	0
43.474	6	6	4	1	55.259	7	7	7	0	65.495	16	10	0	0	75.799	3	1	7	6
43.774	20	2	8	2	55.407	5	0	2	5	65.811	8	0	14	1	75.799	3	5	1	6
43.774	20	6	0	2	55.407	5	4	8	3	65.811	8	7	9	2	75.985	2	10	6	2
44.018	46	4	8	0	55.818	18	0	12	1	65.990	4	5	3	5	76.849	11	10	8	0
44.498	4	5	5	2	55.818	18	8	4	1	66.230	6	10	2	0	76.849	11	2	16	0
44.738	6	6	2	2	56.018	29	5	7	3	66.763	3	0	0	6					
44.738	6	7	1	0	56.018	29	7	1	3	66.903	3	0	8	5					
44.913	5	4	4	3	56.270	17	2	12	0	67.319	16	3	13	2					
44.974	6	0	10	0	56.423	6	7	7	1	67.505	13	9	7	0					
45.388	6	4	8	1	56.672	2	5	9	2	67.505	13	4	6	5					
45.619	13	1	7	3	56.875	3	8	2	2	68.227	17	8	8	2					
46.091	32	5	7	1	57.015	6	2	2	5	68.407	13	8	6	3					
46.091	32	7	1	1	57.421	3	2	12	1	68.407	13	6	12	0					
46.322	22	0	10	1	57.810	18	0	4	5	68.895	3	5	5	5					
46.322	22	1	9	2	57.810	18	6	6	3	68.895	3	7	11	0					
46.614	31	7	3	0	58.403	28	3	1	5	69.123	3	8	0	4					
46.844	20	2	10	0	58.651	19	2	8	4	69.440	4	6	12	1					
46.844	20	6	6	0	58.651	19	6	0	4	69.440	4	10	4	1					
47.469	4	5	3	3	59.382	26	2	4	5	69.666	11	5	11	3					
48.151	13	6	6	1	59.588	15	9	1	1	69.666	11	10	0	2					
48.594	2	0	8	3	59.781	4	8	6	1	69.795	7	6	10	3					
48.594	2	2	4	4	59.781	4	7	7	2	69.795	7	5	13	1					
49.319	28	4	8	2	60.021	4	3	3	5	70.324	6	1	9	5					
49.483	18	4	6	3	60.021	4	5	11	0	70.324	6	1	15	0					
50.197	14	0	10	2	60.215	3	6	10	0	70.507	5	4	12	3					
50.412	9	4	0	4	60.790	3	7	5	3	71.042	2	7	9	3					
51.010	4	5	5	3	60.790	3	2	12	2	71.042	2	2	4	6					
51.277	4	4	2	4	60.983	5	4	12	0	71.214	3	6	4	5					
51.441	5	1	11	1	61.127	6	5	11	1	71.395	2	1	15	1					
51.441	5	7	5	1	61.319	4	6	10	1	71.607	5	1	5	6					
51.711	16	7	3	2	61.559	2	7	9	0	71.607	5	3	3	6					
51.924	11	5	9	0	61.692	2	0	6	5	71.968	3	8	4	4					
52.139	5	8	2	0	62.268	16	5	9	3	72.489	3	4	0	6					
52.714	7	1	9	3	62.649	10	7	9	1	72.489	3	6	12	2					
52.982	6	6	8	0	63.071	24	3	13	0	72.624	3	4	8	5					
53.138	11	5	9	1	63.205	28	2	6	5	73.151	21	5	7	5					



© 1997 JCPDS-International Centre for Diffraction Data. All rights reserved.
PCPDFWIN v. 1.30

Lampiran 9. Tabel JCPDS (*Joint Committee of Powder Diffraction Standard*)
Selulosa



Lampiran 10. Uji XRD ganitri dan jabon

1. Ganitri Tanpa Perlakuan

```

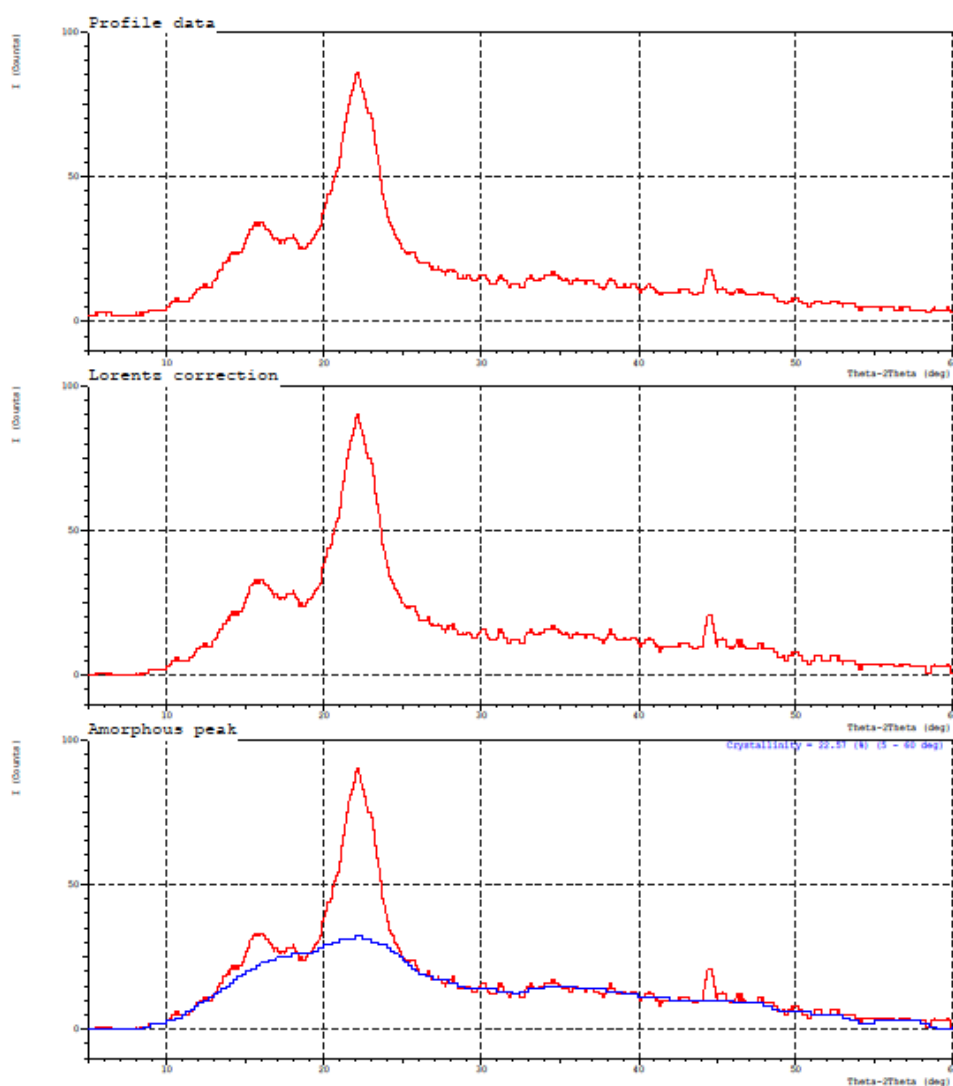
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER 2019
Data Name : 658-Ganitri-Kontrol
File Name : 658-Ganitri-Kontrol.RSM
Sample Name : 658-Ganitri-Kontrol
Comment : 658-Ganitri-Kontrol

#Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1(deg)
crystallinity : 22.8684 (%)
K parameter : 1.0000
crystal Icr : 0.3255 (kcps*deg)
amorphous Ia : 1.1167 (kcps*deg)

Group : (12)_DESEMBER_2019      Data : 658-Ganitri-Kontrol

