

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Pendahuluan**

Morfometri adalah suatu studi yang bersangkutan dengan variasi dan perubahan dalam bentuk (ukuran dan bentuk) dari organisme, meliputi pengukuran panjang dan analisis kerangka suatu organisme (Anonim1 , 2010). Studi morfometri didasarkan pada sekumpulan data pengukuran yang mewakili variasi bentuk dan ukuran ikan. (Turan, 1998).

Dalam biologi perikanan pengukuran morfologi (analisis morfometri) digunakan untuk mengukur ciri-ciri khusus dan hubungan variasi dalam suatu taksonomi suatu stok populasi ikan (Mirsa dan Easton, 1999).

Variasi morfometri suatu populasi pada kondisi geografi yang berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan struktur genetik dan kondisi lingkungan (Tzeng, et al., 2000). Oleh karena itu sebaran dan variasi morfometri yang muncul merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut.

### **1.2. Tujuan Praktikum**

Adapun tujuan dari praktikum ini adalah :

- Agar mahasiswa memahami dan menerapkan metode tradisional morfometrik dan meristik dalam kajian biologi perikanan.
- Agar mahasiswa dapat mengaplikasikan metode tersebut pada metode truss network.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Morfometrik adalah ukuran bagian-bagian tertentu dari struktur tubuh ikan (measuring methods). Ukuran ikan adalah jarak antara satu bagian tubuh ke bagian tubuh yang lain. Karakter morfometrik yang sering digunakan untuk diukur antara lain panjang total, panjang baku, panjang cagak, tinggi dan lebar badan, tinggi dan panjang sirip, dan diameter mata (Hubbs dan Lagler, 1958; Parin, 1999).

Morfometrik merupakan pengukuran ikan dan bagian-bagian tertentu yang dapat menjadi karakter taksonomi. Karena ukuran ikan berbeda-beda akibat pengaruh umur dan lingkungannya, maka tidak mungkin memberikan ukuran untuk identifikasi secara mutlak. Pada umumnya, yang digunakan untuk identifikasi adalah ukuran perbandingan yang diolah dari hasil pengukuran secara langsung (Anonim, 2012).

Variasi morfometri suatu populasi pada kondisi geografi yang berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan struktur genetik dan kondisi lingkungan. Oleh karena itu sebaran dan variasi morfometri yang muncul merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut. (Tzeng, *et al.*, 2000).

Setiap spesies mempunyai sebaran geografi tertentu yang dikontrol oleh kondisi fisik lingkungannya. Oleh karena itu sebaran dan variasi morfometri yang muncul merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut. Variasi karakter morfometri dapat disebabkan oleh perbedaan faktor genetik dan lingkungan. Sehingga pengujian perbedaan genetik antar populasi dapat menggambarkan perbedaan genetik antar populasi ikan dan perbedaan lingkungan geografi di masing-masing lokasi. Oleh karena itu, perbedaan populasi ikan berdasarkan variasi morfometri perlu diuji dengan bukti genetik untuk mengkonfirmasi bahwa variasi tersebut juga menggambarkan isolasi reproduksi dan bukan hanya karena perbedaan lingkungan (Haryono, 2001).

Studi morfometri didasarkan pada sekumpulan data pengukuran yang mewakili variasi bentuk dan ukuran ikan (Turan, 1998). Dalam biologi perikanan pengukuran morfologi (analisis morfometri) digunakan untuk

mengukur ciri-ciri khusus dan hubungan variasi dalam suatu taksonomi suatu stok populasi ikan (Misra dan Easton, 1999).

### **BAB III**

#### **METODELOGI PRAKTIKUM**

##### **3.1. Waktu dan Tempat**

Praktikum biologi perikanan ini dilaksanakan pada selasa, 25 Maret 2014, pukul 16.00 WIB, di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

##### **3.2. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah perangkat keras berupa laptop dan perangkat lunak berupa Microsoft excel dan program SPSS yang telah di instal

##### **3.3. Cara Kerja**

Cara kerja pada praktikum ini adalah :

- Data hubungan panjang berat ikan yang sebelumnya sudah diakumulasi, digabung menjadi satu file.
- Kemudian data ditransformasikan, tetap dalam ms.excel dan pada sheet yang sama.
- Data ditransformasi dengan rumus :  $m \times 100/TL$
- Copy paste untuk tiap raw yang sama.
- Kemudian program spss yang telah di install, dibuka.
- Data yang sudah ditransformasi di block dan di copy ke spss pada data view.
- Lalu di buka variable view, kolom 1 diubah menjadi spesies pada raw spesies ini diisi karakter pengukuran seperti HL, HD, dll.
- numeric dan width dibuarkan tetap, raw decimal diurutkan menjadi 0, raw value diurutkan nama spesies ikan pada tiap-tiap kelompok.

