

LAMPIRAN 1

A. Optimasi Kondisi Elektrosinning

1) Tegangan 10 kV

jarak (cm)	waktu (min)	tegangan (kV)	ukuran jarum	analisis elektrosinning
15	1	10	0,5	Circle kecil
15,5	1	10	0,5	tidak ada spot, circle medium (12 cm) tidak ada bintik, Tidak dapat di angkat
16	1	10	0,5	tidak ada spot, circle medium (12 cm), bintik terlihat , Not GOOD
16,5	1	10	0,5	tidak ada spot, circle medium (12 cm), bintik terlihat , Not GOOD
17	1	10	0,5	Banyak spot, circle besar, bintik terlihat , Not GOOD
17,5	1	10	0,5	banyak spot, circle besar, bintik terlihat , Not GOOD
16	1	10	0,5	tidak ada spot, circle medium (12 cm), bintik terlihat , Not GOOD

2) Tegangan 15 kV

jarak (cm)	waktu (menit)	Tegangan (kV)	keterangan
15	1	15	Hole besar, fiber terkumpul banyak, circel besar, tidak ada butir spray
15,5	1	15	Hole lebih besar dariada jarak 15, fiber terkumpul banyak, circel besar, tidak ada butir spray
16	1	15	hole terbentuk akan tetapi lebih baik daripada kondisi blend tanpa preparasi wktu dan temp, fiber terkumpul banyak ditengah, circel luas dengan kecepatan penebalan hampir seperti PVA murni, butiran spray lebih sedikit daripada kondisi tanpa preparasi, kondisi jarum sangat baik
16.5	1	15	Hole lebih besar daripada jarak 15,5, fiber terkumpul banyak, circel besar, tidak ada butir spray

3) Tegangan 18 kV variasi TCD

jarak (cm)	waktu (min)	tegangan (kV)	ukuran jarum	analisis elektrospinning
15	1	18	0,6	tidak ada spot, circel medium, spinerate tidak stabil , penyebaran cukup baik, penebalan cukup cepat
16	1	18	0,6	tidak ada spot, circel medium, spinerate tidak stabil , penyebaran cukup baik, penebalan cukup cepat
16,5	1	18	0,6	tidak ada spot, circel medium (lebih besar dari TCD 16 cm), spinerate cukup stabil, penyebaran cukup baik, penebalan cepat

4) Tegangan 20 kV variasi TCD

jarak (cm)	waktu (menit)	Tegangan (kV)	keterangan
15	1	20	tidak ada spot, circle besar, bintik, Tidak dapat di angkat
15,5	1	20	tidak ada spot, circle besar, bintik, Tidak dapat di angkat
16	1	20	tidak ada spot, circle besar, bintik, Tidak dapat di angkat
16.5	1	20	tidak ada spot, circle besar, bintik, Tidak dapat di angkat

B. Hasil Pengujian Tarik

A0	a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra	
	0.06993	10	20	2.3523	3.3637924	153.6321	
	0.07100	10	20	2.5056	3.5290141	130.0225	
	0.06242	10	20	2.9473	4.7217238	150.9528	
	0.06765	10	20	3.0903	4.5680710	154.6337	
	0.06168	10	20	2.7406	4.4432555	116.2040	
STATISTIK		a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra
x	0.0665	10	20	2.7272	4.1252	141.0890	
s	0.0043	0	0	0.3042	0.6301	17.1742	
v	6.4298	0	0	11.1538	15.2755	12.1726	

A1	a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra	
	0.10972	10	20	4.3839	3.9955341	124.8816	
	0.12283	10	20	5.8125	4.7321501	113.0533	
	0.09996	10	20	5.2782	5.2803121	76.1263	
	0.11882	10	20	5.0611	4.2594681	98.5867	
	0.10271	10	20	5.1019	4.9672865	136.6222	
STATISTIK		a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra
x	0.1108	10	20	5.1275	4.6470	109.8540	
s	0.0099	0	0	0.5123	0.5209	23.5431	
v	8.9471	0	0	9.9918	11.2103	21.4313	

A3	a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra	
	0.12300	10	20	5.5858	4.5413008	203.0510	
	0.13390	10	20	8.2356	6.1505601	126.1910	
	0.13280	10	20	7.2647	5.4704066	201.2328	
	0.12120	10	20	5.7934	4.7800330	208.6339	
	0.13880	10	20	7.2747	5.2411383	132.5312	
STATISTIK		a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra
x	0.1299	10	20	6.8308	5.2367	174.3280	
s	0.0075	0	0	1.1164	0.6289	41.2005	
v	5.7964	0	0	16.3429	12.0089	23.6339	

