

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pakan dengan variasi tepung labu kuning dan tepung Azolla fermentasi dapat meningkatkan kecerahan warna serta meningkatkan pertumbuhan ikan koi (*Cyprinus carpio* L)
2. Pemberian pakan dengan variasi tepung labu kuning 40% dan Azolla 20% dapat meningkatkan kecerahan warna ikan koi (*Cyprinus carpio* L)
3. Intensitas warna ikan koi (*Cyprinus carpio* L) tertinggi terjadi pada minggu ke-6 penelitian pada perlakuan IV.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan betakaroten dan kandungan protein dalam pakan buatan.
2. Perlu dibuat atau dicari alat pencetak pelet untuk menyeragamkan ukuran pelet yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, G.T.K. 2002. Koi (Revisi). Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Agriefishery, 2012. Morfologi Ikan Koi. <http://zonaikan.wordpress.com/2012/07/01/morfologi-ikan-koi/> 10 September 2012.
- Akrimi. 2001. Pemberian *Azolla* sebagai Pakan Tambahan Ikan Nila Merah. *Buletin Teknik Pertanian*. 6(2):63-65.
- Anam, C. dan Handajani, 2010. Mie Kering Waluh (*Cucurbita moschata*) Dengan Antioksidan dan Pewarna Alami. *Caraka Tani XXV* (1):73 Maret 2010.
- Anonim, 2012. Jenis Koi Kohaku. <http://www.pusatkoi.com/jenis-koi-kohaku/> 5 November 2012.
- Arddhiagung, G.F., Putri, F.E., dan Nugroho, S.J. 2009. Budidaya Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Izhaku Koi Farm Belitar Jawa Timur. *PKM Artikel Ilmiah*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/19987/10> September 2012
- Armita, D. 2011. Analisis Perbandingan Kualitas Air di Daerah Budidaya Rumput Laut Dengan Daerah Tidak ada Budidaya Rumput Laut, Di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. *Skripsi S1*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makasar. Makasar.
- Askar, S. 2001. Potensi Hijauan Air *Azolla Pinnata* Sebagai Pakan Sumber Protein. *Temu Teknis Fungsional Non-Peneliti 2001*. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Di Perairan Umum*. Kanisius. Yogyakarta.
- Clark, J. 2007. Spektra Serapan UV-Tampak. http://www.chemistry.org/materi_kimia/instrumen_analisis/spektrum_serapan_ultraviolet-tampak_uv-vis_/spektra_serapan_uv_tampak/ 5 September 2012
- deMan, J.M., 1997. *Kimia Pangan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Dwiyati, P. 2008. Aktivitas Antioksidan Limonoid, Flavonoid dan Kumarin Pada Jeruk. Fakultas Pascasarjana. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Effendi, H. 1993. *Mengenal Beberapa Jenis Koi*. Kanisius. Yogyakarta.

- Febriani, F. 2011. Pemanfaatan Tepung Azolla (*Azolla pinnata*) Sebagai Bahan pakan Alternatif pada Pertumbuhan Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis sp.*) *Skripsi S1*. Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. Purwokerto.
- Firdaus, R. 2010. Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Kelompok Tani Sumber Harapan Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur. *Laporan Praktek Lapangan Akuakultur*. <http://rflife.files.wordpress.com/2010/02/final-pla-total.pdf>
- Fujaya, Y., 2000. *Fisiologi Ikan Dasar*. Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.
- Haetami, K., Junianto., dan Andriani, Y. 2005. Tingkat Penggunaan Gulma Air Azolla pinnata dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan dan Konversi Pakan Ikan Bawal Air Tawar. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Handajani, H. 2007. Peningkatan Nilai Nutrisi Tepung Azolla Melalui Fermentasi. *Naskah Publikasi*. Fakultas Peternakan Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Handajani, H. 2011. Optimalisasi Substitusi tepung Azolla Terfermentasi pada Pakan Ikan untuk Meningkatkan Produktifitas Ikan Nila Gift. *Jurnal Teknik Industri*. 12(2): 177-181.
- Iqfar, A. 2012. Pengaruh dan Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit. *Skripsi S1*. Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin Makasar. Makasar.
- Kornerup, A. and Wanscher, J.H. 1978. *Methuen Handbook of Colour*. Michelin House. london
- Lesmana, D.S., 2002. *Agar Ikan Hias Cemerlang*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lesmana, D.S dan I. Darmawan. 2000. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lestari, A. R. 2011. Efektifitas Gliserol Monostearat (GMS) Terhadap Mutu Donat Labu Kuning. *Skripsi S1*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Surabaya.

Mehara, E. 2001. Pertumbuhan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) yang Diberi Pakan Kombinasi Tepung *Azolla* (*Azolla microphylla* Kaulfuss) dan Pakan Buatan. *Skripsi S1*. Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.

Mudjiman, 1984, *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta

Natalist. 2003. Pengaruh Pemberian Tepung Wortel (*Daucus carota* L. Dalam Pakan Buatan Terhadap Warna Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio* L. *Skripsi S1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.

Nurfadhilah. 2011. Pemakaian Hasil Fermentasi Daun Mata Lele *Azolla* sp. Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila *Oreochromis* sp. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Oktaviani, C. 2013. Peningkatan kualitas *Crackers* dengan Kombinasi Tepung Mocaf dan Tepung Waluh (*Cucurbita moschata* Durch). *Skripsi S1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.

Pinandoyo. 2005. Pengaruh Berbagai Kadar Carophyll Pink dan Tepung Wortel dalam Pakan Buatan terhadap Kecerahan Warna Ikan Oscar (*Astronotus ocellatus* Cuvier). <http://eprints.undip.ac.id/21986/1/435-ki-fpik-06-a.pdf>. 10 September 2012.