- Di Klik analyze □ classify □ discriminant.
- Spesies dimasukkan ke grup variable, sedangkan karakter lainnya dimasukkan ke independent, pilih step wise method.
- Kemudian di klik : method □ mahalanobis matrix □ continue
- Di klik classify □ use covarian matrix : within groups dan plot: combine groups.
- Di klik statistic □ within group correlation □ continue.
- Di lihat tabel 'pooled within-groups coorelation matrices'
- Jika sebagian besar karakter berada di bawah 0.5 maka semua karakter dapat di analisis.
- Dari output diatas, lihat tabel eagen value dan variance, lalu lihat tabel structure matrix.
- Digabungkan tabel eagen value dan tabel structure matrix.
- Akan muncul dua fungsi, lau dibandingkan kedua fungsi ini.
- Dilihat plot canonical discriminant function.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Pengamatan

no	SNL(mm)	HL(mm)	CPL(mm)	SL(mm)	DD(mm)	DBL(mm)	ED(mm)	CPD(mm)	BD(mm)	PFL(mm)	VFL(mm)	HD(mm)	AFL(mm)
1	3.01205	23.494	19.2771	84.9398	13.253	23.494	5.42169	3.01205	21.0843	10.8434	9.03614	19.2771	9.03614
1	2.90698	23.2558	18.6047	83.1395	14.5349	34.8837	5.23256	3.48837	21.5116	11.6279	9.30233	20.3488	12.2093
1	3.88889	23.3333	18.3333	82.7778	13.8889	33.3333	5.55556	3.33333	21.1111	11.1111	8.33333	20	10
1	3.88889	23.3333	18.3333	82.2222	14.4444	38.8889	6.11111	3.88889	21.1111	11.1111	7.22222	17.7778	11.1111
1	4.34783	23.3696	18.4783	82.0652	13.0435	35.3261	5.97826	3.80435	22.8261	9.23913	6.52174	16.8478	9.78261
1	2.94118	23.5294	18.8235	85.2941	11.7647	37.6471	5.29412	3.52941	22.3529	10	8.82353	17.6471	11.1765
1	1.62162	23.7838	18.3784	82.1622	10.8108	29.7297	4.86486	2.7027	18.3784	9.72973	9.18919	15.1351	6.48649
1	2.7027	23.2432	18.3784	81.0811	11.8919	35.1351	4.86486	3.24324	20.5405	10.2703	9.72973	15.1351	7.02703
1	2.28571	22.8571	18.8571	81.1429	12.5714	37.1429	5.14286	3.42857	20.5714	10.2857	9.71429	15.4286	11.4286
1	2.25989	24.2938	18.0791	84.1808	11.2994	33.8983	5.08475	2.82486	19.774	9.60452	9.03955	14.1243	10.1695
1	2.82486	22.5989	22.5989	87.5706	9.60452	36.7232	4.51977	2.82486	22.5989	11.2994	8.47458	19.774	11.2994
1	2.94118	24.7059	20.5882	85.8824	10.5882	38.2353	4.70588	2.94118	23.5294	10.5882	8.82353	20	11.7647
1	2.39521	24.5509	17.9641	83.8323	8.98204	35.9281	4.19162	2.39521	20.9581	9.58084	8.38323	18.5629	10.7784
1	2.74725	23.0769	19.2308	85.1648	10.4396	35.1648	5.49451	3.2967	20.3297	10.4396	9.34066	16.4835	10.989
1	1.74419	23.2558	18.6047	83.1395	9.88372	34.3023	4.65116	2.90698	20.3488	9.88372	6.39535	17.4419	11.0465
1	2.22222	22.2222	17.7778	83.3333	10.5556	30.5556	3.88889	2.22222	20.5556	9.44444	7.22222	16.6667	11.1111
1	2	23.3333	20	84.6667	10.6667	30	3.33333	2	21.3333	10	7.33333	18.6667	10
1	1.08108	17.8378	17.8378	67.5676	10.8108	27.027	3.24324	1.62162	20.5405	7.56757	8.10811	17.2973	8.64865
1	2.28571	22.8571	18.2857	85.7143	10.2857	29.7143	4	2.28571	20.5714	10.2857	6.28571	14.2857	8.57143
1	1.88679	23.8994	20.1258	88.0503	11.9497	30.1887	4.40252	1.88679	22.0126	10.0629	6.28931	14.4654	9.43396
1	2.85714	22.8571	18.2857	82.8571	13.1429	17.1429	5.14286	2.85714	20	11.4286	9.14286	15.4286	12
1	1.875	22.5	18.75	82.5	11.25	12.5	5.625	2.5	19.375	10.625	9.375	15.625	7.5
1	2.35294	22.9412	18.8235	83.5294	12.9412	13.5294	5.29412	2.94118	22.3529	10.5882	11.7647	15.8824	7.64706
1	2.94118	24.1176	19.4118	85.2941	13.5294	12.9412	5.29412	3.52941	22.9412	11.1765	10	17.6471	11.7647
1	2.74725	22.5275	17.5824	82.4176	10.989	13.7363	4.94505	3.2967	20.8791	9.89011	7.69231	15.9341	10.989

