

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Uji Pendahuluan

Hasil penelitian pada uji pendahuluan meliputi hasil observasi dan identifikasi standar internal mikroplastik, perubahan panjang standar internal PS dengan digesti H₂O₂ 30%, serta optimasi digesti jaringan kerang darah dengan pelarut H₂O₂ 30%.

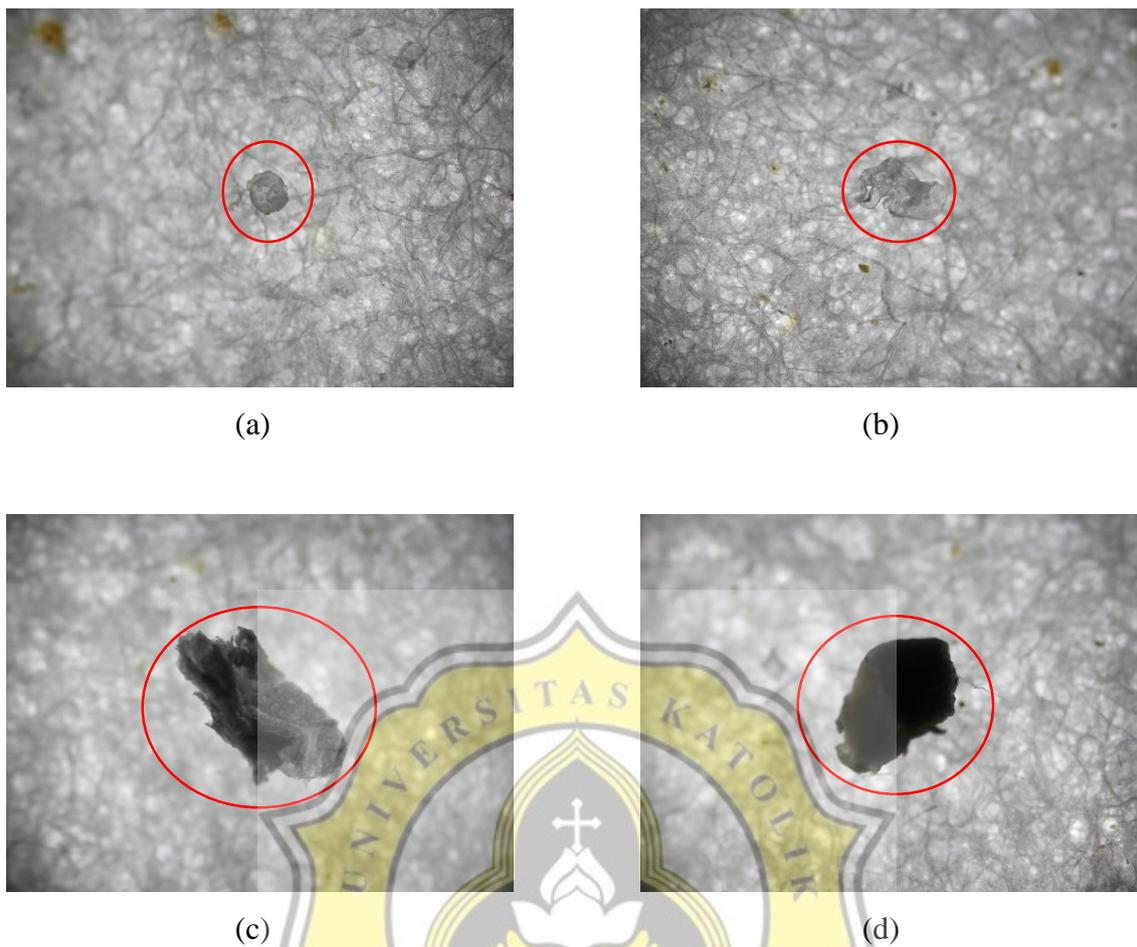
3.1.1. Hasil Pengukuran Mikroskopik Standar Internal Mikroplastik

Hasil pengukuran mikroskopik standar internal mikroplastik yang akan ditambahkan ke dalam sampel kerang darah untuk proses digesti dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran Mikroskopik Standar Internal Mikroplastik PS

Standar Internal	\bar{x} Panjang (μm)
PE	345,14
PP	503,40
PS	784,05
PVC	742,08

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui hasil pengukuran mikroskopik mikroplastik PE, PP, PS, PVC sebagai standar internal yang akan ditambahkan ke dalam sampel kerang darah untuk proses digesti. Standar internal PE memiliki rata-rata panjang terkecil yaitu 345,14 μm . Standar internal PS memiliki rata-rata panjang terbesar yaitu 784,05 μm . Keempat standar internal memiliki rata-rata panjang <5000 μm sehingga dapat dikategorikan sebagai mikroplastik. Hasil observasi keempat jenis standar internal menggunakan mikroskop *Olympus BX-41* dengan perbesaran 40 kali dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Bentuk Standar Internal Mikroplastik (a) PE (b) PP (c) PS (d) PVC