A5	a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra	
	0.13977	10	20	7.6273	5.4570366	231.0434	
	0.14031	10	20	8.5739	6.1106835	128.6033	
	0.15251	10	20	11.0136	7.2215592	101.3636	
	0.12336	10	20	5.4839	4.4454442	192.0864	
	0.13801	10	20	5.8449	4.2351279	168.6891	
STATISTIK		a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra
x	0.1388	10	20	7.7087	5.4940	164.3572	
s	0.0104	0	0	2.2417	1.2299	51.1890	
v	7.4721	0	0	29.0802	22.3859	31.1450	

A7	a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra	
	0.15220	10	20	6.8051	4.4711564	227.0971	
	0.14986	10	20	6.3136	4.2129988	98.6386	
	0.15880	10	20	5.1976	3.2730479	177.3168	
	0.14713	10	20	4.9819	3.3860552	208.0101	
0.14589	10	20	5.0202	3.4410680	173.3660		
STATISTIK		a0	b0	Lc	Fmax	Tens	Stra
x	0.1508	10	20	5.6637	3.7569	176.8857	
s	0.0051	0	0	0.8398	0.5453	49.0538	
v	3.3886	0	0	14.8287	14.5158	27.7319	

C. Hasil Pengukuran Diameter Serat Nano Menggunakan Image-J

Hasil Pengukuran diameter nanofiber (μm)										
No	0%	Rata-rata	1%	Rata-rata	3%	Rata-rata	5%	Rata-rata	7%	Rata-rata
1	0.184		0.179		0.291		0.076		0.176	
2	0.248		0.181		0.395		0.081		0.223	
3	0.164		0.207		0.199		0.182		0.257	
4	0.282		0.105		0.329		0.196		0.286	
5	0.213		0.259		0.471		0.199		0.304	
6	0.161		0.105		0.161		0.212		0.304	
7	0.193		0.112		0.296		0.214		0.316	
8	0.152		0.164		0.177		0.226		0.318	
9	0.153		0.138		0.136		0.250		0.321	
10	0.236		0.186		0.085		0.270		0.322	
11	0.132		0.219		0.646		0.272		0.322	
12	0.391	0.195	0.181	0.199	0.335	0.272	0.281	0.385	0.322	0.429
13	0.103		0.125		0.072		0.288		0.328	
14	0.180		0.186		0.166		0.290		0.332	
15	0.092		0.276		0.311		0.297		0.334	
16	0.212		0.404		0.076		0.306		0.336	
17	0.395		0.143		0.046		0.312		0.341	
18	0.164		0.150		0.401		0.315		0.354	
19	0.153		0.091		0.23		0.325		0.355	
20	0.118		0.161		0.066		0.325		0.357	
21	0.057		0.195		0.047		0.330		0.361	
22	0.117		0.199		0.416		0.330		0.361	
23	0.235		0.150		0.345		0.335		0.362	

24	0.156	0.212	0.158	0.336	0.365
25	0.364	0.125	0.167	0.338	0.367
26	0.108	0.137	0.408	0.338	0.370
27	0.244	0.150	0.355	0.342	0.371
28	0.111	0.111	0.449	0.344	0.376
29	0.228	0.186	0.239	0.344	0.379
30	0.138	0.214	0.391	0.344	0.381
31	0.173	0.159	0.338	0.346	0.386
32	0.164	0.193	0.065	0.350	0.386
33	0.142	0.609	0.19	0.355	0.386
34	0.076	0.148	0.366	0.356	0.386
35	0.203	0.272	0.263	0.361	0.386
36	0.201	0.144	0.21	0.363	0.388
37	0.221	0.189	0.258	0.363	0.388
38	0.177	0.140	0.055	0.370	0.390
39	0.108	0.217	0.396	0.370	0.392
40	0.162	0.161	0.07	0.377	0.394
41	0.123	0.221	0.21	0.377	0.399
42	0.153	0.212	0.363	0.379	0.406
43	0.361	0.181	0.366	0.383	0.406
44	0.308	0.243	0.388	0.383	0.406
45	0.128	0.221	0.199	0.385	0.407
46	0.108	0.257	0.336	0.387	0.407
47	0.120	0.248	0.33	0.396	0.407
48	0.081	0.306	0.186	0.396	0.410
49	0.138	0.161	0.321	0.397	0.410
50	0.156	0.128	0.372	0.399	0.411
51	0.377	0.186	0.401	0.400	0.412
52	0.108	0.083	0.364	0.403	0.414
53	0.100	0.116	0.463	0.405	0.414
54	0.243	0.243	0.44	0.405	0.417
55	0.541	0.421	0.289	0.405	0.421
56	0.143	0.115	0.184	0.408	0.424
57	0.163	0.185	0.38	0.408	0.428
58	0.421	0.234	0.138	0.408	0.429
59	0.087	0.263	0.082	0.408	0.429
60	0.227	0.244	0.26	0.409	0.431
61	0.080	0.215	0.358	0.410	0.434
62	0.168	0.260	0.059	0.410	0.439
63	0.144	0.150	0.52	0.411	0.439
64	0.136	0.170	0.19	0.411	0.442