```



Ganitri-MFFA

```

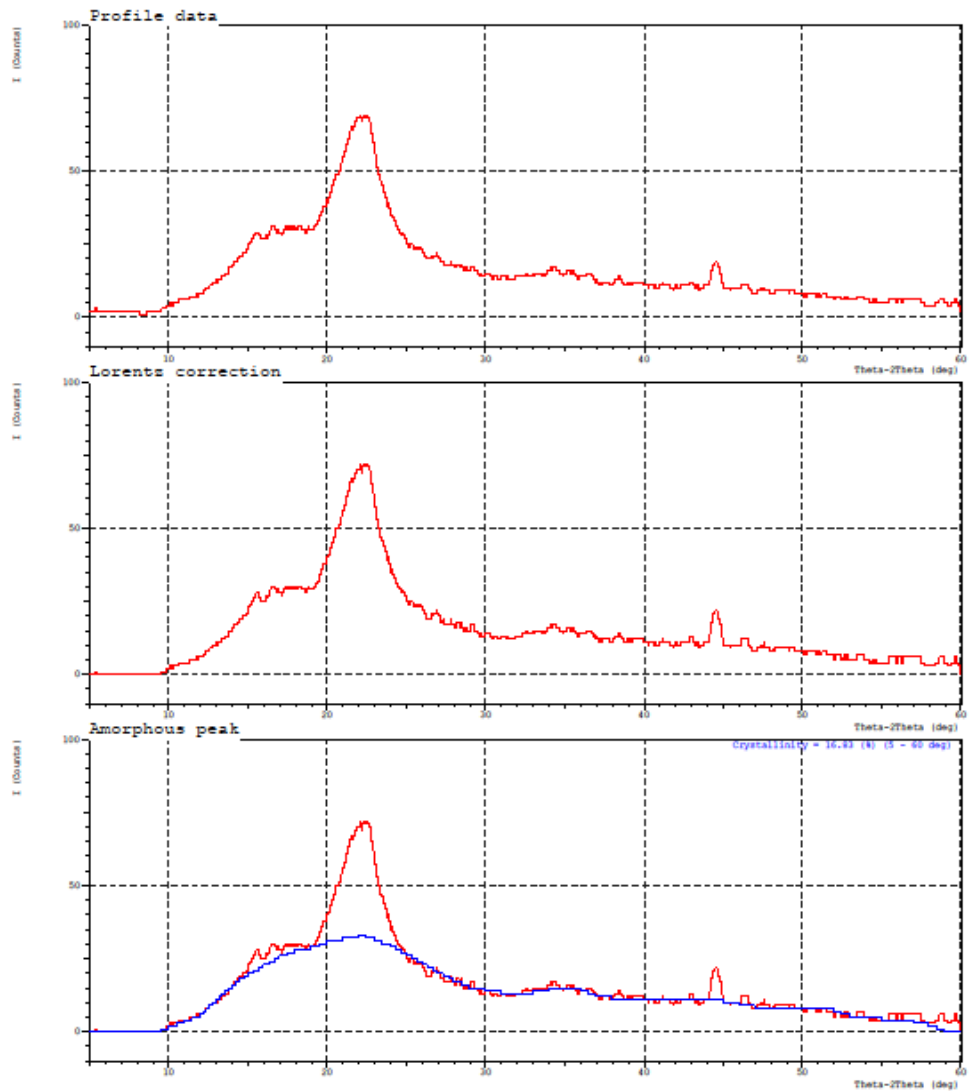
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER 2019
Data Name : 659-Ganitri-MFFA
File Name : 659-Ganitri-MFFA.RSM
Sample Name : 659-Ganitri-MFFA
Comment : 659-Ganitri-MFFA

#Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1 (deg)
crystallinity : 16.8255 (%)
K parameter : 1.0000
crystal Icr : 0.2353 (kcps*deg)
amorphous Ia : 1.1633 (kcps*deg)

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 659-Ganitri-MFFA

```



3. Ganitri-MFFA nano-SiO₂ 0.5%

```

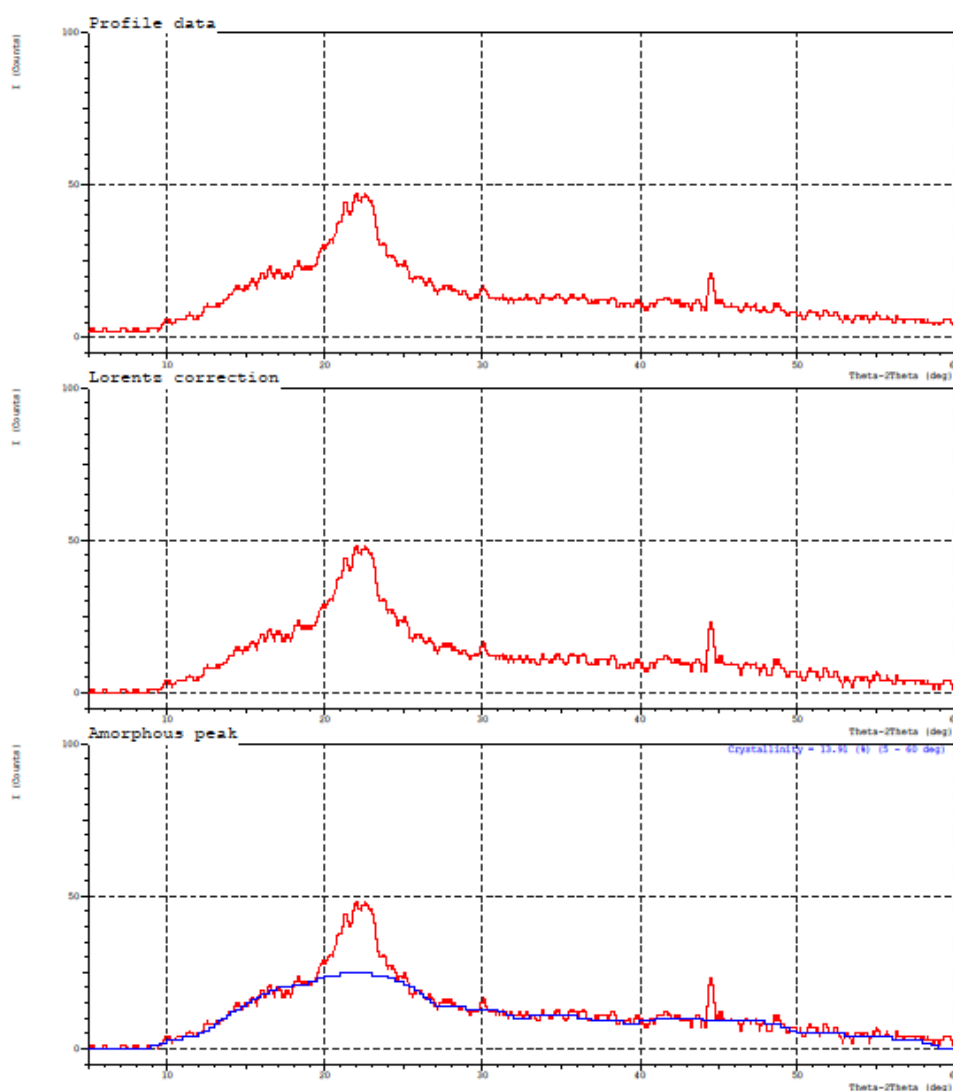
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (02) FEBRUARI 2020
Data Name  : 33-Ganitri-0.5%
File Name  : 33-Ganitri-0.5%.RSM
Sample Name : 33-Ganitri-0.5%
Comment    : 33-Ganitri-0.5%

$Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      : 13.9126 (%)
K parameter       : 1.0000
crystal Icr       : 0.1506 (kcps*deg)
amorphous Ia      : 0.9317 (kcps*deg)