Sumber : Dokumentasi pribadi

3.1.2. Perubahan Standar Internal Mikroplastik PS dengan Digesti H₂O₂ 30%

Recovery rate standar internal mikroplastik PS dengan digesti H₂O₂ 30% setelah digesti dengan H₂O₂ 30% pada suhu 65°C selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. *Recovery Rate* Standar Internal Mikroplastik PS dengan Digesti H₂O₂ 30%

Perlakuan	Waktu Digesti	Jumlah Sebelum Digesti (partikel)	Jumlah Setelah Digesti (partikel)	<i>Recovery</i> (%)
1	24 jam	10	10	100
2	48 jam	10	9	90
3	72 jam	10	11	110

Keterangan:

Hasil diperoleh dari 1 ulangan

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui *recovery rate* standar internal mikroplastik PS dengan digesti H₂O₂ 30%. Dapat diketahui terjadi pengurangan jumlah partikel PS pada digesti 48 jam. Pada digesti 72 jam terjadi penambahan jumlah partikel PS akibat adanya partikel yang terpecah.

Perubahan panjang standar internal mikroplastik PS dengan digesti H₂O₂ 30% setelah digesti dengan H₂O₂ 30% pada suhu 65°C selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perubahan Panjang Standar Internal Mikroplastik PS dengan Digesti H₂O₂ 30%

Waktu Digesti	\bar{x} Panjang Sebelum (μm)	\bar{x} Panjang Setelah (μm)	Δ Panjang (μm)	Perubahan Panjang (%)
24 jam	776,96	693,73	83,23	-10,71
48 jam	703,22	604,72	98,5	-14,01
72 jam	1052,62	1058,10	5,48	+0,52

Keterangan:

Hasil diperoleh dari 1 ulangan

(-) terdapat pengecilan ukuran panjang dari sebelum dan setelah digesti

(+) terdapat pembesaran ukuran panjang dari sebelum dan setelah digesti

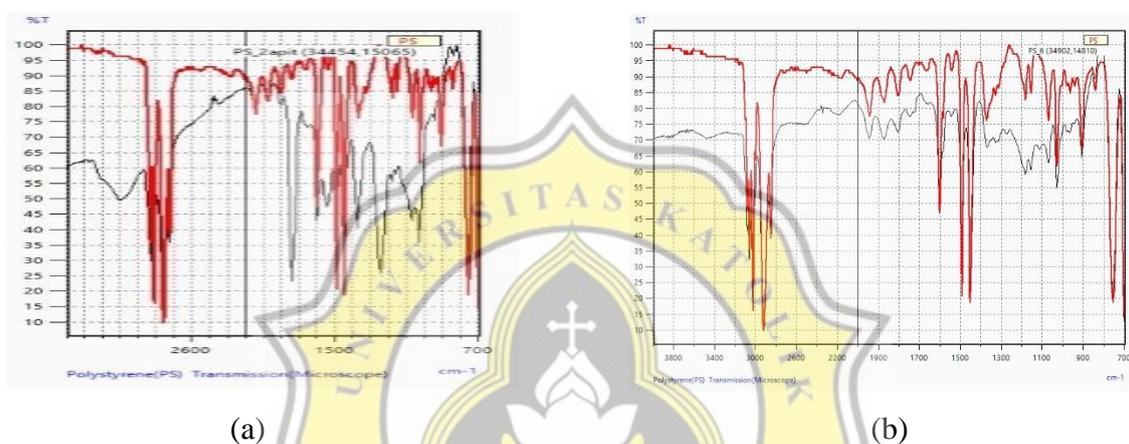
Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui perubahan panjang standar internal mikroplastik PS dengan digesti H₂O₂ 30%. Dapat diketahui penyusutan terkecil terjadi pada digesti selama 24 jam. Pembesaran ukuran panjang pada digesti 72 jam dapat disebabkan karena adanya partikel yang terpecah.

Hasil identifikasi standar internal mikroplastik PS dengan digesti H₂O₂ 30% setelah digesti dengan H₂O₂ 30% pada suhu 65°C selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Identifikasi Standar Internal Mikroplastik PS dengan Digesti H₂O₂ 30%

Waktu Digesti	Range skor FTIR
24 jam	(937 – 949)
48 jam	(920 – 950)
72 jam	(919 – 947)

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui rentang skor kemiripan antara standar internal teridentifikasi dengan *database* dari PS tergolong tinggi (> 900), dengan nilai terendah sebesar 919 dan nilai tertinggi sebesar 950 dari total skor sebesar 1000. Skor minimal yang dapat diterima sesuai dengan (Avio *et al.*, 2015) adalah 600. Berdasarkan Gambar 18 dapat dilihat spektra standar internal PS sebelum digesti (a) dan setelah digesti (b). Dapat diketahui bahwa spektra standar internal (garis hitam) memiliki *peak* yang mirip dengan standar pada *database* (garis merah). Sehingga dapat diartikan bahwa tidak terjadi perubahan yang signifikan pada gugus fungsi PS setelah proses digesti dengan H_2O_2 30%.