65	0.279	0.313	0.078	0.411	0.447
66	0.244	0.105	0.369	0.414	0.449
67	0.308	0.219	0.301	0.415	0.452
68	0.156	0.118	0.371	0.416	0.457
69	0.265	0.137	0.25	0.421	0.459
70	0.099	0.230	0.367	0.428	0.464
71	0.248	0.183	0.364	0.429	0.465
72	0.244	0.194	0.123	0.430	0.468
73	0.127	0.230	0.415	0.430	0.469
74	0.166	0.110	0.267	0.431	0.470
75	0.380	0.653	0.393	0.431	0.471
76	0.228	0.294	0.387	0.434	0.472
77	0.215	0.221	0.092	0.437	0.478
78	0.103	0.234	0.39	0.445	0.478
79	0.180	0.121	0.333	0.446	0.483
80	0.127	0.137	0.434	0.451	0.485
81	0.119	0.239	0.299	0.451	0.487
82	0.243	0.161	0.085	0.452	0.487
83	0.168	0.334	0.166	0.454	0.489
84	0.254	0.120	0.067	0.457	0.511
85	0.144	0.095	0.451	0.468	0.519
86	0.095	0.164	0.206	0.470	0.519
87	0.171	0.198	0.314	0.472	0.522
88	0.185	0.215	0.355	0.475	0.527
89	0.153	0.195	0.248	0.480	0.537
90	0.130	0.193	0.046	0.481	0.537
91	0.343	0.074	0.221	0.500	0.539
92	0.230	0.175	0.179	0.505	0.544
93	0.066	0.120	0.083	0.510	0.545
94	0.302	0.202	0.184	0.520	0.558
95	0.206	0.337	0.085	0.553	0.622
96	0.236	0.157	0.365	0.554	0.699
97	0.342	0.181	0.415	0.560	0.706
98	0.211	0.322	0.387	0.569	0.746
99	0.485	0.112	0.438	0.580	0.757
100	0.123	0.260	0.392	0.613	0.767

LAMPIRAN 2

Parameter table.

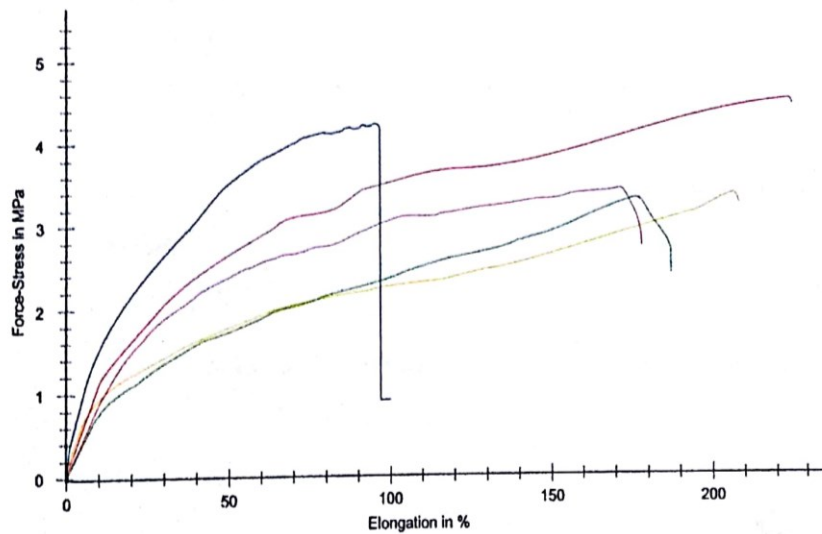
Heading :
 Company name:
 Customer : Arrasyid
 Test speed: 5 mm/min