```

Group : (02)_FEBRUARI_2020 Data : 33-Ganitri-0,5%



Ganitri-MFFA nano-SiO₂ 1%

@Hak cipta milik IPB University

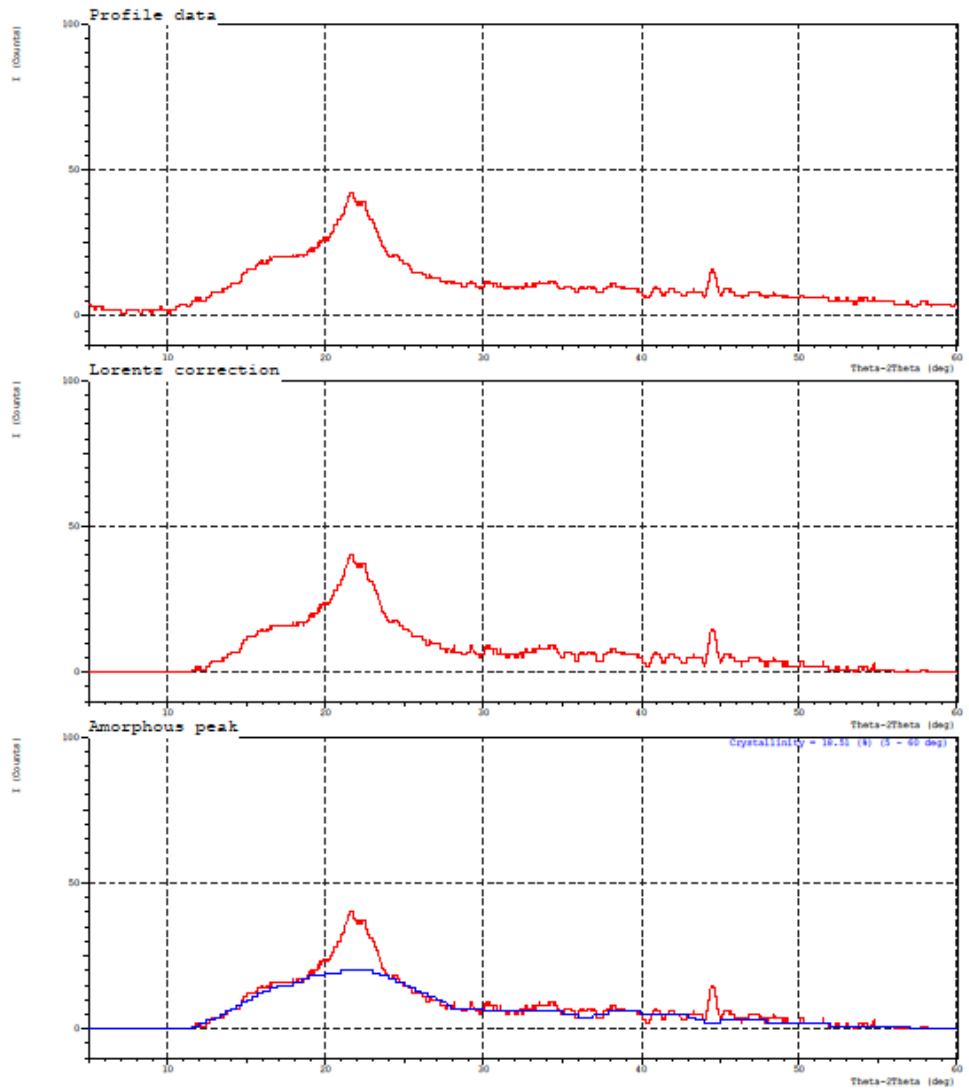
```

*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER 2019
Data Name  : 661-Ganitri-1%
File Name  : 661-Ganitri-1%.RSM
Sample Name: 661-Ganitri-1%
Comment   : 661-Ganitri-1%

#Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      : 18.5145 (%)
K parameter       : 1.0000
crystal Icr       : 0.1250 (kcps*deg)
amorphous Ia      : 0.5500 (kcps*deg)
    
```

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 661-Ganitri-1%



5. Ganitri-MFFA nano-SiO₂ 1.5%

```

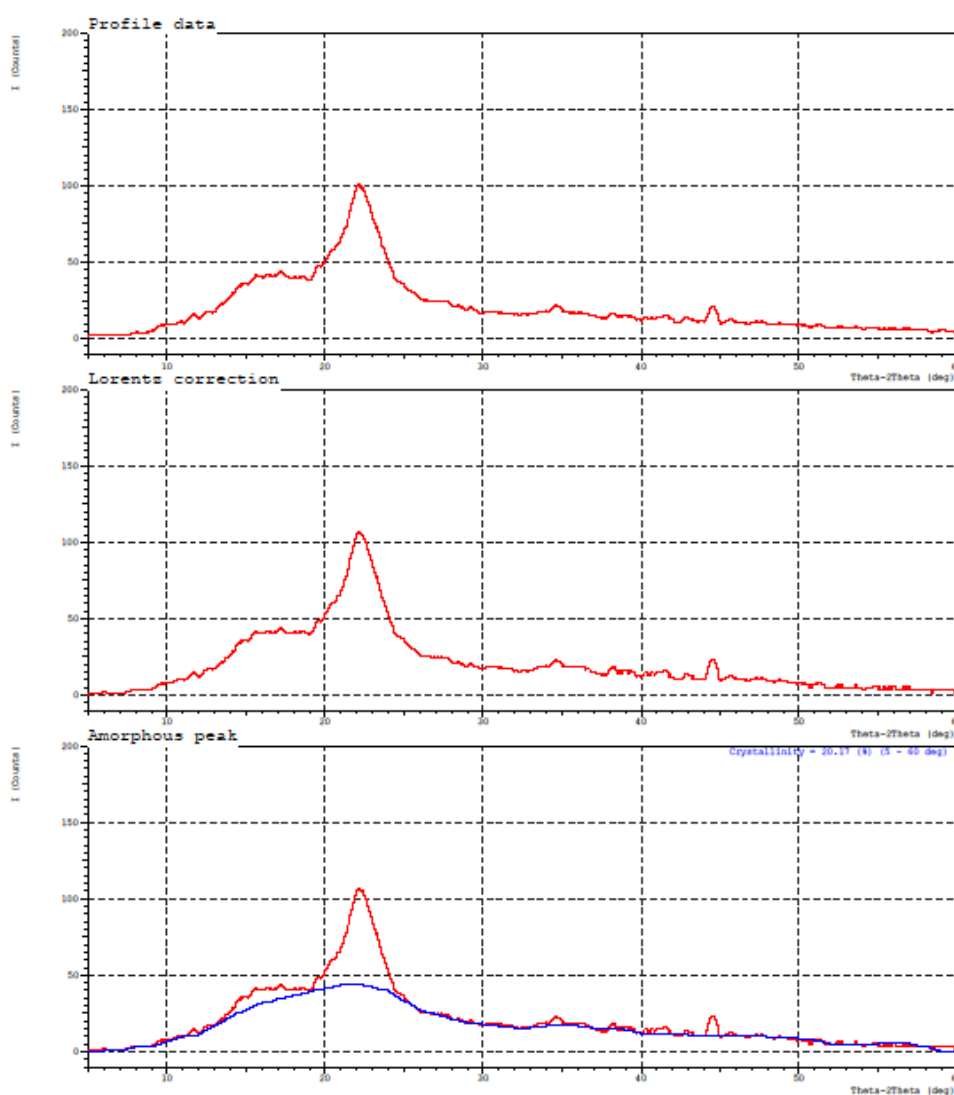
*** Crystallinity calculation ***

Group Name      : (12) DESEMBER 2019
Data Name       : 662-Ganitri-1,5%
File Name       : 662-Ganitri-1,5%.RSM
Sample Name     : 662-Ganitri-1,5%
Comment        : 662-Ganitri-1,5%

#Result
Calculation Range :      5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      :      20.1687 (%)
K parameter       :      1.0000
crystal Icr       :      0.3777 (kcps*deg)
amorphous Ia      :      1.4950 (kcps*deg)