Primasari, A. 2006. Kajian Pemanfaatan Puree Waluh (*Curcubita Pepo* linn.) Dalam Pembuatan Cookies. *Skripsi S1*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Purwanto, C. C. 2013. Kajian Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita maxima*) Dengan Perlakuan Blanching Dan Perendaman Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$). *Jurnal Teknosains Pangan* Vol 2 No 2 april 201.

Sediaoetama, A.J.S., 1987. *Vitaminologi Bagi Umum dan Tenaga Profesi di Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta

Subamia, I.W., Meilisza, N., dan Mara, K.L. 2010a. Peningkatan Kualitas Ikan Rainbow Merah (*Glossolepis incisus*, weber 1907) Melalui Pengkayaan Sumber Karotenoid Tepung Kepala Udang dalam Pakan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 10(1):1-9.

- Subamia, I.W., Nur, B., Musa, A., dan Kusumah, R.V. 2010b. Pemanfaatan Maggot yang Diperkaya dengan Zat Pemicu Warna sebagai Pakan untuk Peningkatan Kualitas Warna Ikan Hias Rainbow (Melanotaenia boesemani) Asli Papua. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010*.755-761.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi.1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi Keempat, Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Supriyadi, S.W. 2009. Pemanfaatan Limbah Industri (Onggok) sebagai Pakan Unggas. *Jurnal Urip Santoso*. <http://uripsantoso.wordpress.com/2009/11/30/pemanfaatan-limbah-industrionggok-sebagai-pakan-unggas/21> November 2012.
- Susanto, H. 2001. Koi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutikno, E. 2011. *Pembuatan Pakan Buatan Ikan Bandeng*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. Jepara.
- Utomo, N.B.P., Carman, O., dan Fitriyati, N. 2006. Pengaruh Penambahan *Spirullina platensis* dengan Kadar Berbeda pada Pakan terhadap Tingkat Intensitas Warna Merah pada Ikan Koi Kohaku (*Cyprinus carpio* L.). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(1):1-4.
- Winarno, F.G., 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., 2002. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Zonneveld, N.E.A., Huisman, J.N., dan Boon, 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-0)

Perlakuan Kontrol	L	A	b
1.	24,4	9,9	14,4
2.	35,7	12,5	30,1
3.	33,1	15,7	31,2
4.	33,9	14,5	28,9
5.	43,9	13,0	29,9
6.	25,0	15,7	28,5
7.	31,9	17,2	29,7
8.	31,5	15,6	27,7
9.	29,3	7,1	27,8
10.	27,4	16,1	28,2
11.	21,6	14,4	23,8
12.	34,4	13,4	29,7
13.	19,1	8,3	16,3
14.	20,7	13,8	18,0
15.	34,7	13,0	18,5
Rata-rata	29,17	13,34	25,5

Perhitungan:

L: 29,17 a: 13,34 b: 25,5

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{13,34 + 1,75 \times 29,17}{5,645 \times 29,17 + 13,34 - 3,012 \times 25,5}$$

$$= 0,63$$

$$Y = \frac{1,786 \times 29,17}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,17}{5,645 \times 29,17 + 13,34 - 3,012 \times 25,5}$$

$$= 0,51$$

Lampiran 2. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-0)

Perlakuan I	L	a	b
1.	27,5	21,7	25,5
2.	36,2	21,8	28,3
3.	32,5	6,0	33,6
4.	28,9	20,3	31,3
5.	33,5	18,4	16,4
6.	24,8	10,7	24,7
7.	25,3	18,0	26,1
8.	27,0	20,8	27,6
9.	28,1	19,8	29,7
10.	26,4	11,8	19,5
11.	35,9	16,7	20,7
12.	39,7	19,5	31,0
13.	26,6	14,7	11,2
14.	29,4	27,3	42,2
15.	16,3	24,6	15,5
Rata-rata	29,2	18,14	25,5

Perhitungan:

L: 29,2 a: 18,14 b: 25,5

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{18,14 + 1,75 \times 29,2}{5,645 \times 29,2 + 18,14 - 3,012 \times 25,5}$$

$$= 0,65$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,2}{5,645 \times 29,2 + 18,14 - 3,012 \times 25,5}$$

$$= 0,49$$

Lampiran 3. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-0)

Perlakuan II	L	a	b
1.	27,7	16,8	25,5
2.	26,5	21,3	31,7
3.	24,2	9,8	22,2
4.	30,8	26,3	37,3
5.	26,7	27,1	29,5
6.	25,3	22,6	30,4
7.	26,4	24,8	29,8
8.	27,5	22,7	35,9
9.	22,6	64,3	16,4
10.	19,6	22,4	12,2
11.	22,2	13,3	13,2
12.	27,8	24,5	36,7
13.	28,5	19,5	33,7
14.	26,6	19,1	28,2
15.	24,7	14,7	29,0
Rata-rata	24,8	23,28	27,44

Perhitungan:

L: 24,8 a: 23,28 b: 27,44

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{23,28 + 1,75 \times 24,8}{5,645 \times 24,8 + 23,28 - 3,012 \times 27,44}$$

= **0,82**

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 24,8}{5,645 \times 24,8 + 23,28 - 3,012 \times 27,44}$$

= **0,54**

Lampiran 4. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-0)

Perlakuan III	L	a	b
1.	34,9	17,1	37,2
2.	33,6	8,5	24,1
3.	23,7	3,9	21,7
4.	33,9	6,9	24,0
5.	37,3	5,5	27,1
6.	35,1	7,1	26,1
7.	23,9	2,8	28,1
8.	28,5	14,2	24,9
9.	31,1	27,7	30,0
10.	33,6	8,5	24,1
11.	31,2	2,8	25,6
12.	34,9	17,1	32,2
13.	36,0	8,9	24,1
14.	27,7	9,7	22,7
15.	29,3	10,2	27,7
Rata-rata	31,6	10,6	26,6