2	7.69231	26.1538	10.2564	78.9744	8.20513	43.5897	5.12821	11.2821	34.359	26.1538	16.9231	28.7179	16.9231
2	5.44218	25.1701	11.5646	76.8707	34.0136	46.2585	6.80272	12.9252	35.3741	31.9728	24.4898	31.2925	28.5714
2	7.25806	34.6774	11.2903	98.3871	41.9355	59.6774	8.87097	16.9355	45.1613	37.9032	36.2903	39.5161	21.7742
2	5.29412	25.2941	13.5294	67.0588	11.7647	44.1176	4.70588	11.7647	34.7059	25.8824	22.9412	30	17.0588
2	6.17284	27.7778	6.79012	72.2222	15.4321	46.2963	7.40741	11.1111	33.3333	33.3333	25.3086	9.25926	15.4321
2	43.5897	26.9231	10.8974	71.7949	13.4615	46.1538	6.41026	8.33333	35.2564	28.8462	24.359	28.8462	14.1026
2	5.18519	23.7037	9.62963	70.3704	11.8519	48.1481	12.5926	11.1111	33.3333	28.1481	20	29.6296	11.8519
2	5.83942	26.2774	8.75912	42.3358	14.5985	42.3358	5.83942	13.1387	36.4964	25.5474	22.6277	27.7372	15.3285
2	5.76923	26.9231	10.8974	71.7949	13.4615	46.1538	6.41026	8.33333	35.2564	28.8462	24.359	28.8462	14.1026
2	5.6962	27.2152	14.557	72.1519	12.6582	47.4684	5.06329	12.6582	37.3418	27.8481	24.6835	32.2785	15.8228
2	5.76923	25	8.07692	73.0769	8.46154	36.9231	6.15385	11.5385	33.8462	5	6.15385	26.5385	15.3846
2	7.09677	25.8065	32.9032	70.9677	12.9032	52.9032	9.67742	13.5484	40	7.09677	8.3871	27.7419	20
2	13.3333	23.3333	9.33333	80	20	63.3333	6.66667	12	40	6	20	32	26.6667
2	6.95652	24.3478	12.6087	69.5652	9.13043	48.6957	6.52174	12.1739	38.6957	6.52174	8.26087	16.9565	16.087
2	5.52764	23.1156	11.0553	73.3668	12.0603	52.7638	7.53769	12.0603	36.1809	6.53266	9.54774	14.0704	20.1005
2	7.69231	17.6923	6.92308	84.6154	20	53.8462	3.07692	13.8462	36.1538	4.61538	23.0769	15.3846	20
2	20.098	29.902	11.7647	72.0588	12.2549	50	7.84314	12.7451	32.8431	5.88235	8.33333	13.7255	10.2941
2	6.42857	20	10	70	17.8571	64.2857	6.42857	13.5714	39.2857	5	12.8571	19.2857	13.5714
2	5.73248	31.8471	12.1019	70.7006	12.1019	49.0446	8.28025	13.3758	33.121	5.73248	12.1019	12.7389	21.6561
2	5.35714	27.381	10.119	68.4524	8.33333	51.1905	7.7381	11.3095	38.6905	7.14286	8.92857	14.2857	22.0238
2	7.69231	26.1538	10.2564	78.9744	8.20513	43.5897	5.12821	11.2821	34.359	26.1538	16.9231	28.7179	16.9231
2	7.25806	34.6774	11.2903	98.3871	41.9355	59.6774	8.87097	16.9355	45.1613	37.9032	36.2903	39.5161	21.7742
2	6.17284	27.7778	6.79012	72.2222	15.4321	46.2963	7.40741	11.1111	33.3333	33.3333	25.3086	9.25926	15.4321
2	5.18519	23.7037	9.62963	70.3704	11.8519	48.1481	12.5926	11.1111	33.3333	28.1481	20	29.6296	11.8519
2	5.76923	26.9231	10.8974	71.7949	13.4615	46.1538	6.41026	8.33333	35.2564	28.8462	24.359	28.8462	14.1026
2	5.76923	25	8.07692	73.0769	8.46154	36.9231	6.15385	11.5385	33.8462	5	6.15385	26.5385	15.3846
2	13.3333	23.3333	9.33333	76.6667	20	63.3333	6.66667	12	40	6	20	32	26.6667
2	5.52764	23.1156	11.0553	73.3668	12.0603	52.7638	7.53769	12.0603	36.1809	6.53266	9.54774	14.0704	20.1005
2	20.098	29.902	11.7647	72.0588	12.2549	50	7.84314	12.7451	32.8431	5.88235	8.33333	13.7255	10.2941
2	5.73248	31.8471	12.1019	70.7006	12.1019	49.0446	8.28025	13.3758	33.121	5.73248	12.1019	12.7389	21.6561