```

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 662-Ganitri-1,5%



Jabon Tanpa Perlakuan

@Hak cipta milik IPB University

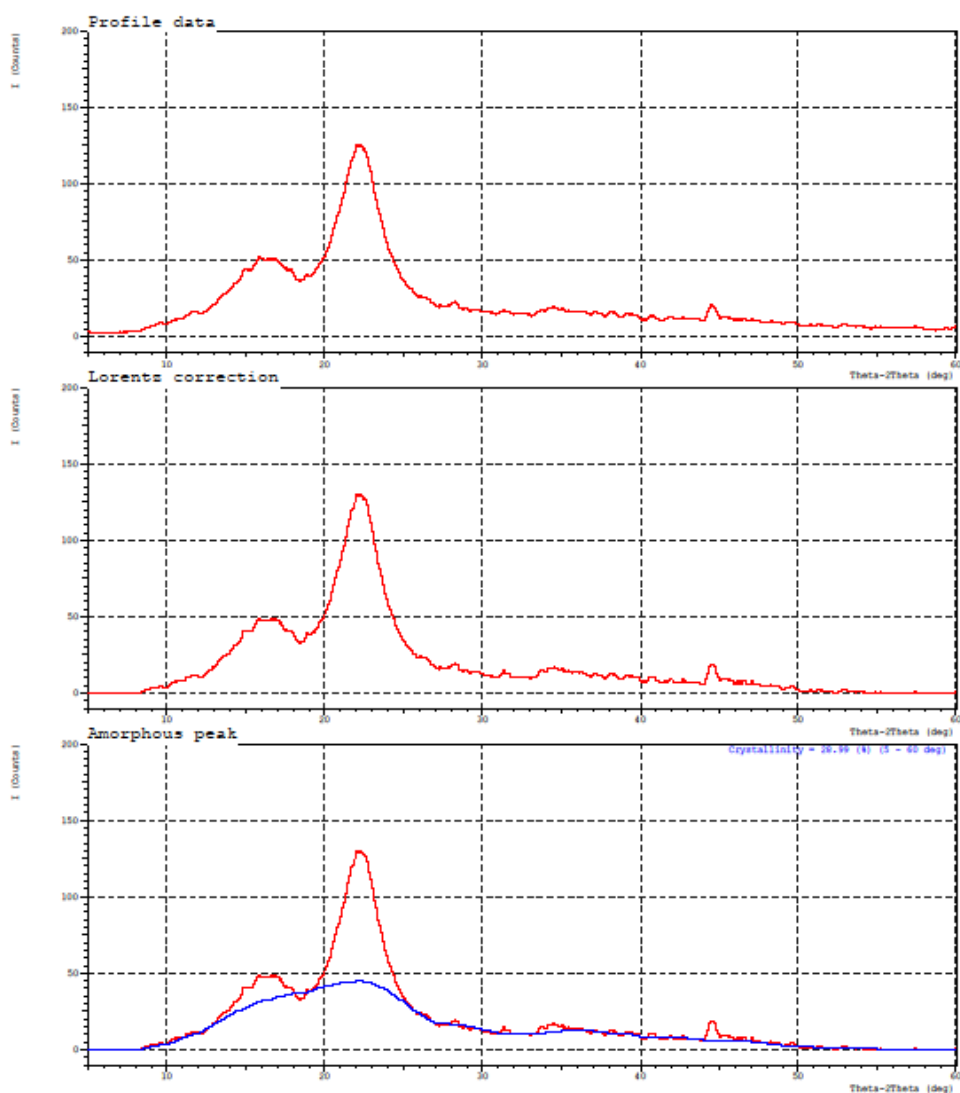
- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER 2019
Data Name : 663-Jabon-Kontrol
File Name : 663-Jabon-Kontrol.RSM
Sample Name : 663-Jabon-Kontrol
Comment : 663-Jabon-Kontrol

#Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1(deg)
crystallinity : 28.9933 (%)
K parameter : 1.0000
crystal Icr : 0.4975 (kcps*deg)
amorphous Ia : 1.2183 (kcps*deg)

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 663-Jabon-Kontrol



7. Jabon-MFFA

```

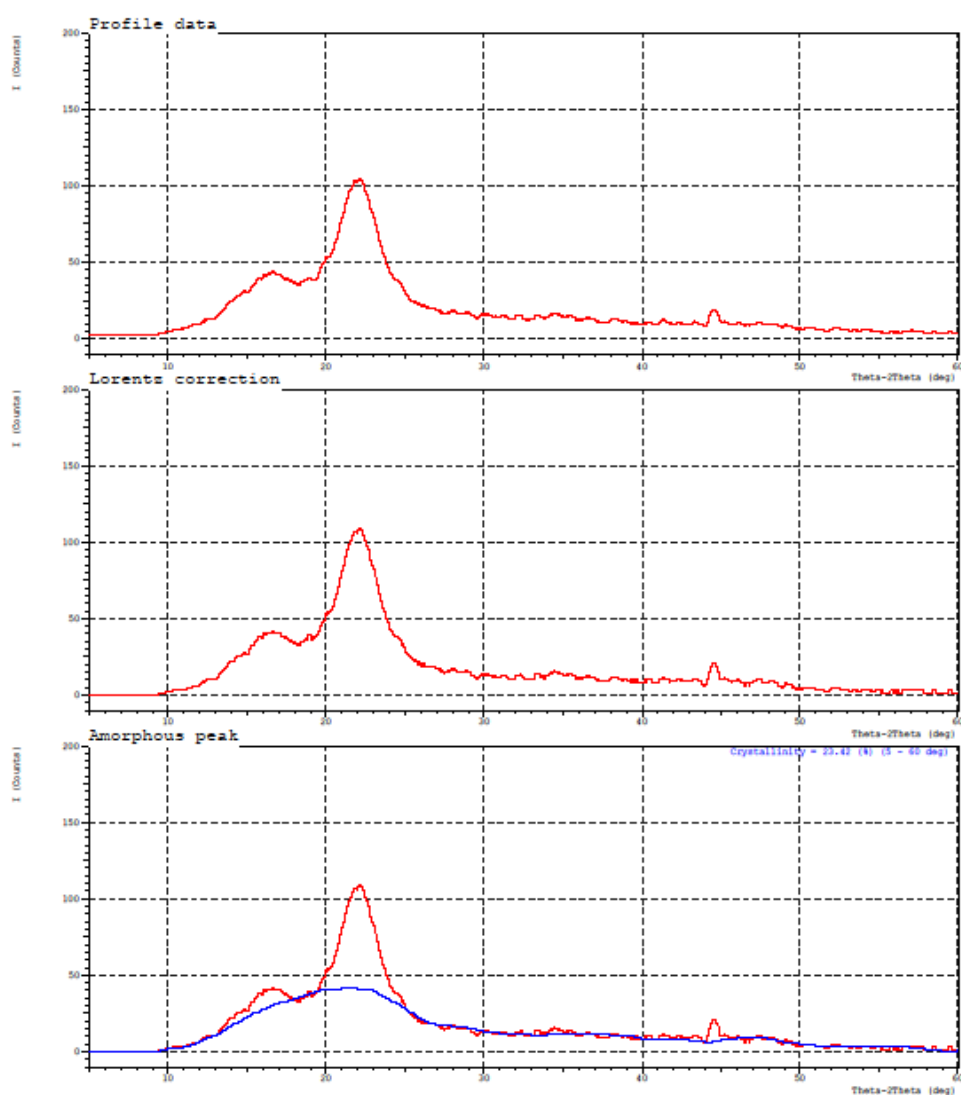
*** Crystallinity calculation ***

Group Name      : (12) DESEMBER 2019
Data Name       : 664-Jabon-MFFA
File Name       : 664-Jabon-MFFA.RSM
Sample Name     : 664-Jabon-MFFA
Comment        : 664-Jabon-MFFA

#Result
Calculation Range :      5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      :      23.4169 (%)
K parameter       :      1.0000
crystal Icr       :      0.3639 (kcps*deg)
amorphous Ia      :      1.1900 (kcps*deg)