Perhitungan:

L: 31,6 a: 10,6 b: 26,6

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{10,6 + 1,75 \times 31,6}{5,645 \times 31,6 + 10,6 - 3,012 \times 26,6}$$

$$= 0,60$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 24,8}{5,645 \times 31,6 + 10,6 - 3,012 \times 26,6}$$

$$= 0,51$$

Lampiran 5. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-0)

Perlakuan IV	L	a	b
1.	26,6	21,6	20,1
2.	22,9	21,6	17,1
3.	38,1	14,9	21,1
4.	26,4	18,0	20,4
5.	26,5	22,6	34,8
6.	24,1	10,5	34,1
7.	36,9	14,6	32,8
8.	35,3	22,1	19,1
9.	39,2	16,2	22,6
10.	34,8	15,4	21,2
11.	39,0	25,1	37,7
12.	24,2	21,0	22,4
13.	28,1	17,4	26,5
14.	28,1	14,0	21,7
15.	30,4	10,5	27,5
Rata-rata	30,7	17,7	25,1

Perhitungan:

L: 30,7 a: 17,7 b: 25,1

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{17,7 + 1,75 \times 30,7}{5,645 \times 30,7 + 17,7 - 3,012 \times 25,1}$$

= **0,61**

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,7}{5,645 \times 30,7 + 17,7 - 3,012 \times 25,1}$$

= **0,47**

Lampiran 6. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-2)

Perlakuan Kontrol	L	a	b
1.	2,6	10,8	26,3
2.	26,3	13,8	34,0
3.	31,2	9,7	15,3
4.	34,0	13,8	28,9
5.	25,2	24,7	37,7
6.	39,4	2,2	6,1
7.	24,2	9,2	29,4
8.	38,2	3,2	7,6
9.	38,1	5,7	9,6
10.	32,3	4,9	28,7
11.	34,7	3,4	15,3
12.	29,7	3,3	33,6
13.	35,6	0,9	1,4
14.	32,1	7,5	20,6
15.	27,9	8,7	21,4
Rata-rata	30,1	8,12	21

Perhitungan:

L: 30,1 a: 18,12 b: 21

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{18,12 + 1,75 \times 30,1}{5,645 \times 30,1 + 18,12 - 3,012 \times 21}$$

$$= \mathbf{0,42}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,1}{5,645 \times 30,1 + 18,12 - 3,012 \times 21}$$

$$= \mathbf{0,46}$$

Lampiran 7. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-2)

Perlakuan I	L	a	b
1.	39,5	7,6	29,3
2.	36,4	11,0	34,1
3.	35,6	30,1	30,2
4.	24,4	19,1	31,3
5.	22,9	8,0	22,7
6.	25,8	13,6	24,2
7.	27,5	14,2	30,9
8.	24,3	11,8	30,5
9.	29, 2	13,3	35,1
10.	31,1	11,8	28,2
11.	27,4	15,2	35,0
12.	24,4	5,5	19,6
13.	26,4	17,0	22,4
14.	39,3	14,1	16,4
15.	24,6	12,1	25,8
Rata-rata	29,25	13,65	27,18

Perhitungan:

L: 29,25 a: 13,65 b: 27,18

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{13,65 + 1,75 \times 29,25}{5,645 \times 29,25 + 13,65 - 3,012 \times 27,18}$$

$$= 0,66$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,25}{5,645 \times 29,25 + 13,65 - 3,012 \times 27,18}$$

$$= 0,53$$

Lampiran 8. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-2)

Perlakuan II	L	a	b
1.	32,9	11,5	28,8
2.	27,7	9,7	27,7
3.	44,0	10,6	15,2
4.	34,8	7,0	27,2
5.	43,2	11,8	24,1
6.	39,4	12,1	25,6
7.	39,0	13,8	33,4
8.	36,1	7,6	34,1
9.	34,9	5,2	29,4
10.	36,6	13,5	31,6
11.	26,7	9,7	34,0
12.	36,7	12,6	26,3
13.	23,1	8,5	36,7
14.	32,9	10,2	25,1
15.	34,4	14,4	33,9
Rata-rata	34,8	10,5	28,9

Perhitungan:

L: 34,8 a: 10,5 b: 28,9

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{10,5 + 1,75 \times 34,8}{5,645 \times 34,8 + 10,5 - 3,012 \times 28,9}$$

$$= 0,59$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 34,8}{5,645 \times 34,8 + 10,5 - 3,012 \times 28,9}$$

$$= 0,51$$

Lampiran 9. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-2)

Perlakuan III	L	a	b
1.	29,1	16,4	27,4
2.	32,6	21,6	28,9
3.	31,6	22,6	31,0
4.	28,8	27,1	37,3
5.	37,2	10,8	17,9
6.	38,1	6,8	11,9
7.	32,2	20,6	39,5
8.	37,6	10,6	17,8
9.	33,7	6,3	13,8
10.	34,7	4,7	15,8
11.	26,2	19,6	31,1
12.	29,4	18,6	33,0
13.	27,6	17,4	23,4
14.	32,0	10,0	14,5
15.	28,1	21,9	32,6
Rata-rata	31,92	15,6	25

Perhitungan:

L: 31,92 a: 15,6 b: 25

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{15,6 + 1,75 \times 31,92}{5,645 \times 31,92 + 15,6 - 3,012 \times 25}$$

$$= 0,59$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 31,7}{5,645 \times 31,92 + 15,6 - 3,012 \times 25}$$

$$= 0,47$$

Lampiran 10. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-2)