Tester : Rachmat
 Test standard : Tensile strength
 Material : A7

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,15220	10	20	6,8051	4,4711	227,0971
2	0,14986	10	20	6,3136	4,2129	98,6386
3	0,15879	10	20	5,1976	3,2729	177,3168
4	0,14713	10	20	4,9819	3,3861	208,0101
5	0,14589	10	20	5,0202	3,4411	173,3660

Series graphics:



Statistics:

Series n = 5	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
\bar{x}	0,1508	10	20	5,6637	3,7569	176,8857
s	0,0051	0,000	0,000	0,8398	0,5453	49,0538
v	3,38	0,00	0,00	14,82	14,51	27,73



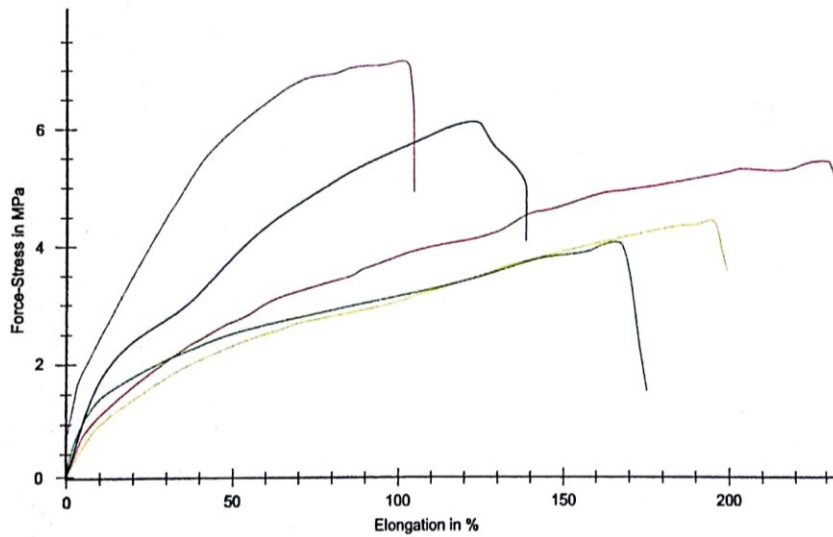
Parameter table.

Heading :
 Company name:
 Customer : Arrasyid
 Test speed: 5 mm/min
 Tester : Rachmat
 Test standard : Tensile strength
 Material : A5

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,13977	10	20	7,6273	5,4570	231,0434
2	0,14031	10	20	8,5739	6,1106	128,6033
3	0,15251	10	20	11,0136	7,2215	101,3636
4	0,12336	10	20	5,4839	4,4454	192,0864
5	0,13801	10	20	5,8449	4,2351	168,6891

Series graphics:



Statistics:

Series n = 5	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
\bar{x}	0,1388	10	20	7,7087	5,4940	164,3572
s	0,0104	0,000	0,000	2,2417	1,2299	51,1890
v	7,49	0,00	0,00	29,08	22,38	31,14



Parameter table.

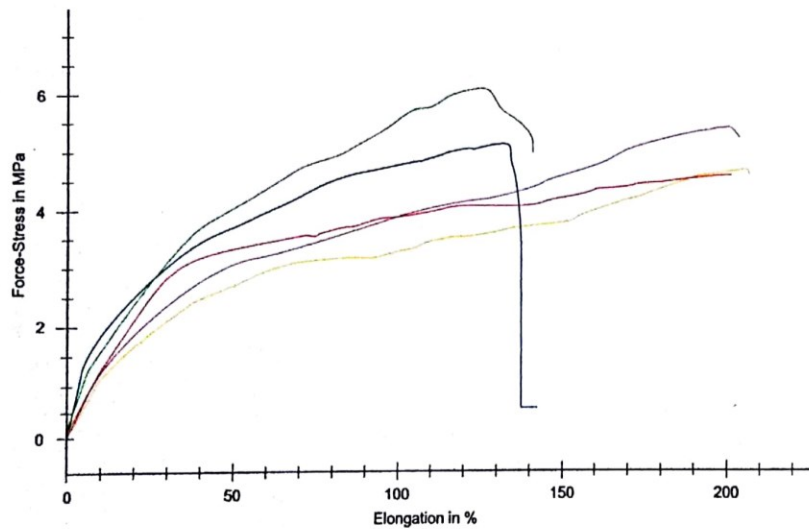
Heading :
 Company name :
 Customer : Arrasyid
 Test speed: 5 mm/min