```

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 664-Jabon-MFFA



Jabon-MFFA nano-SiO₂ 0.5%

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

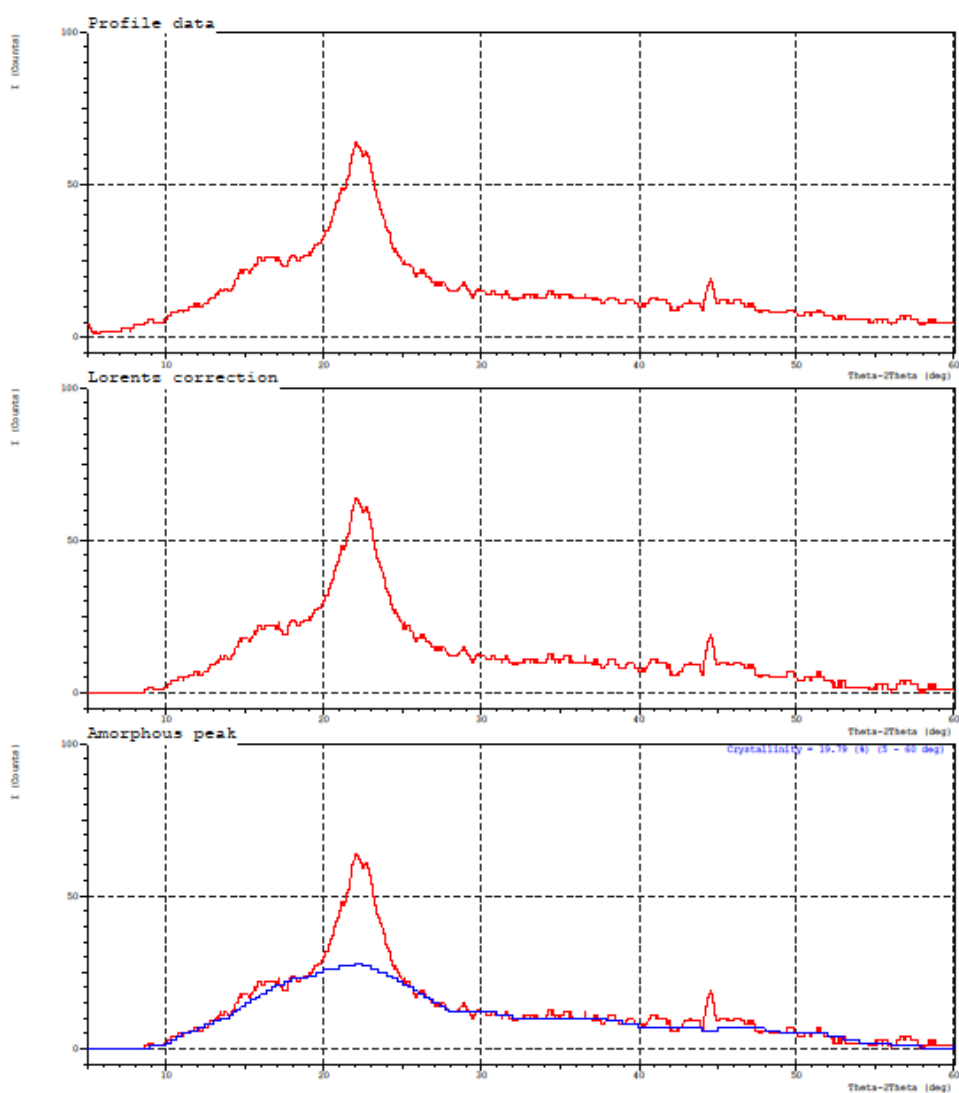
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (02) FEBRUARI_2020
Data Name : 35-Jabon-0,5%
File Name : 35-Jabon-0,5%.RSM
Sample Name : 35-Jabon-0,5%
Comment : 35-Jabon-0,5%

#Result
Calculation Range : 5.0 - 60.1(deg)
crystallinity : 19.7933 (%)
K parameter : 1.0000
crystal Icr : 0.2196 (kcps*deg)
amorphous Ia : 0.8900 (kcps*deg)

Group : (02)_FEBRUARI_2020

Data : 35-Jabon-0,5%



9. Jabon-MFFA-nano SiO₂ 1%

```

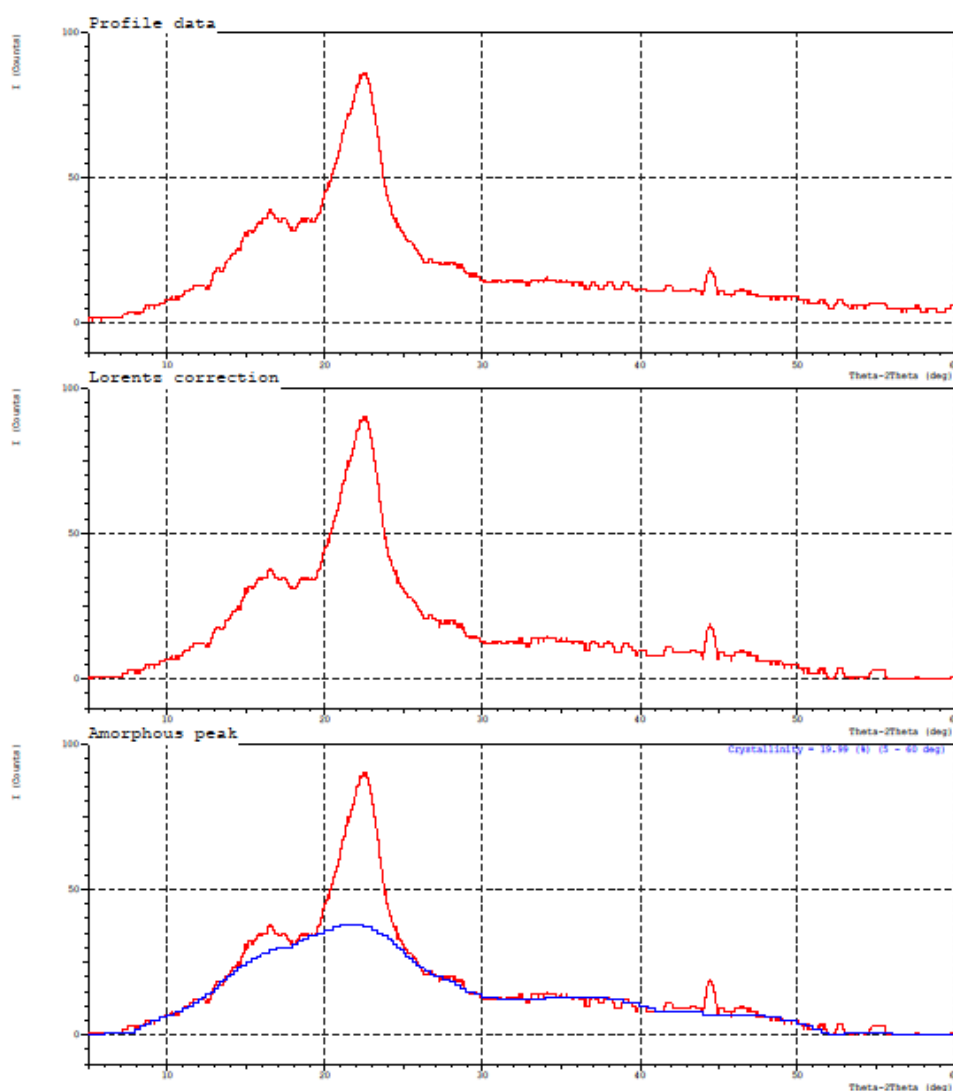
*** Crystallinity calculation ***

Group Name   : (02) FEBRUARI_2020
Data Name    : 36-Jabon-1%
File Name    : 36-Jabon-1%.RSM
Sample Name  : 36-Jabon-1%
Comment     : 36-Jabon-1%

$Result
Calculation Range :      5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      :      19.9937 (%)
K parameter       :      1.0000
crystal Icr       :      0.2970 (kcps*deg)
amorphous Ia      :      1.1883 (kcps*deg)

```

Group : (02)_FEBRUARI_2020 Data : 36-Jabon-1%



```

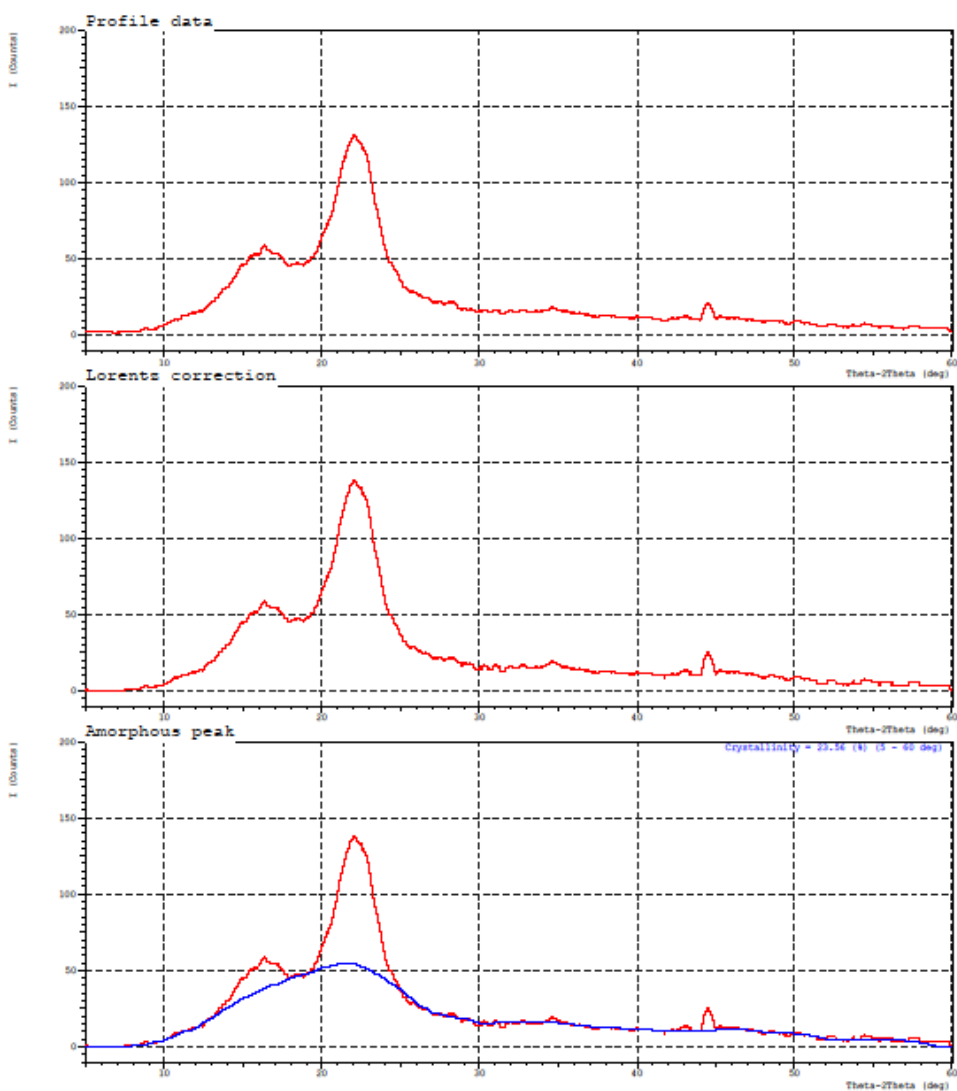
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER 2019
Data Name  : 667-Jabon-1,5%
File Name  : 667-Jabon-1,5%.RSM
Sample Name: 667-Jabon-1,5%
Comment   : 667-Jabon-1,5%

#Result
Calculation Range :      5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      : 23.5569 (%)
K parameter       : 1.0000
crystal Icr       : 0.4920 (kcps*deg)
amorphous Ia      : 1.5967 (kcps*deg)
    
```