Perlakuan IV	L	a	b
1.	32,6	12,3	22,0
2.	29,4	3,4	10,3
3.	30,6	4,1	29,6
4.	27,7	2,3	13,8
5.	27,6	11,3	24,3
6.	31,1	8,5	37,7
7.	31,4	4,7	13,7
8.	29,1	7,7	21,0
9.	29,6	11,0	22,9
10.	35,8	4,5	12,6
11.	34,8	7,1	14,6
12.	31,8	3,2	11,8
13.	31,8	18,6	33,4
14.	33,5	8,6	28,9
15.	23,3	9,8	31,7
Rata-rata	30,6	7,8	22,4

Perhitungan:

L: 30,6 a: 7,8 b: 22,4

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{7,8 + 1,75 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 7,8 - 3,012 \times 22,4}$$

$$= \mathbf{0,54}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 7,8 - 3,012 \times 22,4}$$

$$= \mathbf{0,48}$$

Lampiran 11. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-4)

Perlakuan kontrol	L	a	b
1.	30,1	11,8	22,8
2.	38,9	4,6	12,13
3.	35,2	6,6	35,1
4.	35,9	5,4	26,1
5.	41,5	1,6	5,1
6.	37,2	6,2	25,6
7.	35,9	7,7	28,8
8.	34,8	9,6	39,7
9.	32,8	5,3	32,1
10.	35,2	3,8	30,6
11.	33,8	3,5	33,1
12.	36,9	1,4	23,1
13.	32,0	2,4	26,1
14.	28,7	3,4	40,9
15.	37,5	1,0	26,7
Rata-rata	35	4,9	27,14

Perhitungan:

L: 35,0 a: 4,9 b: 27,14

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{4,9 + 1,75 \times 35}{5,645 \times 35 + 4,9 - 3,012 \times 27,14}$$

$$= 0,54$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 24,8}{5,645 \times 35 + 4,9 - 3,012 \times 27,14}$$

$$= 0,51$$

Lampiran 12. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-4)

Perlakuan I	L	a	b
1.	33,1	1,8	24,2
2.	40,1	1,3	6,1
3.	38,3	2,3	7,7
4.	39,1	5,0	9,9
5.	40,2	0,3	13,7
6.	33,1	3,0	31,2
7.	46,4	3,3	36,9
8.	28,6	2,8	22,6
9.	31,0	4,6	47,4
10.	32,6	3,9	11,1
11.	40,3	5,7	10,9
12.	36,1	8,1	27,4
13.	35,1	6,6	40,5
14.	30,9	7,0	33,3
15.	16,6	15,9	28,5
Rata-rata	34,36	4,77	23,42

Perhitungan:

L: 34,36 a: 4,77 b: 23,42

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{4,77 + 1,75 \times 34,36}{5,645 \times 34,36 + 4,77 - 3,012 \times 23,42}$$

$$= 0,50$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 34,36}{5,645 \times 34,36 + 4,77 - 3,012 \times 23,42}$$

$$= 0,47$$

Lampiran 13. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-4)

Perlakuan II	L	a	b
1.	30,5	7,6	21,5
2.	31,5	7,5	21,2
3.	27,6	7,2	29,5
4.	27,5	11,5	26,1
5.	39,2	10,0	32,9
6.	37,1	9,5	33,8
7.	25,8	13,5	23,2
8.	29,1	8,5	17,7
9.	31,2	6,9	26,2
10.	31,3	13,4	25,1
11.	23,5	9,6	20,5
12.	26,6	9,6	21,3
13.	24,1	12,1	18,6
14.	21,2	15,0	29,9
15.	36,1	2,6	22,7
Rata-rata	29,4	9,6	24,6

Perhitungan:

L: 29,4 a: 9,6 b: 24,6

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{9,6 + 1,75 \times 29,4}{5,645 \times 29,4 + 9,6 - 3,012 \times 24,6}$$

$$= 0,60$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,4}{5,645 \times 29,4 + 9,6 - 3,012 \times 24,6}$$

$$= 0,51$$

Lampiran 14. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-4)

Perlakuan III	L	a	b
1.	31,5	18,2	43,7
2.	30,8	7,9	24,1
3.	35,5	5,2	14,7
4.	29,9	11,9	48,1
5.	34,4	8,2	22,6
6.	34,7	11,9	31,8
7.	29,0	14,8	43,7
8.	31,3	11,7	16,9
9.	34,6	3,1	13,4
10.	36,1	7,0	20,3
11.	32,4	6,8	14,5
12.	36,5	8,7	9,7
13.	35,9	9,3	15,5
14.	33,2	6,2	8,5
15.	33,8	3,2	18,4
Rata-rata	33,3	8,94	23

Perhitungan:

L: 33,3 a: 8,94 b: 23

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{8,94 + 1,75 \times 33,3}{5,645 \times 33,3 + 8,94 - 3,012 \times 23}$$

$$= 0,52$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 33,3}{5,645 \times 33,3 + 8,94 - 3,012 \times 23}$$

$$= 0,46$$

Lampiran 15. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-4)

Perlakuan IV	L	a	b
1.	33,1	11,5	28,6
2.	25,5	5,4	10,1
3.	33,3	10,8	17,4
4.	34,6	12,1	16,8
5.	29,7	7,3	15,8
6.	33,7	16,2	13,8
7.	37,2	6,3	21,1
8.	29,6	4,2	13,7
9.	27,6	8,6	12,8
10.	31,5	11,3	19,7
11.	22,5	7,5	27,0
12.	24,3	14,3	24,0
13.	37,8	9,6	16,8
14.	32,7	6,6	27,6
15.	26,4	7,5	15,7
Rata-rata	30,6	9,2	18,7

Perhitungan:

L: 30,6 a: 9,2 b: 18,7

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{9,2 + 1,75 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 9,2 - 3,012 \times 18,7}$$

$$= 0,49$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 9,2 - 3,012 \times 18,7}$$

$$= 0,43$$

Lampiran 16. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-6)