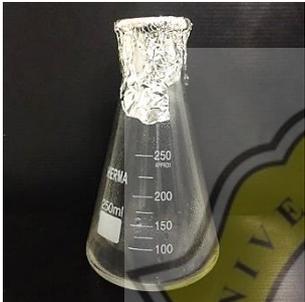
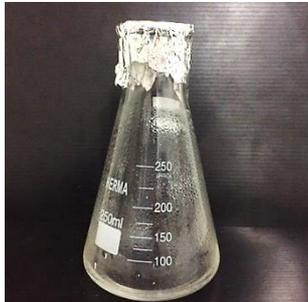


Gambar 18. Konfirmasi Spektra Standar Internal PS: (a) sebelum digesti (b) setelah digesti

3.1.3. Optimasi Digesti Jaringan Kerang Darah dengan Pelarut H_2O_2 30%

Hasil optimasi digesti jaringan kerang darah dengan pelarut H_2O_2 30% pada suhu $65^\circ C$ dengan rasio 1:10, 1:20, dan 1:30 dapat dilihat pada Tabel 8. Parameter yang diamati adalah kejernihan larutan.

Tabel 8. Optimasi Digesti Jaringan Kerang Darah dengan Pelarut H₂O₂ 30%

Rasio Jaringan:Pelarut (w/v)	Waktu Digesti		
	24 jam	48 jam	72 jam
1:10			
1:20			
1:30			

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui hasil optimasi digesti jaringan kerang darah dengan larutan H₂O₂ 30%. Terdapat tiga rasio jaringan:pelarut yaitu 1:10, 1:20, dan 1:30. Pada rasio 1:10 jaringan terdigesti sempurna pada waktu 48 jam. Pada rasio 1:20 dan 1:30 jaringan terdigesti sempurna pada waktu 24 jam. Saat digesti dilanjutkan tidak ada perbedaan yang signifikan.

3.2. Penelitian Utama

Hasil penelitian utama meliputi *recovery rate* jumlah partikel standar internal, hasil pengukuran standar internal mikroplastik sebelum digesti, hasil pengukuran standar

internal mikroplastik setelah digesti, perubahan ukuran standar internal mikroplastik, konfirmasi spektra standar internal mikroplastik sebelum digesti, identifikasi standar internal mikroplastik setelah digesti, dan PSM yang ditemukan pada sampel setelah digesti.

3.2.1. *Recovery Rate* Jumlah Standar Internal Mikroplastik

Hasil pengamatan *recovery rate* jumlah standar internal mikroplastik (PE, PP, PS, dan PVC) setelah dilakukan digesti pada sampel kerang darah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Recovery Rate* Jumlah Standar Internal Mikroplastik

Standar Internal	Jumlah Awal	Jumlah Setelah Digesti	<i>Recovery</i> (%)
PE	10	5,60	56
PP	10	6,60	66
PS	10	8,60	86
PVC	10	9,60	96

Keterangan:

Jumlah setelah digesti: \bar{x}

Hasil diperoleh dari 5 ulangan

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui *recovery* mikroplastik pada sampel kerang darah. *Recovery* (%) menandakan berapa partikel yang tersisa setelah melalui proses digesti. Dapat diketahui standar internal PE memiliki *recovery* terendah sebesar 56%, sedangkan standar internal PVC memiliki *recovery* tertinggi sebesar 96%. Penurunan jumlah partikel dapat disebabkan adanya partikel yang hilang saat tahapan proses analisa seperti penyaringan. Standar internal PE dan PP rawan hilang selama proses ditandai dengan *range* jumlah terkecil yaitu 2 dan 3. Hal ini dapat disebabkan karena ukuran partikel PE yang kecil serta warna standar internal PP transparan sehingga menyulitkan pengamatan secara visual.