Tester : Rachmat
 Test standard : Tensile strength
 Material : A3

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,12300	10	20	5,5858	4,5413	203,0510
2	0,13390	10	20	8,2356	6,1505	126,1910
3	0,13280	10	20	7,2647	5,4704	201,2328
4	0,12120	10	20	5,7934	4,7799	208,6339
5	0,13880	10	20	7,2747	5,2411	132,5312

Series graphics:



Statistics:

Series n = 5	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
\bar{x}	0,1299	10	20	6,8308	5,2367	174,3280
s	0,0075	0,000	0,000	1,1164	0,6289	41,2005
v	5,77	0,00	0,00	16,34	12,00	23,63



Parameter table.

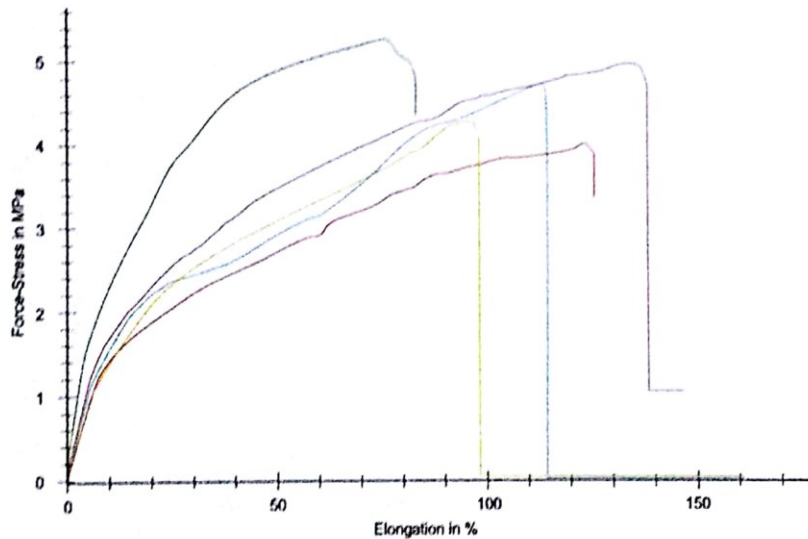
Heading :
 Company name:
 Customer : Arrasyid
 Test speed: 5 mm/min

Tester : Rachmat
 Test standard : Tensile strength
 Material : A1

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,10972	10	20	4,3839	3,9955	124,8816
2	0,12283	10	20	5,8125	4,7321	113,0533
3	0,09996	10	20	5,2782	5,2803	76,1263
4	0,11882	10	20	5,0611	4,2594	98,5867
5	0,10271	10	20	5,1019	4,9672	136,6222

Series graphics:



Statistics:

Series n = 5	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
\bar{x}	0,1108	10	20	5,1275	4,6470	109,8540
s	0,0099	0,000	0,000	0,5123	0,5209	23,5431
v	8,93	0,00	0,00	9,99	11,21	21,43



Parameter table.

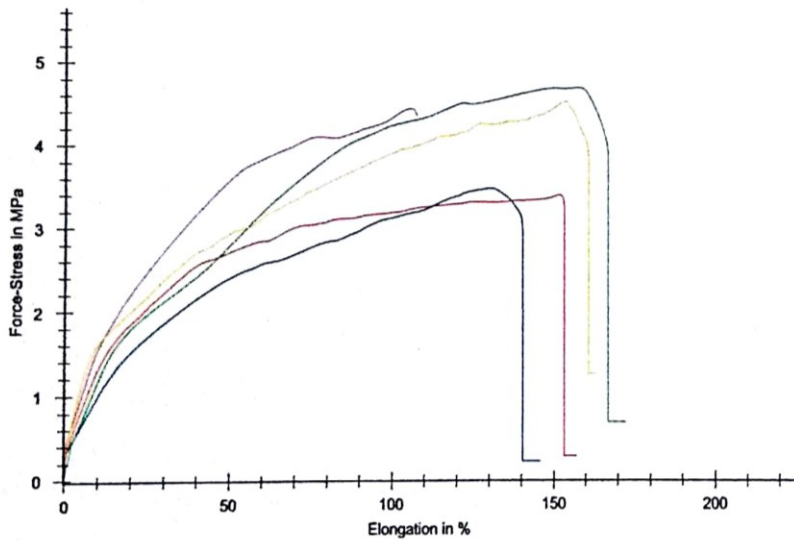
Heading :
 Company name:
 Customer : Arrasyid
 Test speed: 5 mm/min