3	3.46821	21.3873	20.8092	79.7688	16.185	10.9827	5.20231	8.67052	20.2312	3.46821	6.93642	17.9191	8.09249
3	4.66667	20.6667	20.6667	79.3333	16	14	6	8.66667	20	2.66667	6.66667	18	8.66667
3	5.14706	23.5294	19.1176	77.9412	11.7647	12.5	5.88235	8.08824	22.0588	4.41176	6.61765	18.3824	7.35294
3	3.79747	20.8861	18.3544	79.1139	12.6582	12.6582	5.6962	8.86076	18.9873	3.16456	6.96203	18.3544	7.59494
3	4.51128	20.3008	16.5414	79.6992	12.782	6.76692	5.26316	8.27068	20.3008	3.00752	6.01504	20.3008	7.5188
3	5.7971	20.2899	16.6667	79.7101	9.42029	12.3188	5.07246	7.97101	21.7391	4.34783	7.97101	16.6667	10.8696
3	5.38462	22.3077	23.0769	82.3077	13.0769	14.6154	5.38462	8.46154	24.6154	4.61538	9.23077	16.9231	10
3	5.14706	22.0588	19.1176	80.8824	13.2353	14.7059	5.14706	8.08824	22.0588	4.41176	8.82353	16.9118	10.2941
3	4.58015	17.5573	19.8473	81.6794	12.2137	14.5038	4.58015	9.16031	23.6641	4.58015	8.39695	16.7939	10.687
3	4.96454	21.9858	14.8936	80.8511	8.51064	12.0567	5.67376	7.0922	20.5674	4.25532	8.51064	17.0213	9.21986
3	3.61446	21.0843	21.0843	81.3253	10.8434	12.6506	6.0241	8.43373	19.2771	4.21687	7.22892	15.0602	9.03614
3	4.95868	23.9669	17.3554	83.4711	14.876	12.3967	5.78512	9.09091	21.4876	4.13223	7.43802	16.5289	8.26446
3	5.67376	21.9858	14.8936	81.5603	9.21986	12.766	6.38298	7.80142	20.5674	4.25532	8.51064	17.7305	9.21986
3	4.54545	16.6667	20.4545	79.5455	15.1515	13.6364	4.54545	8.33333	19.697	3.0303	6.81818	15.1515	7.57576
3	4.34783	20.2899	16.6667	79.7101	9.42029	13.0435	4.34783	7.97101	20.2899	3.62319	6.52174	17.3913	9.42029
3	6.25	21.875	18.75	78.125	12.5	12.5	5	9.375	18.75	5	6.25	18.75	9.375
3	7.14286	21.4286	17.8571	85.7143	14.2857	12.1429	5.71429	10.7143	21.4286	3.57143	5.71429	20	10
3	3.44828	24.1379	20.6897	75.8621	17.2414	10.3448	5.51724	10.3448	20.6897	5.51724	6.89655	20.6897	10.3448
3	7.14286	21.4286	17.8571	85.7143	14.2857	12.8571	5	10.7143	21.4286	3.57143	5.71429	20	10
3	7.5	21.875	18.75	81.25	15.625	12.5	5	9.375	18.75	5	5.625	18.75	10
3	3.63636	21.2121	24.2424	8.48485	12.1212	13.3333	7.87879	9.09091	0	4.84848	7.87879	17.5758	9.09091
3	3.0303	21.2121	24.2424	8.48485	12.1212	15.1515	6.06061	9.09091	21.2121	5.45455	7.87879	18.1818	9.09091
3	4.13793	20.6897	22.7586	8.27586	13.7931	10.3448	6.2069	7.58621	17.2414	3.44828	6.89655	17.931	7.58621
3	3.125	18.75	18.75	78.125	12.5	11.875	5	8.125	20	3.125	6.875	18.75	10.625
3	4.28571	21.4286	21.4286	80.7143	10.7143	12.1429	5.71429	9.28571	17.8571	3.57143	7.85714	17.8571	10.7143