Perlakuan Kontrol	L	a	b
1.	31,0	21,3	27,4
2.	28,6	12,6	34,4
3.	40,4	8,9	20,7
4.	31,1	16,8	34,7
5.	38,3	23,0	24,4
6.	36,1	12,5	33,1
7.	16,6	15,8	34,9
8.	30,9	13,0	31,9
9.	40,3	19,5	29,3
10.	35,1	9,4	35,7
11.	36,1	15,5	33,9
12.	33,6	12,8	25,0
13.	33,1	10,9	31,5
14.	39,1	9,6	21,6
15.	40,2	12,1	28,5
Rata-rata	34,0	14,26	29,8

Perhitungan:

L: 34,0 a: 14,26 b: 29,8

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{14,26 + 1,75 \times 34,0}{5,645 \times 34,0 + 14,26 - 3,012 \times 29,8}$$

$$= 0,63$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 34,0}{5,645 \times 34,0 + 14,26 - 3,012 \times 29,8}$$

$$= 0,52$$

Lampiran 17. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-6)

Perlakuan I	L	a	b
1.	32,2	11,6	23,5
2.	26,7	6,1	23,4
3.	23,2	12,8	25,6
4.	32,8	7,7	17,8
5.	33,8	9,6	15,8
6.	36,4	8,3	32,6
7.	25,6	13,5	31,1
8.	21,2	9,6	21,6
9.	27,4	12,1	25,5
10.	32,7	11,3	22,1
11.	37,4	9,4	24,4
12.	31,9	10,8	22,6
13.	29,8	9,5	27,1
14.	mati	mati	mati
15.	mati	mati	mati
Rata-rata	30,0	10,1	24,16

Perhitungan:

L: 30,0 a: 10,1 b: 24,16

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{10,1 + 1,75 \times 30,0}{5,645 \times 30,0 + 10,1 - 3,012 \times 24,16}$$

$$= \mathbf{0,58}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,0}{5,645 \times 30,0 + 10,1 - 3,012 \times 24,16}$$

$$= \mathbf{0,50}$$

Lampiran 18. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-6)

Perlakuan II	L	a	b
1.	22,9	4,1	35,8
2.	23,9	12,1	30,9
3.	27,3	20,9	20,0
4.	31,1	30,1	12,1
5.	36,3	5,5	23,1
6.	25,2	2,8	18,8
7.	24,8	16,9	21,0
8.	29,4	28,0	27,8
9.	31,8	25,5	21,2
10.	27,6	26,2	23,9
11.	31,5	20,8	30,1
12.	33,2	18,3	31,4
13.	32,5	17,7	29,0
14.	30,5	18,6	36,7
15.	29,7	18,6	35,0
Rata-rata	29,1	17,7	26,5

Perhitungan:

L: 29,1 a: 17,7 b: 26,5

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{17,7 + 1,75 \times 29,1}{5,645 \times 29,1 + 17,7 - 3,012 \times 26,5}$$

$$= \mathbf{0,66}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,1}{5,645 \times 29,1 + 17,7 - 3,012 \times 26,5}$$

$$= \mathbf{0,50}$$

Lampiran 19. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-6)

Perlakuan III	L	a	b
1.	32,3	20,7	28,6
2.	31,1	11,2	10,7
3.	23,3	21,2	29,5
4.	28,4	34,7	31,4
5.	23,5	24,7	24,5
6.	32,8	23,2	22,8
7.	32,8	23,0	10,1
8.	28,9	19,0	23,1
9.	27,6	15,3	17,1
10.	31,9	24,5	25,0
11.	32,6	18,4	22,0
12.	30,8	13,1	28,1
13.	32,8	20,6	26,6
14.	22,0	18,8	25,9
15.	20,0	16,7	23,4
Rata-rata	28,7	20,34	23,25

Perhitungan:

L: 28,7 a: 20,34 b: 23,25

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{20,34 + 1,75 \times 28,7}{5,645 \times 28,7 + 20,34 - 3,012 \times 23,25}$$

$$= 0,62$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 23,25}{5,645 \times 28,7 + 20,34 - 3,012 \times 23,25}$$

$$= 0,45$$

Lampiran 20. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-6)

Perlakuan IV	L	a	b
1.	40,9	16,1	15,3
2.	31,8	26,3	29,8
3.	30,9	16,1	11,7
4.	26,0	18,9	21,4
5.	24,8	22,2	29,2
6.	40,4	14,1	22,7
7.	26,9	11,3	23,4
8.	39,4	24,2	28,0
9.	32,5	14,8	28,0
10.	38,9	24,2	24,1
11.	36,5	23,3	9,8
12.	34,0	11,1	26,0
13.	33,9	19,4	16,8
14.	mati	mati	mati
15.	mati	mati	mati
Rata-rata	33,6	17,84	21,4

Perhitungan:

L: 33,6 a: 17,84 b: 21,4

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{17,84 + 1,75 \times 33,6}{5,645 \times 33,6 + 17,84 - 3,012 \times 21,4}$$

$$= 0,53$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 21,4}{5,645 \times 33,6 + 17,84 - 3,012 \times 21,4}$$

$$= 0,41$$

Lampiran 21. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-8)

Perlakuan Kontrol	L	a	b
1.	29,9	10,6	40,9
2.	39,4	2,7	8,2
3.	29,3	10,0	42,6
4.	26,7	10,5	36,4
5.	21,6	10,8	32,2
6.	25,5	10,6	34,7
7.	31,6	6,2	8,9
8.	32,1	6,0	11,1
9.	34,8	3,7	9,5
10.	24,3	11,4	36,1
11.	28,2	4,5	6,8
12.	29,4	9,5	14,5
13.	33,1	8,1	3,6
14.	mati	mati	Mati
15.	mati	mati	Mati
Rata-rata	29,6	8,0	21,96