Tester : Rachmat
 Test standard : Tensile strength
 Material : A0

Results:

Nr	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
1	0,06993	10	20	2,3523	3,3637	153,6321
2	0,07100	10	20	2,5056	3,5290	130,0225
3	0,06242	10	20	2,9473	4,7217	150,9528
4	0,06765	10	20	3,0903	4,5680	154,6337
5	0,06168	10	20	2,7406	4,4432	116,2040

Series graphics:



Statistics:

Series n = 5	a0 mm	b0 mm	Lc mm	FMax N	Tensile Strength MPa	Strain at Fmax. %
\bar{x}	0,0665	10	20	2,7272	4,1252	141,0890
s	0,0043	0,000	0,000	0,3042	0,6301	17,1742
v	6,46	0,00	0,00	11,15	15,27	12,17





Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Universitas Gadjah Mada
Jl. sosio Yustia 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
Telp.0274-549650, 524517, 901311; Fax. 0274-549650

HASIL ANALISA

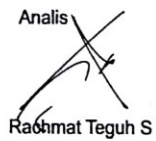
Lab. Penguji : Rekayasa Proses Pengolahan
Tanggal Pengujian : 16 Maret 2018
Sampel : Larutan PVA
Jenis Analisa : Viskositas
Alat : Viskometer
Merk : Brookfield

No	Sampel	UI 1(cP)	UI 2(cP)
1	0%	339,9	339,9
2	1%	366,9	366,9
3	3%	464,9	464,9
4	5%	524,9	524,9
5	7%	564,9	564,9

Penyelia

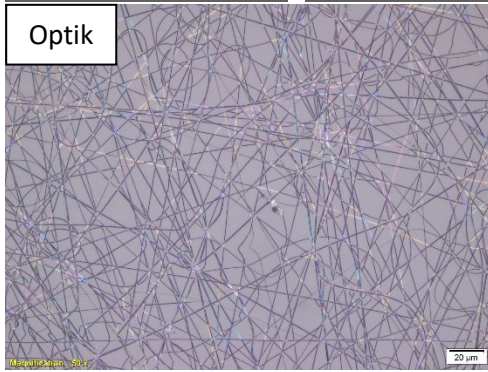
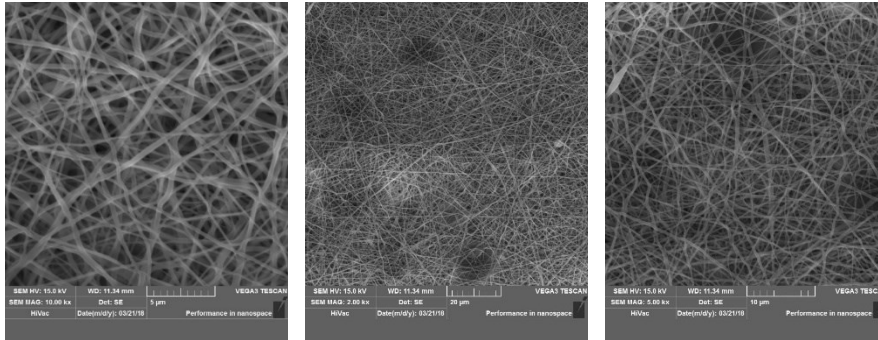
Dr. Rachmat Teguh S, STP., M.Biotech