4	5.88235	23.5294	5.88235	82.3529	2.94118	29.4118	5.88235	2.94118	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	5.88235	23.5294	5.88235	85.2941	2.94118	35.2941	5.88235	4.11765	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	6.25	25	6.25	87.5	3.125	31.25	6.25	3.125	25	3.125	3.125	21.875	31.25
4	5.55556	22.2222	5.55556	77.7778	2.77778	27.7778	5.55556	2.77778	25	2.77778	2.77778	19.4444	27.7778
4	5.88235	23.5294	0.58824	82.3529	#VALUE!	35.2941	0.58824	2.94118	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	5.88235	23.5294	0.58824	82.3529	#VALUE!	35.2941	0.58824	2.94118	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	5.88235	23.5294	0.58824	82.3529	#VALUE!	35.2941	0.58824	2.94118	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	6.25	21.875	0.625	84.375	#VALUE!	37.5	0.625	3.125	28.125	3.125	3.125	18.75	25
4	5.88235	23.5294	0.58824	82.3529	#VALUE!	41.1765	0.58824	2.94118	26.4706	2.94118	2.94118	20.5882	29.4118
4	7.5	21.875	7.5	87.5	9.375	50	6.875	4.375	27.5	3.75	3.125	25	28.125
4	8.57143	21.1429	6.85714	85.7143	9.71429	47.4286	5.14286	4	25.7143	4	2.85714	22.8571	27.4286
4	9.09091	21.8182	7.27273	84.8485	10.303	48.4848	5.45455	3.63636	27.2727	4.24242	3.0303	24.2424	27.8788
4	8.23529	22.9412	7.64706	85.2941	8.82353	46.4706	5.29412	4.11765	25.8824	5.29412	2.94118	23.5294	26.4706
4	8.3871	22.5806	7.74194	85.1613	8.3871	46.4516	5.16129	3.22581	25.8065	3.87097	2.58065	23.871	27.0968
4	3.125	1.875	9.375	87.5	3.75	34.375	4.375	2.5	28.125	2.5	1.875	20	28.125
4	3.52941	20	9.41176	76.4706	5.29412	32.9412	3.52941	1.76471	23.5294	2.94118	1.76471	20	30
4	3.125	21.875	10.625	87.5	4.375	37.5	3.75	2.5	28.75	3.125	2.5	25	28.125
4	4	23.3333	8.66667	80	4	36.6667	4	2	26.6667	2.66667	2	20	27.3333
4	3.52941	21.1765	8.23529	82.3529	4.70588	32.9412	4.11765	3.52941	23.5294	2.35294	1.76471	23.5294	29.4118