Perhitungan:

L: 29,6 a: 8,0 b: 21,96

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{8,0 + 1,75 \times 29,6}{5,645 \times 29,6 + 8,0 - 3,012 \times 21,96}$$

$$= 0,54$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 29,6}{5,645 \times 29,6 + 8,0 - 3,012 \times 21,96}$$

$$= 0,47$$

Lampiran 22. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-8)

Perlakuan I	L	a	b
1.	22,8	13,7	27,3
2.	31,7	5,8	9,8
3.	21,3	11,0	33,0
4.	16,8	9,3	7,7
5.	25,5	10,3	18,3
6.	23,9	4,9	13,3
7.	34,9	10,6	19,2
8.	24,8	7,4	36,8
9.	25,5	13,6	33,7
10.	20,8	10,4	21,6
11.	24,0	8,9	16,4
12.	mati	mati	mati
13.	mati	mati	mati
14.	mati	mati	mati
15.	mati	mati	mati
Rata-rata	25,63	9,62	21,55

Perhitungan:

L: 25,63 a: 9,62 b: 21,55

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{9,63 + 1,75 \times 25,63}{5,645 \times 25,63 + 9,62 - 3,012 \times 21,55}$$

$$= \mathbf{0,60}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 25,63}{5,645 \times 25,63 + 9,62 - 3,012 \times 21,55}$$

$$= \mathbf{0,51}$$

Lampiran 23. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-8)

Perlakuan II	L	a	b
1.	30,3	12,8	20,5
2.	20,9	15,5	25,4
3.	26,3	9,4	23,9
4.	32,6	18,0	27,1
5.	33,5	19,4	36,8
6.	33,2	13,0	27,3
7.	33,1	9,4	25,9
8.	32,7	15,8	23,3
9.	22,5	7,5	32,6
10.	39,8	14,6	23,1
11.	24,3	11,8	25,5
12.	31,7	16,8	24,4
13.	37,8	10,9	26,7
14.	mati	mati	mati
15.	mati	mati	mati
Rata-rata	30,6	13,4	26,3

Perhitungan:

L: 30,6 a: 13,4 b: 26,3

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{13,4 + 1,75 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 13,4 - 3,012 \times 26,3}$$

$$= \mathbf{0,62}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 30,6}{5,645 \times 30,6 + 13,4 - 3,012 \times 26,3}$$

$$= \mathbf{0,51}$$

Lampiran 24. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-8)

Perlakuan III	L	a	b
1.	30,3	18,9	29,3
2.	35,4	9,6	17,9
3.	34,2	16,7	28,8
4.	39,4	13,8	18,7
5.	32,5	17,9	23,0
6.	30,4	20,0	29,2
7.	17,5	15,0	24,6
8.	20,0	19,1	27,0
9.	30,9	19,7	28,1
10.	48,0	17,5	23,6
11.	30,4	22,0	27,2
12.	19,9	18,0	27,0
13.	34,6	12,1	16,8
14.	Mati	Mati	Mati
15.	Mati	Mati	Mati
Rata-rata	31	17,35	24,7

Perhitungan:

L: 31 a: 17,35 b: 24,7

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{17,35 + 1,75 \times 31}{5,645 \times 31 + 17,35 - 3,012 \times 24,7}$$

$$= 0,60$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 31}{5,645 \times 31 + 17,35 - 3,012 \times 24,7}$$

$$= 0,46$$

Lampiran 25. Pengukuran Warna dengan Alat *Color reader* (Minggu ke-8)

Perlakuan IV	L	a	b
1.	34,7	21,0	26,3
2.	35,8	11,0	25,4
3.	30,5	20,0	28,8
4.	34,3	20,6	34,7
5.	33,3	20,7	23,4
6.	36,3	15,7	24,4
7.	18,7	19,2	16,1
8.	25,6	22,2	20,2
9.	21,2	10,5	20,7
10.	34,9	22,8	21,1
11.	35,4	23,2	25,7
12.	36,4	23,0	28,8
13.	33,5	8,6	28,9
14.	Mati	Mati	Mati
15.	Mati	Mati	Mati
Rata-rata	31,6	18,26	25

Perhitungan:

L: 31,6 a: 18,26 b: 25

$$X = \frac{a + 1,75 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{18,26 + 1,75 \times 31,6}{5,645 \times 31,6 + 18,26 - 3,012 \times 25}$$

$$= \mathbf{0,60}$$

$$Y = \frac{1,786 \times L}{5,645 \times L + a - 3,012 \times b}$$

$$= \frac{1,786 \times 31,6}{5,645 \times 31,6 + 18,26 - 3,012 \times 25}$$

$$= \mathbf{0,46}$$

Lampiran 26. Cara Pembuatan Pelet Ikan dengan Kombinasi Tepung Labu Kuning dan Azolla Fermentasi