Group : (12)_DESEMBER_2019

Data : 667-Jabon-1,5%



11. Nano SiO₂

```

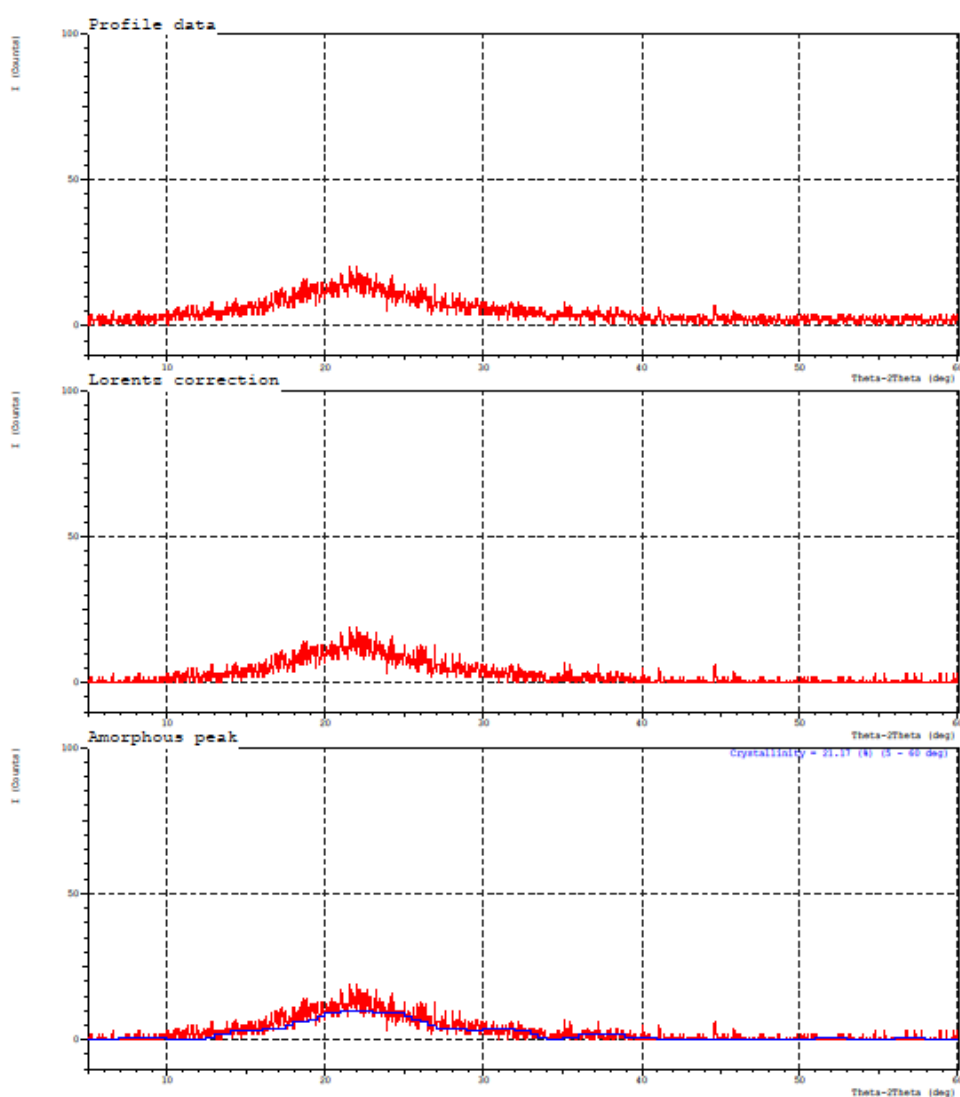
*** Crystallinity calculation ***

Group Name : (12) DESEMBER_2019
Data Name  : 668-NS
File Name  : 668-NS.RSM
Sample Name : 668-NS
Comment    : 668-NS

$Result
Calculation Range :      5.0 - 60.1(deg)
crystallinity      :    21.1739 (%)
K parameter       :      1.0000
crystal Icr       :    0.0582 (kcps*deg)
amorphous Ia      :    0.2167 (kcps*deg)

```

Group : (12)_DESEMBER_2019 Data : 668-NS



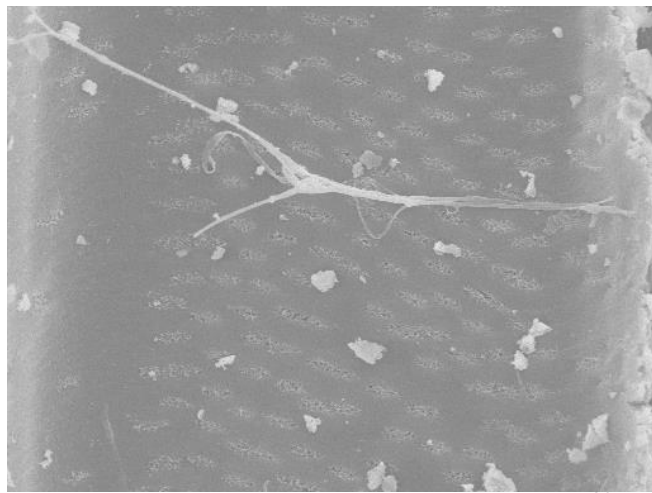
Lampiran 11. Uji EDS ganitri dan jabon

1. EDS Ganitri MFFA nano SiO₂ 0.5%

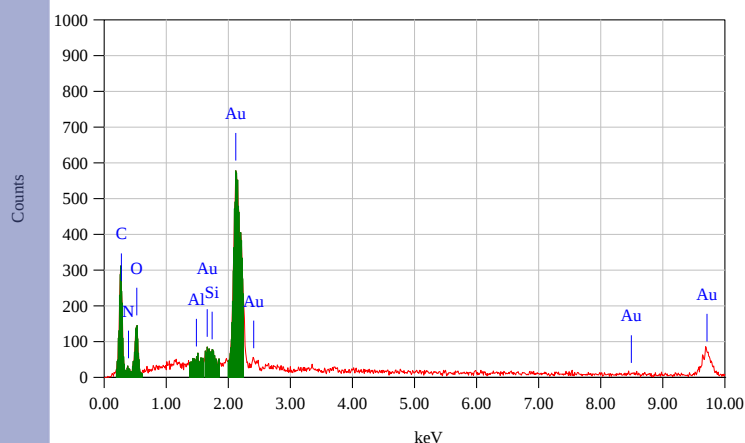
Ganitri MFFA Silika 0.5

1/1

@Hak cipta milik IPB University



Title : IMG1
Instrument : 6510 (LA)
Volt : 20.00 kV
Mag. : x 1,000
Date : 2019/12/16
Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
Instrument : 6510 (LA)
Acc. Voltage : 20.0 kV
Probe Current : 1.00000 nA
PHA mode : T3
Real Time : 11.97 sec
Live Time : 10.00 sec
Dead Time : 16 %
Counting Rate : 2744 cps
Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis
Fitting Coefficient : 0.5127