4	3.52941	21.1765	8.23529	82.3529	4.70588	32.9412	4.11765	3.52941	23.5294	2.35294	1.76471	23.5294	29.4118
5	75.8621	20.6897	20.6897	4.82759	13.7931	12.4138	3.44828	8.27586	22.069	3.44828	4.82759	18.6207	10.3448
5	86.0606	15.1515	9.09091	1.81818	13.9394	14.5455	3.0303	6.06061	21.2121	4.24242	6.06061	21.2121	9.09091
5	77.8481	22.1519	18.9873	4.43038	17.7215	18.9873	5.6962	7.59494	22.7848	4.43038	4.43038	20.8861	8.22785
5	73.913	13.0435	13.0435	2.6087	8.69565	28.6957	8.69565	6.95652	21.7391	3.47826	1.73913	20	14.7826
5	76.129	14.8387	14.8387	3.22581	9.67742	51.6129	6.45161	8.3871	24.5161	5.16129	2.58065	23.2258	14.8387
5	72.7273	18.1818	9.09091	4.54545	9.09091	40.9091	4.54545	6.81818	22.7273	4.54545	2.27273	20.4545	9.09091
5	80	15	15	7.5	7.5	42.5	7.5	10	25	5	5	20	5
5	73.6842	21.0526	18.4211	5.26316	12.1053	31.5789	2.63158	7.89474	23.6842	5.26316	5.26316	21.0526	10.5263
5	72.7273	21.2121	18.1818	3.0303	12.1212	48.4848	3.0303	6.06061	24.2424	3.0303	3.0303	21.2121	9.09091
5	76.3158	21.0526	10.5263	2.63158	7.89474	47.3684	5.26316	7.89474	23.6842	3.15789	2.63158	18.4211	15.7895
5	77.7778	16.6667	13.8889	5.55556	11.1111	38.8889	5.55556	8.33333	22.2222	2.77778	2.77778	11.1111	13.8889
5	75	20	15	10	7.5	40	7.5	7.5	30	5	2.5	15	15
5	77.7778	19.4444	11.1111	5.55556	11.1111	38.8889	11.1111	8.33333	25	2.77778	2.77778	2.77778	11.1111
5	80.9524	19.0476	9.52381	7.14286	9.52381	42.8571	7.14286	9.52381	23.8095	4.7619	4.7619	16.6667	16.6667
5	77.7778	16.6667	8.33333	5.55556	11.1111	38.8889	5.55556	8.33333	22.2222	5.55556	5.55556	13.8889	16.6667
5	78.0347	17.341	7.51445	5.78035	7.51445	43.3526	8.67052	7.51445	23.1214	5.78035	2.89017	23.1214	14.4509
5	77.7778	19.0476	13.2275	5.82011	12.6984	44.9735	10.0529	8.46561	23.8095	4.7619	3.7037	21.6931	14.2857
5	81.6327	23.9796	12.7551	8.67347	15.3061	43.8776	8.16327	8.16327	22.9592	5.61224	5.10204	22.9592	16.3265
5	82.8877	24.5989	12.2995	6.41711	11.2299	45.9893	8.02139	7.48663	24.0642	3.20856	5.34759	23.5294	12.2995
5	81.4607	24.1573	12.3596	7.30337	7.30337	46.0674	7.86517	7.30337	23.0337	2.24719	2.24719	23.0337	13.4831
5	56.8182	9.09091	9.54545	1.36364	10.4545	36.3636	6.81818	3.63636	18.6364	3.63636	3.63636	15.9091	10.4545
5	60.0897	21.0762	11.2108	3.13901	9.86547	34.9776	5.8296	9.41704	19.7309	2.69058	1.79372	21.0762	5.8296
5	73.5714	25	17.8571	2.85714	22.8571	61.4286	12.8571	14.2857	30	5	7.14286	16.4286	9.28571
5	96	32	24	8	11.2	60	4	12	40	8.8	8.8	20	13.6
5	120.721	27.027	18.9189	13.5135	18.9189	63.964	11.7117	13.5135	44.1441	7.20721	6.30631	18.018	18.018