Dilaporkan oleh

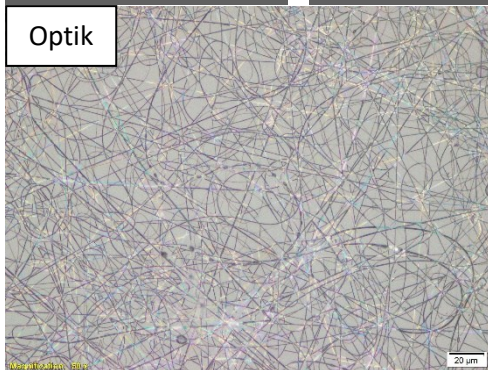
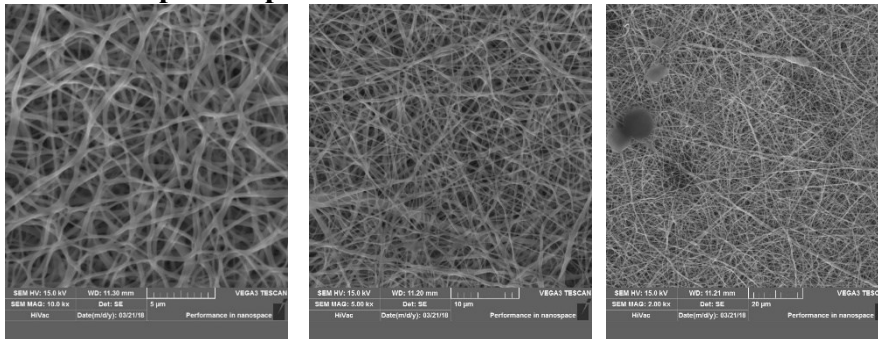
Analisis

Rachmat Teguh S

LAMPIRAN 3

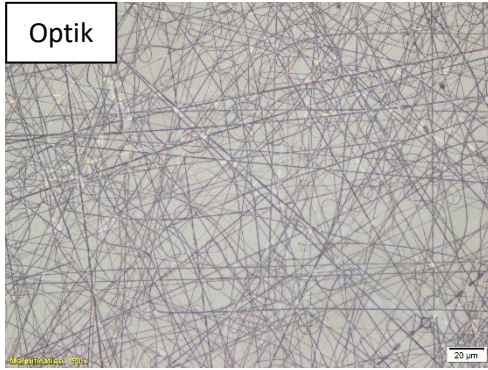
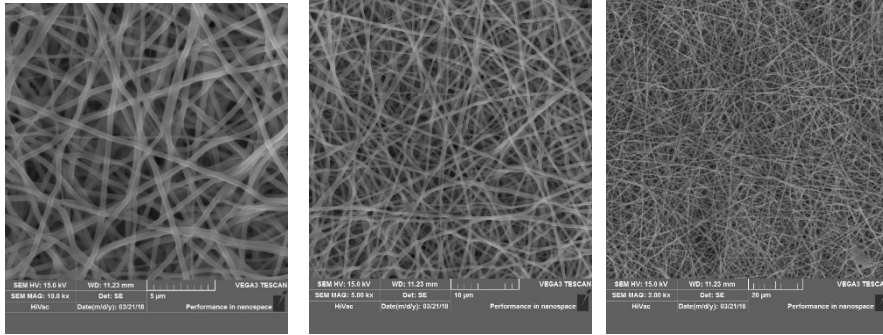
A. Persentase pencampuran PVA/kitosan 0%



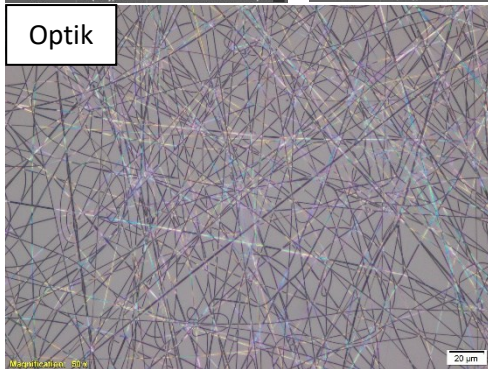
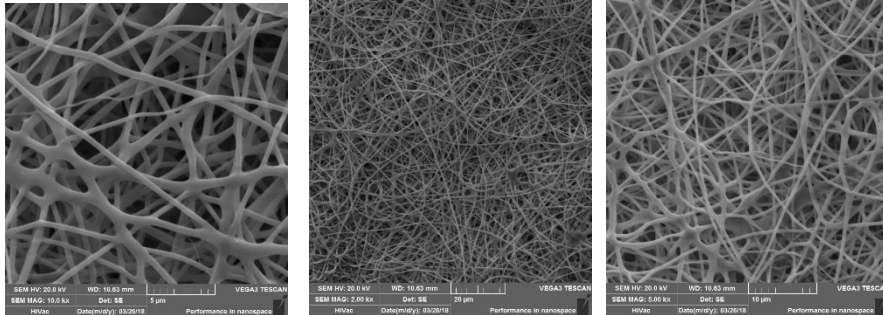
B. Persentase pencampuran PVA/kitosan 1%