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	33.03	0.14	44.11				24.6988
N K	0.392	29.70	0.93	34.01				37.2366
O K	0.525	20.30	0.44	20.36				12.2857
Al K	1.486	0.07	0.05	0.04				0.0885
Si K	1.739	0.23	0.05	0.13				0.3534
Au M	2.121	16.67	0.17	1.36				25.3371
Total		100.00		100.00				

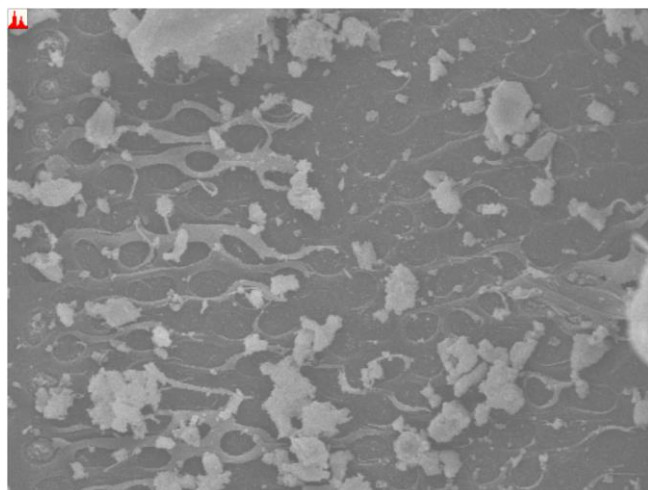
JED-2300 AnalysisStation

JEOL

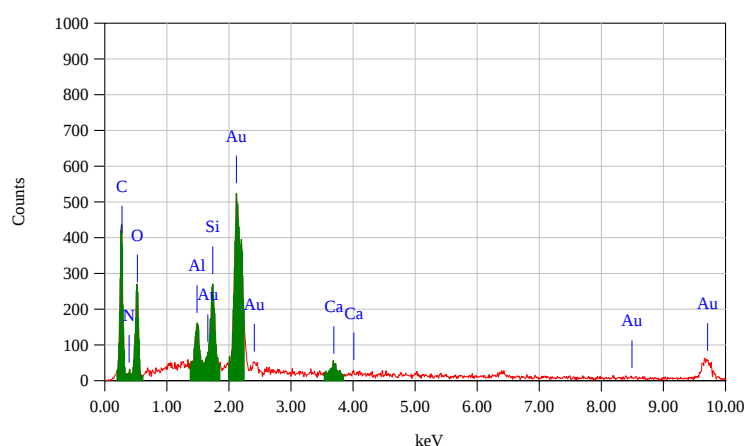
2. EDS Ganitri-MFFA nano SiO₂ 1%

Ganitri MFFA Silika 1

1/1



Title : IMG1
 Instrument : 6510 (LA)
 Volt : 20.00 kV
 Mag. : x 1,100
 Date : 2019/12/16
 Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
 Instrument : 6510 (LA)
 Acc. Voltage : 20.0 kV
 Probe Current: 1.00000 nA
 PHA mode : T3
 Real Time : 12.09 sec
 Live Time : 10.00 sec
 Dead Time : 17 %
 Counting Rate: 2815 cps
 Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis

Fitting Coefficient : 0.5067

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	32.91	0.15	42.18				25.3652
N K	0.392	28.01	0.92	30.77				37.0521
O K	0.525	25.88	0.42	24.90				17.2669
Al K	1.486	0.76	0.05	0.43				0.9980
Si K	1.739	1.39	0.05	0.76				2.1667
Ca K	3.690	0.32	0.08	0.12				0.6271
Au M	2.121	10.74	0.18	0.84				16.5240
Total		100.00		100.00				

JED-2300 AnalysisStation

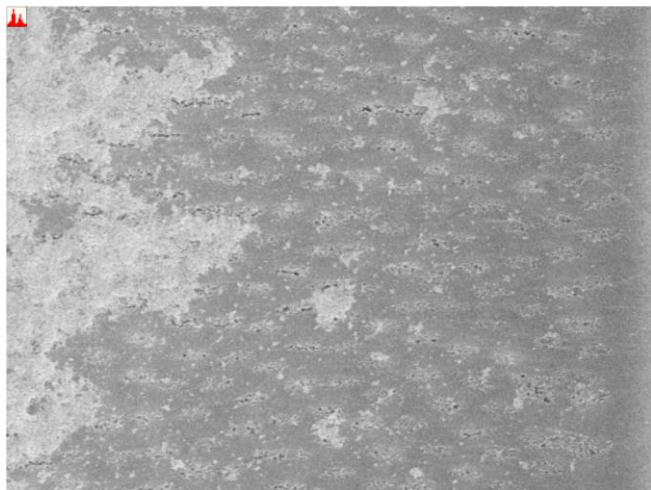
JEOL

3. EDS Ganitri-MFFA nano SiO₂ 1.5%

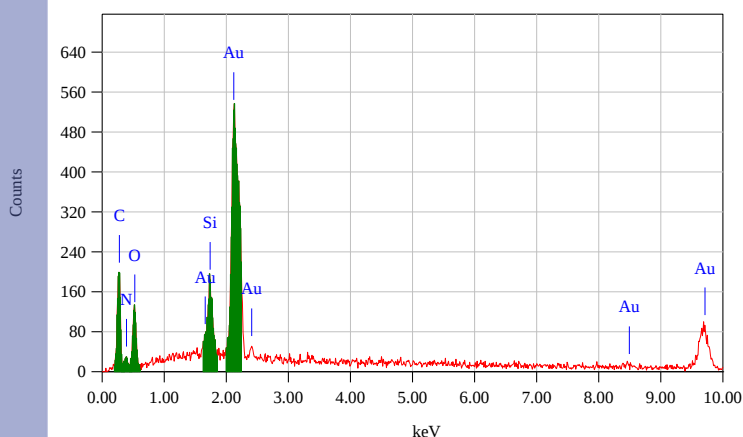
Ganitri 1.5

1/1

@Hak cipta milik IPB University



Title : IMG1
Instrument : 6510 (LA)
Volt : 20.00 kV
Mag. : x 1,000
Date : 2020/02/19
Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
Instrument : 6510 (LA)
Acc. Voltage : 20.0 kV
Probe Current: 1.00000 nA
PHA mode : T3
Real Time : 12.15 sec
Live Time : 10.00 sec
Dead Time : 17 %
Counting Rate: 2655 cps
Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis
Fitting Coefficient : 0.5008

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	30.61	0.15	42.01				20.5721
N K	0.392	28.54	0.84	33.62				37.0775
O K	0.525	21.07	0.40	21.78				13.2421
Si K	1.739	0.89	0.05	0.67				2.0938
Au M	2.121	18.89	0.16	1.92				27.0144
Total		100.00		100.00				

JED-2300 AnalysisStation

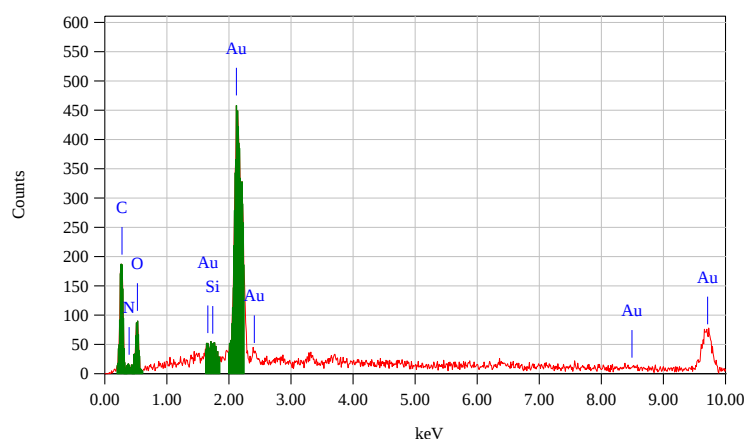
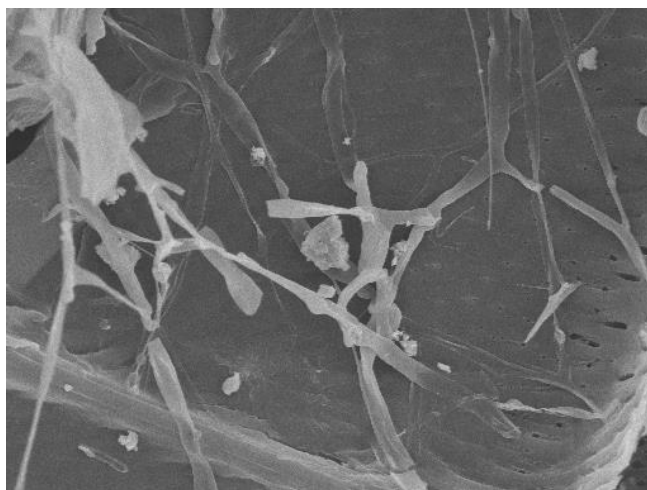
JEOL