6	5.41667	20.8333	37.5	83.3333	10.4167	12.5	4.16667	12.5	23.3333	14.1667	2.91667	16.6667	10.416
6	4.34783	22.6087	43.4783	93.4783	8.69565	21.7391	4.34783	7.3913	25.2174	13.0435	8.69565	18.6957	19.565
6	4.7619	24.2857	42.8571	95.7143	10.4762	19.0476	4.7619	7.61905	24.2857	14.2857	10	20	19.047
6	6	20	35	95	100	19.5	4.5	7.5	24.5	14.5	150	20.5	19.
6	5	17.7778	37.2222	94.4444	105.556	16.6667	4.44444	7.77778	20.5556	13.8889	10.5556	17.7778	2
6	6.12245	22.449	22.0408	88.5714	8.16327	14.2857	4.4898	7.7551	24.4898	2.85714	3.67347	12.2449	11.836
6	5.80357	22.7679	22.3214	93.3036	10.2679	14.7321	5.80357	7.58929	22.3214	2.67857	3.125	13.3929	13.392
6	4.63918	17.0103	25.2577	95.3608	99.4845	14.433	5.15464	7.73196	22.6804	2.57732	2.57732	13.4021	12.886
6	4.7619	25.2381	24.2857	96.6667	10	14.7619	5.71429	7.61905	21.9048	2.85714	2.85714	13.8095	17.61
6	5.45455	22.7273	23.6364	93.1818	10	14.5455	5	8.18182	21.8182	3.18182	2.27273	12.7273	15.909
6	5.10638	21.2766	21.2766	85.1064	8.51064	10.6383	4.25532	3.40426	21.2766	2.55319	2.12766	14.8936	8.5106
6	4.16667	20.8333	20.8333	83.3333	8.33333	10.4167	5	4.16667	20.8333	2.91667	2.08333	15	12.
6	4.4	20.4	20.4	80.4	8.4	10.8	5.2	4.8	20	2.4	2.4	14.8	12.
6	5.90717	21.9409	21.9409	85.654	9.2827	11.8143	5.48523	6.32911	21.519	2.95359	2.95359	15.6118	13.924
6	6.12245	22.449	22.0408	88.5714	8.16327	14.2857	4.4898	7.7551	24.4898	2.85714	3.67347	12.2449	11.836
6	4.34783	22.6087	43.4783	93.4783	8.69565	21.7391	4.34783	7.3913	25.2174	13.0435	8.69565	18.6957	19.565
6	3.33333	23.8095	23.8095	95.2381	8.57143	14.2857	3.33333	7.14286	26.1905	12.8571	8.57143	19.5238	20.476
6	5.2	22	22	87.2	16	28	12	7.2	24	20	10	18.4	18.
6	5.35714	20.3571	20.3571	78.5714	25	35.7143	21.4286	7.85714	22.5	28.5714	10	17.1429	17.857
6	2.77778	26.1111	26.1111	110.556	8.33333	11.1111	2.77778	6.66667	29.4444	15.5556	14.4444	21.1111	22.222

tabel.1. tabel hasil transformasi data

**Eigenvalues**

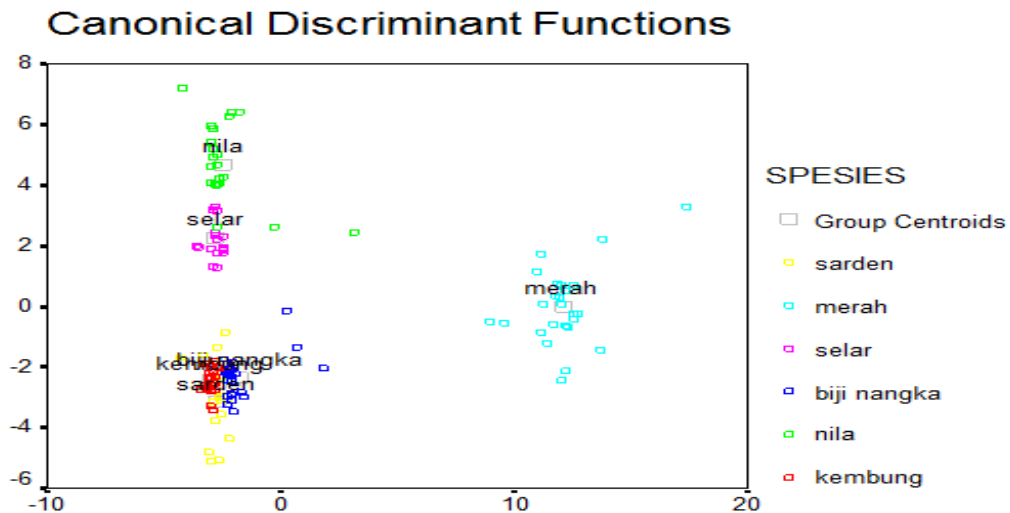
Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	32.226(a)	63.4	63.4	.985
2	8.993(a)	17.7	81.0	.949
3	6.934(a)	13.6	94.7	.935
4	2.111(a)	4.2	98.8	.824
5	.599(a)	1.2	100.0	.612