3.2.2. Hasil Pengukuran Standar Internal Mikroplastik Sebelum Digesti

Hasil rata-rata pengukuran panjang, keliling, serta luas mikroplastik yang ditambahkan sebagai standar internal (PE, PP, PS, dan PVC) sebelum ditambahkan ke dalam sampel kerang darah untuk proses digesti dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengukuran Standar Internal Mikroplastik Sebelum Digesti

Standar Internal		Panjang (μm)	Keliling (μm)	Luas (μm^2)
PE	$\bar{x}\pm\text{SD}$	513,12 \pm 157,74	1534,21 \pm 484,55	139122,02 \pm 68957
PP	$\bar{x}\pm\text{SD}$	718,28 \pm 137,09	2241,06 \pm 644,66	217232,85 \pm 99544,45
PS	$\bar{x}\pm\text{SD}$	1055,72 \pm 317,97	3228,14 \pm 865,22	519736,43 \pm 282561,08
PVC	$\bar{x}\pm\text{SD}$	959,56 \pm 186,76	2949,80 \pm 547,34	468456,75 \pm 141173,45

Keterangan:

Hasil diperoleh dari 5 ulangan

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui hasil pengukuran panjang, keliling, dan luas empat jenis standar internal mikroplastik yaitu PE, PP, PS, dan PVC sebelum proses digesti. Dapat dilihat dari segi ukuran, PE memiliki ukuran yang paling kecil dibanding dengan tiga jenis standar internal lainnya. Hal ini dikarenakan PE didapatkan dalam bentuk *microbead* dari lulur mandi. Sedangkan PP, PS, dan PVC memiliki ukuran yang relatif besar dikarenakan keterbatasan alat dalam proses pembuatan mikroplastik dari *cup* plastik, gabus, maupun pipa paralon.

3.2.3. Hasil Pengukuran Standar Internal Mikroplastik Setelah Digesti

Hasil rata-rata pengukuran panjang, keliling, dan luas standar internal mikroplastik setelah digesti dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Pengukuran Standar Internal Mikroplastik Setelah Digesti

Standar Internal		Jumlah	Panjang (μm)	Keliling (μm)	Luas (μm^2)
PE	$\bar{x}\pm\text{SD}$	5,60 \pm 2,70	438,17 \pm 168,31	1300,95 \pm 467,26	104008,04 \pm 53708,15
PP	$\bar{x}\pm\text{SD}$	6,60 \pm 2,51	725,82 \pm 188,97	2290,66 \pm 777,56	206290,92 \pm 110400,92
PS	$\bar{x}\pm\text{SD}$	8,60 \pm 1,67	1121,87 \pm 370,29	3286,56 \pm 1104,99	548649,92 \pm 338153,63
PVC	$\bar{x}\pm\text{SD}$	9,60 \pm 0,55	982,15 \pm 182,44	2982,99 \pm 620,66	476102,18 \pm 139344,64

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui hasil pengukuran panjang, keliling, dan luas empat jenis standar internal mikroplastik yaitu PE, PP, PS, dan PVC setelah proses digesti. Dapat diketahui PE memiliki jumlah terkecil yakni 5,60 \pm 2,70 partikel, sedangkan PVC memiliki jumlah terbesar yaitu 9,60 \pm 0,55 partikel. PE juga memiliki ukuran terkecil dengan rata-rata panjang 438,17 \pm 168,31 μm ; keliling 1300,95 \pm 467,26 μm ; dan luas 104008,04 \pm 53708,15 μm^2 . PS memiliki ukuran terbesar dengan rata-rata panjang

1121,87±370,29 μm ; keliling 3286,56±1104,99 μm ; dan luas 548649,92±338153,63 μm^2 .

3.2.4. Perubahan Ukuran dan Bentuk Standar Internal Mikroplastik

Perubahan ukuran panjang standar internal pada sampel kerang darah dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Perubahan Panjang Standar Internal pada Sampel Kerang Darah

Standar Internal	Panjang (μm)		Δ Panjang (μm)	Perubahan Panjang (%)
	Awal	Setelah Digesti		
PE	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 513,12±157,74 ^a	438,17±168,31 ^A	74,95	-14,61
PP	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 718,28±137,09 ^b	725,82±188,97 ^b	7,54	+1,05
PS	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 1055,72±317,97 ^c	1121,87±370,29 ^c	66,15	+6,27
PVC	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 959,56±186,76 ^d	982,15±182,44 ^d	22,59	+2,35

Keterangan:

(-) terdapat pengecilan ukuran panjang dari sebelum dan setelah digesti

(+) terdapat pembesaran ukuran panjang dari sebelum dan setelah digesti

Angka diikuti dengan jenis huruf berbeda: terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($P<0,05$)

Berdasarkan Tabel 12 dapat diketahui perubahan ukuran panjang standar internal pada sampel kerang darah. PE mengalami pengecilan ukuran sebesar 14,61 %, sedangkan PP, PS, dan PVC mengalami pembesaran ukuran dimana PS mengalami perubahan terbesar yaitu 6,27 %. Hasil uji beda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada panjang PE antara sebelum dan sesudah digesti. Hal ini menandakan bahwa proses digesti mempengaruhi ukuran standar internal PE, namun tidak mempengaruhi ukuran standar internal lainnya.