4. EDS Jabon MFFA-nano SiO₂ 0.5%

Jabon MFFA Silika 0.5

1/1

Title : IMG1
 Instrument : 6510 (LA)
 Volt : 20.00 kV
 Mag. : x 1,000
 Date : 2019/12/16
 Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
 Instrument : 6510 (LA)
 Acc. Voltage : 20.0 kV
 Probe Current: 1.00000 nA
 PHA mode : T3
 Real Time : 11.89 sec
 Live Time : 10.00 sec
 Dead Time : 15 %
 Counting Rate: 2317 cps
 Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis

Fitting Coefficient : 0.5042

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	34.49	0.14	46.79				25.4709
N K	0.392	28.23	0.96	32.85				33.9214
O K	0.525	18.30	0.43	18.64				11.1915
Si K	1.739	0.30	0.05	0.17				0.4654
Au M	2.121	18.68	0.16	1.55				28.9508
Total		100.00		100.00				

JED-2300 AnalysisStation

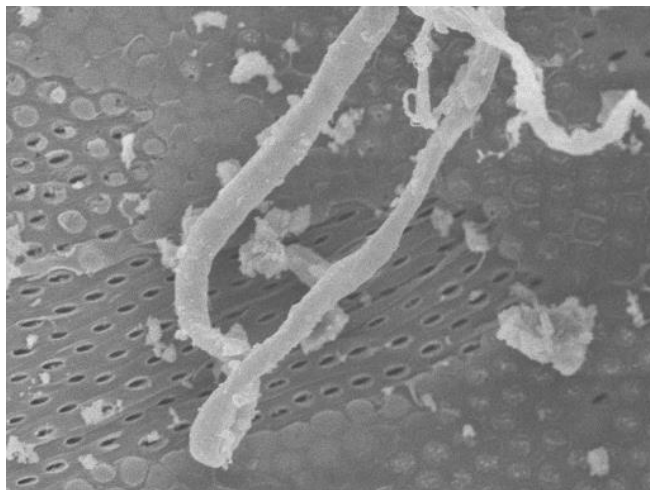
JEOL

5. EDS Jabon-MFFA nano SiO₂ 1%

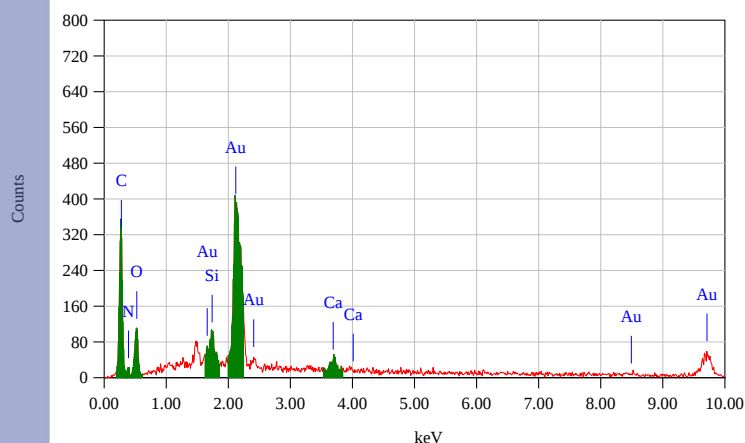
Jabon MFFA Silika 1

1/1

@Hak cipta milik IPB University



Title : IMG1
Instrument : 6510 (LA)
Volt : 20.00 kV
Mag. : x 1,000
Date : 2019/12/16
Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
Instrument : 6510 (LA)
Acc. Voltage : 20.0 kV
Probe Current: 1.00000 nA
PHA mode : T3
Real Time : 11.89 sec
Live Time : 10.00 sec
Dead Time : 15 %
Counting Rate: 2176 cps
Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis
Fitting Coefficient : 0.5776

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	35.95	0.15	45.55				30.1379
N K	0.392	32.97	1.15	35.82				39.4922
O K	0.525	18.14	0.57	17.25				10.1824
Si K	1.739	0.53	0.06	0.29				0.8234
Ca K	3.690	0.42	0.09	0.16				0.8219
Au M	2.121	12.00	0.20	0.93				18.5421
Total		100.00		100.00				

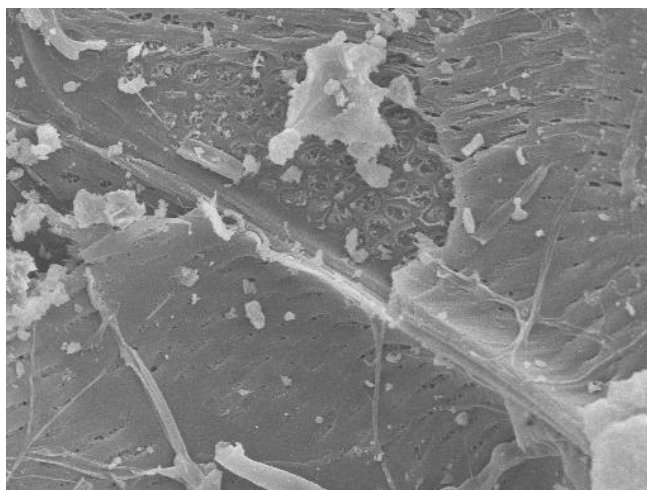
JED-2300 AnalysisStation

JEOL

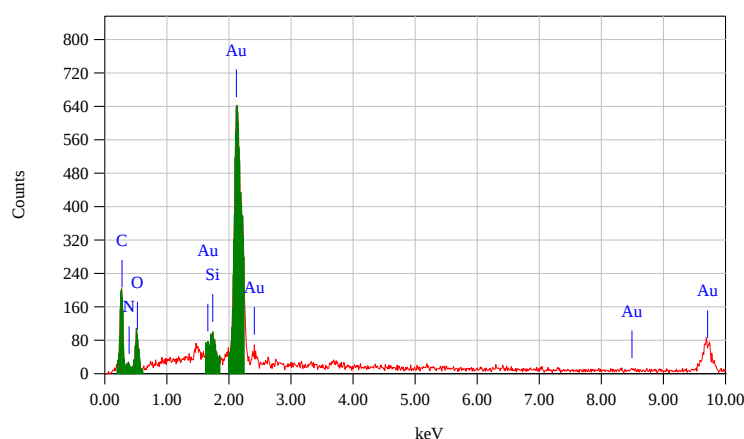
6. EDS Jabon-MFFA nano SiO₂ 1.5%

Jabon MFFA Silika 1.5

1/1



Title : IMG1
 Instrument : 6510 (LA)
 Volt : 20.00 kV
 Mag. : x 1,000
 Date : 2019/12/16
 Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter
 Instrument : 6510 (LA)
 Acc. Voltage : 20.0 kV
 Probe Current: 1.00000 nA
 PHA mode : T3
 Real Time : 11.97 sec
 Live Time : 10.00 sec
 Dead Time : 16 %
 Counting Rate: 2695 cps
 Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis

Fitting Coefficient : 0.4962

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	32.90	0.18	47.71				21.3457
N K	0.392	25.57	1.08	31.79				30.1101
O K	0.525	16.51	0.47	17.97				10.3433
Si K	1.739	0.60	0.05	0.37				0.9239
Au M	2.121	24.42	0.19	2.16				37.2770
Total		100.00		100.00				

JED-2300 AnalysisStation

JEOL