Tabel 2. Tabel eague value dan variance

**Structure Matrix**

	Function				
	1	2	3	4	5
SNL	.826(*)	.100	-.043	-.042	.319
SL	-.446(*)	-.080	-.079	.073	.363
DBL	.082	.505(*)	-.110	-.402	.310
ED(a)	.136	.252(*)	.075	-.128	.068
CPD	.067	.359	.692(*)	.256	.332
AFL	-.081	.392	-.442	.586(*)	.482
CPL	-.035	-.375	.198	-.018	.787(*)
BD	-.018	.517	.124	-.088	.648(*)
PFL	-.057	.148	.136	-.279	.470(*)
HD(a)	-.085	.094	-.005	-.075	.398(*)
VFL(a)	-.033	.048	-.013	-.017	.297(*)
HL(a)	.184	.194	.220	.014	.268(*)
DD(a)	-.026	-.014	.090	.083	.254(*)

Tabel.3. tabel struktur matriks



Tabel.4. tabel plot canonical discriminant function

#### 4.2. Pembahasan

Praktikum tentang morfometrik ini adalah praktikum yang bertujuan agar mahasiswa memahami dan mampu menerapkan metode tradisional morfometrik dan meristik dan mampu mengaplikasikannya pada metode truss network .

Pertama-tama yang harus dilakukan pada praktikum ini adalah mentransformasikan data yang sudah terkumpul menjadi satu seperti tabel.1. pada hasil pengamatan. Cara mentransformasi data ini dengan menggunakan rumus yaitu  $= M \times 100/TL$ . Data yang sudah ditransformasikan selanjutnya di pindahkan ke program spss, dan kemudian diaplikasikan pada program tersebut.

Menghitung morfometrik ini dengan menggunakan program SPSS adalah untuk mengetahui kedekatan kekerabatan antar spesies ikan. Dimana setiap spesies ikan kemungkinan memiliki kekerabatan yang sangat dekat dilihat dari karakteristik tubuh ikan tersebut. Misalnya ikan biji nangka yng memiliki kekerabatan yang dekan dengan ikan merah, dimana kedua spesies ikan ini memiliki karakter family yang sama.

Hasil perhitungan yang didapatkan pada program spss dengan data yang kami miliki adalah bentuk korelasi, pada korelasi ini, jika titik-titik pada tabel canonical discriminant function(yang menandakan spesies) bertempat pada kisaran angka 0  $\square$  (kearah positif) maka ini disebut **korelasi positif**, jika (arah negative)  $\square$  0 maka ini disebut **korelasi negatif**. untuk



ikan merah yang diberikan perlakuan pengukuran morfometrik , hasilnya adalah korelasi positif karena berada pada kisaran angka 0  $\square$  angka positif.

Dari function ini juga dapat dilihat, keberadaan ikan biji nangka tidak tumpang tindih dengan ikan merah, seharusnya kedua ikan ini adalah ikan yang memiliki kekerabatan yang sangat dekat, ini menandakan adanya kesalahan pada saat pengukuran atau data saat data ditransformasi. Artinya, jika data ikan a bertumpang tindih dengan data ikan b, maka kedua ikan ini memiliki kekerabatan yang cukup dekat, tapi jika ikan a tidak bertumpang tindih, artinya ikan ini tidak berkerabat satu sama lain.

Untuk melihat kekerabatan ikan dpt juga dengan cara dilihat dari fungsi di tabel structure matrix, akan ada bintang pada salah satu data di dalam tabel, bintang ini menunjukkan tidak adanya kekerabatan antara ikan tersebut.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pada pembahasan sebelumnya dan praktikum yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Ikan merah yang diamati oleh kelompok lima termasuk kedalam korelasi positif karena ikan memiliki nilai korelasi 0 menuju angka positif.
- Pengukuran ini menunjukkan ikan merah dan ikan biji nangka tidak memiliki kekerabatan antara satu sama lain, dilihat dari data pada spss yang tidak bertumpang tindih.
- Padahal seharusnya ikan biji nangka dan ikan merah adalah ikan yang memiliki kekerabatan.
- Tidak adanya kekerabatan antar ikan biji nangka dan ikan merah membuktikan adanya indikasi bahwa terdapat kesalahan pada saat pengukuran morfometrik.
- Fungsi pada tabel struktur matrix menunjukkan ikan memiliki kekerabatan.

#### **5.2. Saran**

□