Gambar 5. Proses Pengeringan Labu Kuning



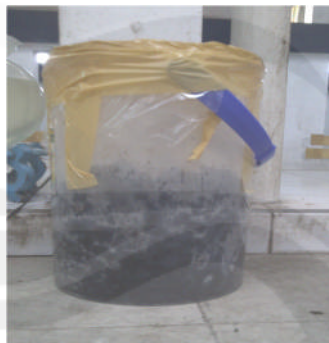
Gambar 6. Tepung Labu Kuning



Gambar 7. Azolla Pinnata



Gambar 8. Tepung Azolla



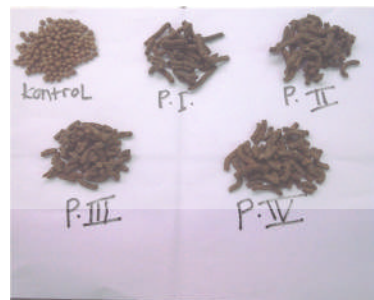
Gambar 9. Proses Fermentasi Azolla



Gambar 10. *Trichoderma Harzianum*

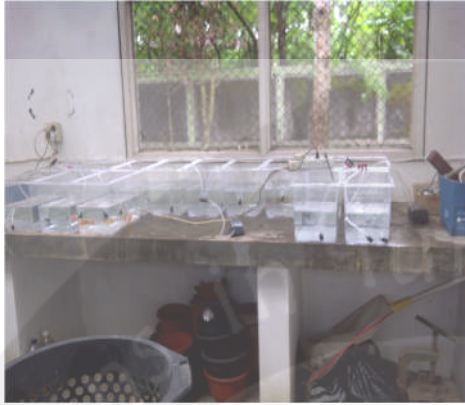


Gambar 11. Proses Pengeringan Pelet



Gambar 12. Pelet yang Digunakan

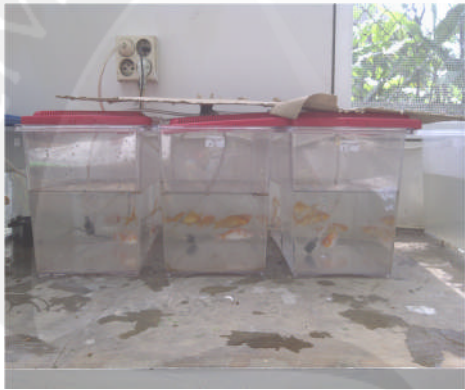
Lampiran 27. Proses Pemeliharaan Ikan Koi