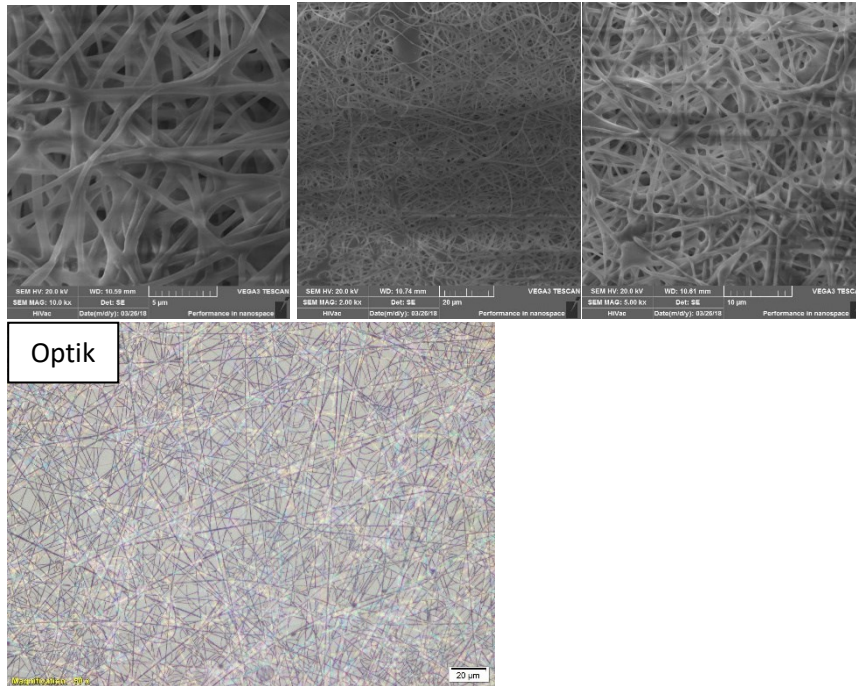
C. Persentase pencampuran PVA/kitosan 3%



D. Persentase pencampuran PVA/kitosan 5%



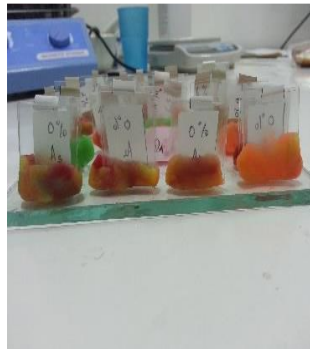
E. Persentase pencampuran PVA/kitosan 7%



F. Foto Penelitian



Menimbang sampel



pengukuran ketebalan



Stirring



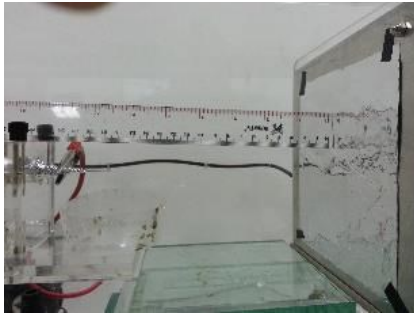
Membran sampel



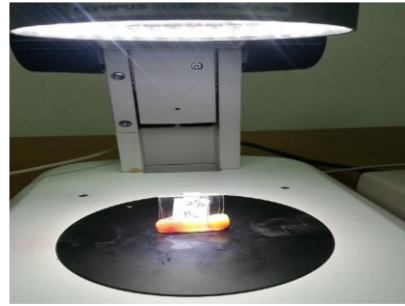
Pengkelupasan Membran



Preparasi uji tarik



Proses mengukur TCD



Proses mengukur ketebalan membrane menggunakan mikroskop optik



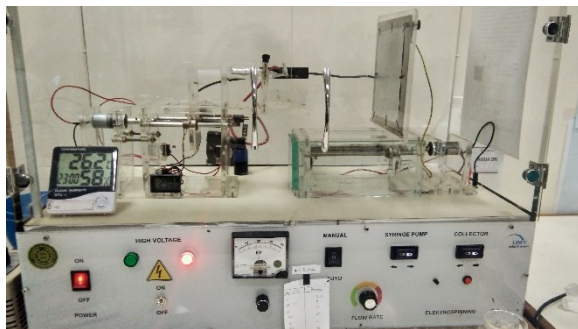
Proses pengujian tarik



Grip pengujian tarik



Proses Pengukuran viskositas



Proses elektrospinning