Perubahan ukuran keliling standar internal pada sampel kerang darah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Perubahan Keliling Standar Internal pada Sampel Kerang Darah

Standar Internal	Keliling (μm)		Δ Keliling (μm)	Perubahan Keliling (%)
	Awal	Setelah Digesti		
PE	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 1534,21±484,55 ^a	1300,95±467,26 ^A	233,26	-15,20
PP	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 2241,06±644,66 ^b	2290,66±777,56 ^b	49,6	+2,21
PS	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 3228,14±865,22 ^c	3286,56±1104,99 ^c	58,42	+1,81
PVC	$\bar{x}\pm\text{SD}$ 2949,80±547,34 ^d	2982,99±620,66 ^d	33,19	+1,13

Keterangan:

(-) terdapat pengecilan ukuran keliling dari sebelum dan setelah digesti

(+) terdapat pembesaran ukuran keliling dari sebelum dan setelah digesti

Angka diikuti dengan jenis huruf berbeda: terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui perubahan ukuran keliling standar internal pada sampel kerang darah. PE mengalami pengecilan ukuran sebesar 15,20 %, sedangkan PP, PS, dan PVC mengalami pembesaran ukuran dimana PP mengalami perubahan terbesar yaitu 2,21 %. Hasil uji beda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keliling PE antara sebelum dan sesudah digesti. Hal ini menandakan bahwa proses digesti mempengaruhi ukuran standar internal PE, namun tidak mempengaruhi ukuran standar internal lainnya.

Perubahan ukuran keliling standar internal pada sampel kerang darah dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Perubahan Luas Standar Internal pada Sampel Kerang Darah

Standar Internal		Luas (μm^2)		Δ Luas (μm^2)	Perubahan Luas (%)
		Awal	Setelah Digesti		
PE	$\bar{x} \pm \text{SD}$	139122,02 \pm 68957 ^a	104008,04 \pm 53708,15 ^A	35113,98	-25,24
PP	$\bar{x} \pm \text{SD}$	217232,85 \pm 99544,45 ^b	206290,92 \pm 110400,92 ^b	10941,93	-4,83
PS	$\bar{x} \pm \text{SD}$	519736,43 \pm 282561,08 ^c	548649,92 \pm 338153,63 ^c	28913,49	+5,56
PVC	$\bar{x} \pm \text{SD}$	468456,75 \pm 141173,45 ^d	476102,18 \pm 139344,64 ^d	7645,43	+1,63

Keterangan:

(-) terdapat pengecilan ukuran luas dari sebelum dan setelah digesti

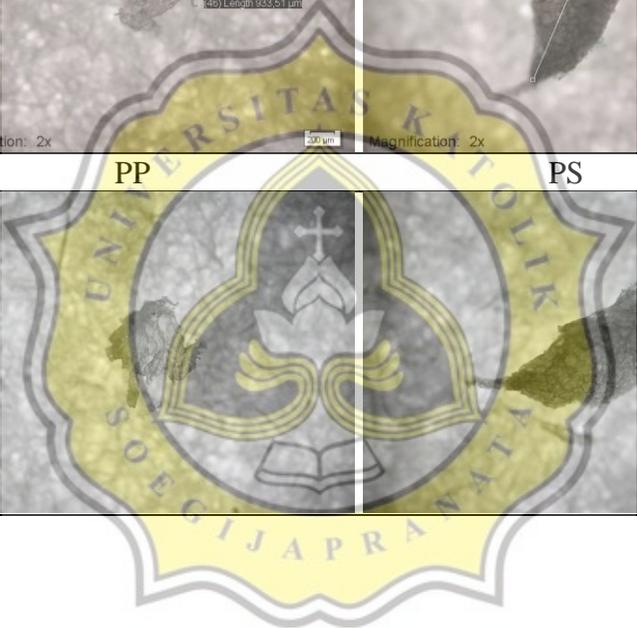
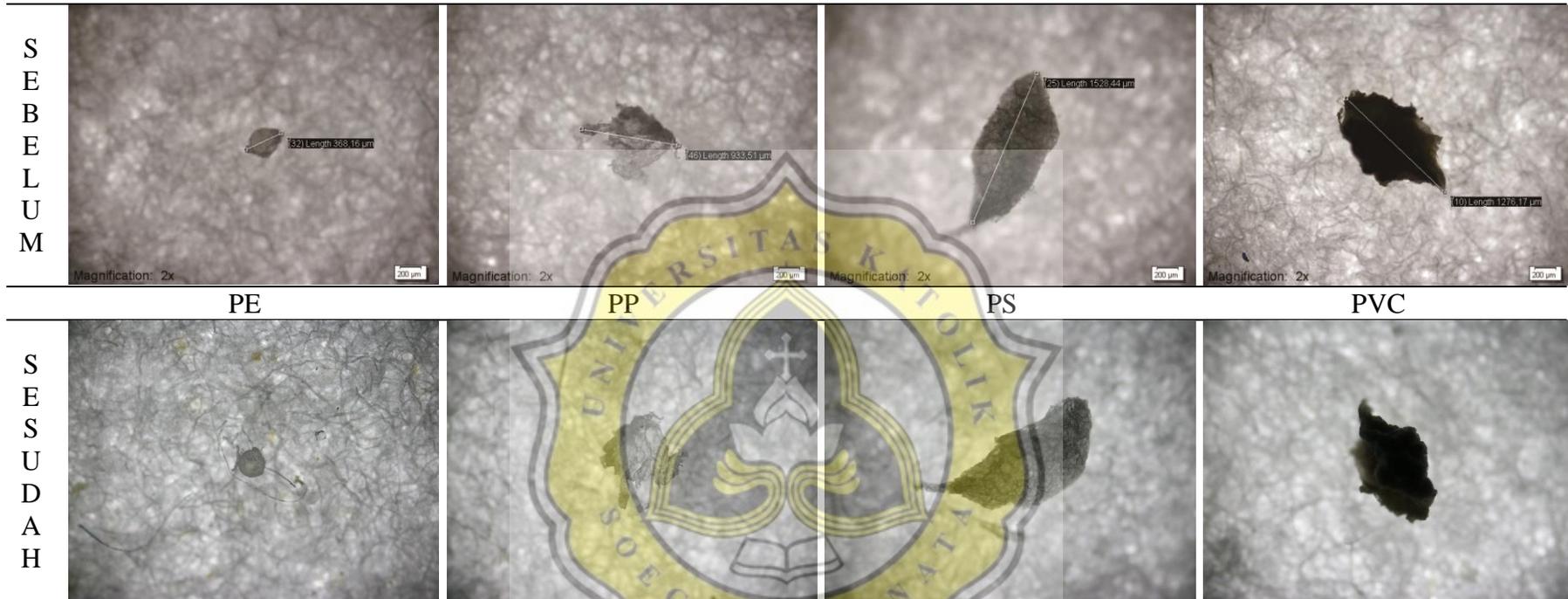
(+) terdapat pembesaran ukuran luas dari sebelum dan setelah digesti

Angka diikuti dengan jenis huruf berbeda: terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui perubahan ukuran luas standar internal pada sampel kerang darah. PE dan PP mengalami pengecilan ukuran sebesar 25,24 % dan 4,83 %, sedangkan PS dan PVC mengalami pembesaran ukuran dimana PS mengalami perubahan terbesar yaitu 5,56 %. Hasil uji beda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada luas PE antara sebelum dan sesudah digesti. Hal ini menandakan bahwa proses digesti mempengaruhi ukuran standar internal PE, namun tidak mempengaruhi ukuran standar internal lainnya.

Perubahan bentuk standar internal pada sampel kerang darah dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Perubahan Bentuk Standar Internal



Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui perubahan bentuk standar internal mikroplastik dalam sampel kerang darah setelah digesti dengan hidrogen peroksida 30%. Dapat diketahui tidak terjadi perubahan bentuk yang signifikan antara sebelum dan sesudah digesti.

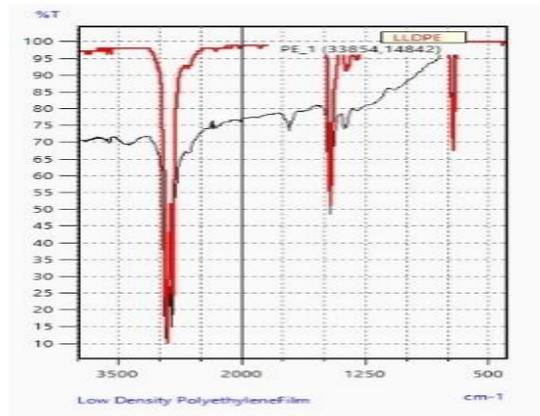
3.2.5. Konfirmasi Spektra Standar Internal Mikroplastik Sebelum Digesti

Hasil konfirmasi spektra standar internal mikroplastik sebelum proses digesti dapat dilihat pada Tabel 16.