Gambar 13. Lokasi Pemeliharaan Ikan Koi



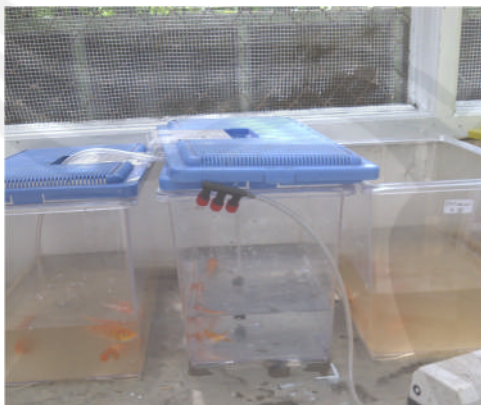
Gambar 14. Ikan Koi Perlakuan Kontrol



Gambar 15. Ikan Koi Perlakuan I



Gambar 16. Ikan Koi Perlakuan II



Gambar 17. Ikan Koi Perlakuan III



Gambar 17. Ikan Koi Perlakuan IV

Lampiran 28. Proses Penghitungan Panjang dan Berat Ikan Koi

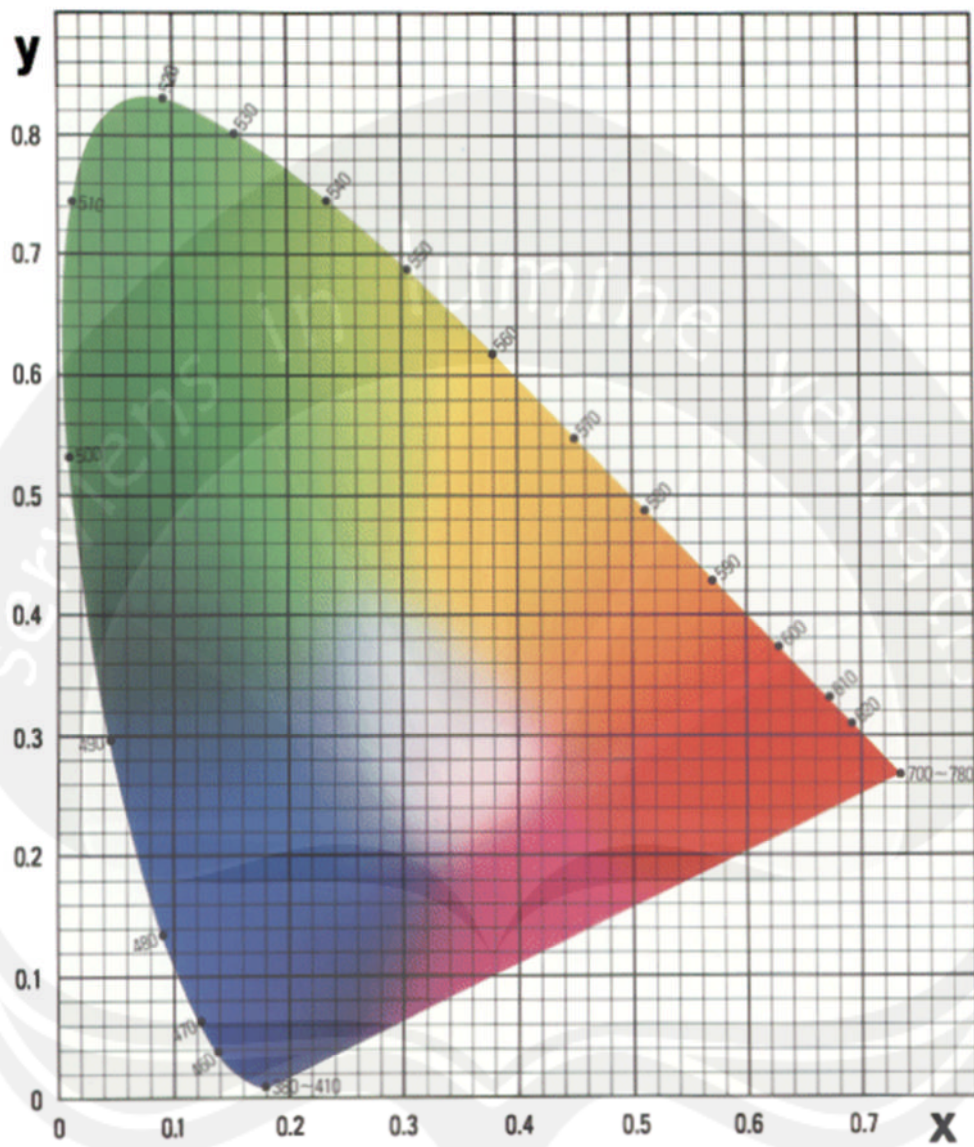


Gambar 18. Pengukuran Panjang Ikan



Gambar 19. Menimbang Berat Ikan

Lampiran 29. Menentukan Warna dengan Diagram Kromatografi



Gambar 20. Cara Mentukan Warna dengan nilai X dan Y

Lampiran 30. Analisis Anava dan DMRT pada Pertumbuhan Panjang dan Berat Ikan Koi

	Jumlah kuadrat	df	Nilai rata-rata	F	Sig.
Antar kelompok	37,352	4	9,338	5,335	.004
Dalam kelompok	35,008	20	1,750		
Total	72,360	24			

Tabel 11. Hasil Anava Pertambahan Panjang Ikan Koi

Minggu	N	Alfa=0,05		
		a	b	c
Minggu 0	5	8,6000		
Minggu 2	5	10,2000	10,2000	
Minggu 4	5		10,8400	10,8400
Minggu 6	5		11,4800	11,4800
Minggu 8	5			12,1800
Sig		,070	,163	,145

Tabel 12. Uji Duncam Pertambahan Panjang Tubuh Ikan Koi

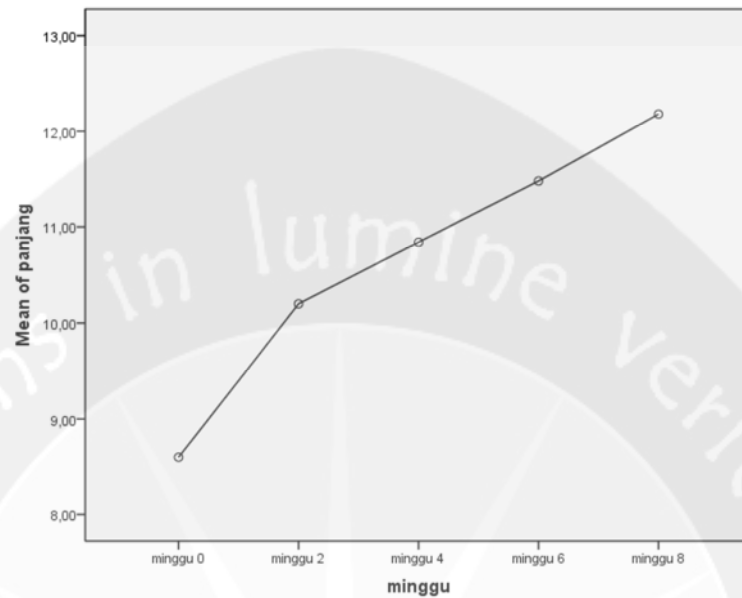
	Jumlah kuadrat	df	Nilai rata-rata	F	Sig.
Antar kelompok	211,040	4	52,222	6,222	,002
Dalam kelompok	169,600	20	8,480		
Total	380,640	24			

Tabel 13. Hasil Anava Pertambahan Berat Ikan Koi

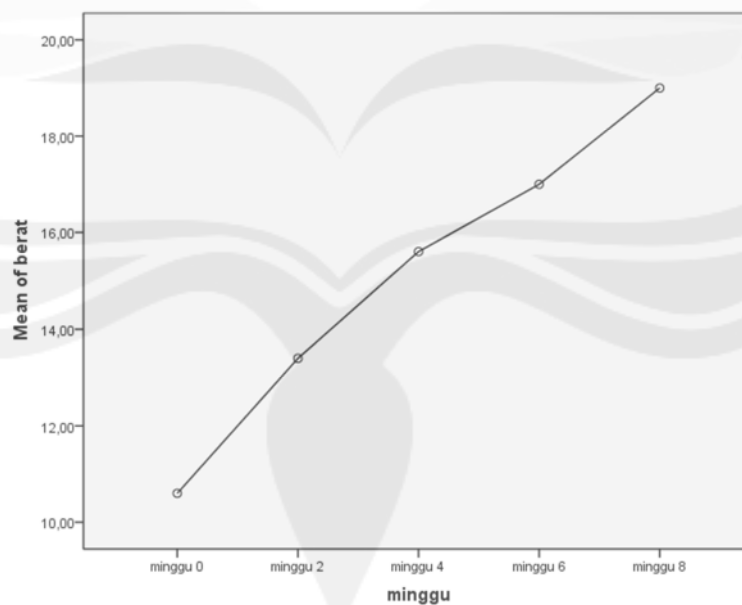
Minggu	N	Alfa=0,05		
		a	b	c
Minggu 0	5	10,6000		
Minggu 2	5	13,4000	13,4000	
Minggu 4	5		15,6000	15,6000
Minggu 6	5		17,0000	17,0000
Minggu 8	5			19,0000
Sig		,144	,078	,195

Tabel 14. Uji Duncam Pertambahan Berat Ikan Koi

Lampiran 31. Grafik Pertumbuhan Panjang dan Berat ikan Koi Selama Pengamatan



Gambar 21. Grafik Pertambahan Panjang Tubuh Ikan



Gambar 22. Grafik Pertambahan Berat Tubuh Ikan Koi.



LAMPIRAN