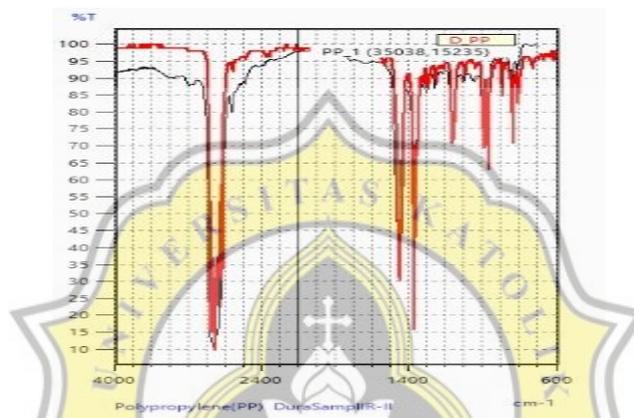
Tabel 16. Konfirmasi Spektra Standar Internal Mikroplastik Sebelum Digesti

Standar Internal	Skor	Library	Name	Comment
PE	878	IRs Polymer 2-2	LLDPE	Low Density Polyethylene Film
PP	846	ATR-Polymer 2-	D_PP	Polypropylene (PP) Dura SamplIR - II
PS	904	T-Polymer 2-25	PS	Polystyrene (PS) Transmission (Microscope)
PVC	904	IRs Polymer 2-5	PVC	Polyvinyl Chloride (PVC) Film

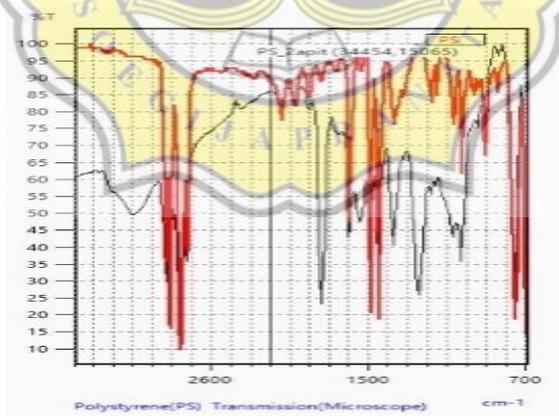
Berdasarkan Tabel 16 dapat diketahui hasil konfirmasi polimer standar internal sebelum proses digesti. Semakin tinggi nilai skor menandakan polimer yang diuji memiliki kemiripan yang tinggi dengan polimer pada *database*. Hasil konfirmasi menunjukkan skor kemiripan berkisar antara 846-904 dari total skor yaitu 1000. Sesuai dengan Avio *et al* (2015) skor minimal yang dapat diterima adalah 600. Dapat dilihat pula pada Gambar 19 hasil spektra standar internal mikroplastik PE (a) PP (b) PS (c) PVC (d). Dapat diketahui bahwa spektra standar internal (garis hitam) memiliki *peak* yang mirip dengan standar pada *database* (garis merah). Sehingga dapat diartikan keempat standar internal memiliki integritas yang baik.



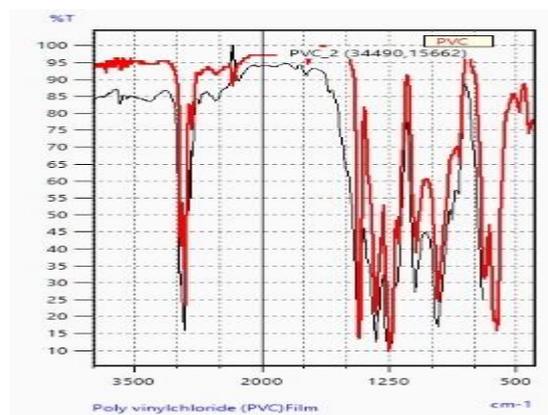
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 19. Konfirmasi Spektra Standar Internal Mikroplastik : (a) PE (b) PP (c) PS (d) PVC

3.2.6. Identifikasi Spektra Standar Internal Mikroplastik Setelah Digesti

Hasil identifikasi spektra standar internal mikroplastik setelah proses digesti dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Identifikasi Spektra Standar Internal Mikroplastik Setelah Digesti

Standar Internal		Tingkat Kemiripan
PE	$\bar{x} \pm SD$	883,36 \pm 23,59
	Range	(840,00-916,00)
PP	$\bar{x} \pm SD$	877,67 \pm 28,53
	Range	(826,00-925,00)
PS	$\bar{x} \pm SD$	902,56 \pm 31,04
	Range	(814,00-944,00)
PVC	$\bar{x} \pm SD$	889,15 \pm 29,42
	Range	(787,00-922,00)

Keterangan:

Hasil diperoleh dari 5 ulangan

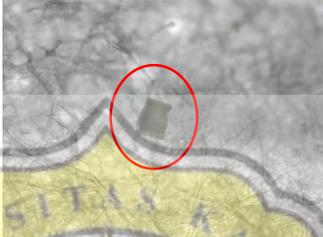
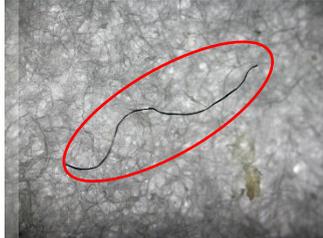
Berdasarkan Tabel 17 dapat diketahui hasil identifikasi spektra standar internal mikroplastik pada sampel kerang darah setelah digesti. Dapat diketahui tingkat kemiripan keempat jenis standar internal mikroplastik yaitu PE, PP, PS, dan PVC dengan *database*. Keempat jenis standar internal memiliki skor tergolong tinggi yang berkisar antara 787 hingga 944 dari total skor yaitu 1000. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diartikan bahwa

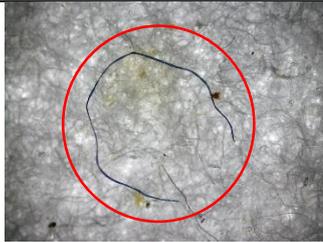
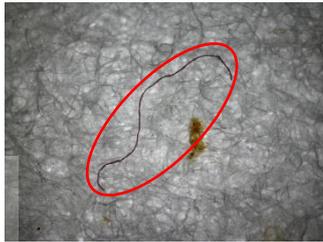
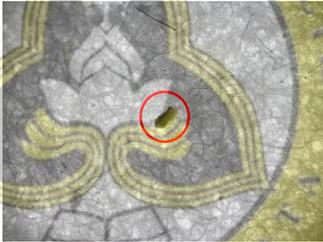
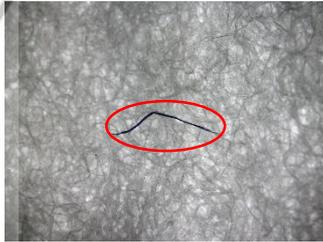
proses digesti tidak merusak integritas standar internal mikroplastik, dimana skor minimal yang dapat diterima adalah 600 sesuai dengan Avio *et al* (2015)

3.2.7. PSM dalam Sampel Kerang Darah

Hasil observasi rata-rata jumlah dan panjang PSM pada blanko, kontrol, dan yang ditemukan pada sampel kerang darah setelah proses digesti dapat dilihat pada Tabel 18

Tabel 18. PSM dalam Sampel Kerang Darah

Sampel		Bentuk Fragmen	Bentuk <i>Fiber</i>
Blanko	Gambar		
	\bar{x} jumlah	1,2	3,4
	Range jumlah	0-3	0-8
	\bar{x} panjang \pm SD	546,92 \pm 617,70	1371,15 \pm 903,51
	Range panjang	141,33-1660,27	224,97-3396,93
Kontrol	Gambar		
	\bar{x} jumlah	3	6,4
	Range jumlah	0-9	3-11
	\bar{x} panjang \pm SD	1771,59 \pm 1049,05	1266,91 \pm 703,45
	Range panjang	694,84-4513,62	182,28-2914,47
Sampel 1	Gambar		
	\bar{x} jumlah	0,8	5,6
	Range jumlah	0-2	4-11
	\bar{x} panjang \pm SD	455,47 \pm 156,25	1107,26 \pm 897,34
	Range panjang	298,10-671,43	151,35-4090,48

Sampel		Bentuk Fragmen	Bentuk <i>Fiber</i>
Sampel 2	Gambar		
	\bar{x} jumlah	0,6	6,2
	Range jumlah	0-3	3-10
	\bar{x} panjang \pm SD Range panjang	715,15 \pm 165,54 573,55-897,16	1450,81 \pm 833,76 228,30-3518,76
Sampel 3	Gambar		
	\bar{x} jumlah	1,4	6,6
	Range jumlah	0-3	2-15
	\bar{x} panjang \pm SD Range panjang	1340,26 \pm 784,85 357,28-2256,71	1416,04 \pm 1003,83 210,12-3794,05
Sampel 4	Gambar		
	\bar{x} jumlah	1,8	8,4
	Range jumlah	0-4	6-13
	\bar{x} panjang \pm SD Range panjang	408,32 \pm 268,43 59,84-746,49	1428,41 \pm 762,44 405,65-3905,83

Keterangan:

- Sampel 1 = jaringan kerang darah + PE
 Sampel 2 = jaringan kerang darah + PP
 Sampel 3 = jaringan kerang darah + PS
 Sampel 4 = jaringan kerang darah + PVC
 Gambar diperoleh dengan perbesaran 40x

Pada Tabel 18 dapat diketahui rerata jumlah dan panjang serta bentuk PSM pada sampel. Pada keenam sampel ditemukan PSM berjenis fragmen dan *fiber* dengan rata-rata jumlah, *range* jumlah, rata-rata panjang, dan *range* panjang yang bervariasi. Jumlah PSM berjenis fragmen tertinggi ada pada sampel kontrol dengan rata-rata sebesar 3 partikel. Jumlah PSM berjenis *fiber* tertinggi ada pada sampel 4 (jaringan kerang darah + PVC) dengan rata-rata sebesar 8,4 partikel.