

ANALISIS KOSENTRASI PADA SAMPAH SAYUR KUBIS (*BRASSICA OLERACEA VAR. CAPITATA L*) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS, L*)
2017



KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (Amd.KL)

Oleh :

NURHAIDA PUSPITA SARI
NIM : PO 5160014 026

**JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN
KESEHATAN BENGKULU
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**Analisis Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata*)
Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*, L)**

Oleh :

NURHAIDA PUSPITA SARI

NIM : P0 5160014 026

Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan

Pada 19 Juni 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Defi Ermayendri, S.T.M.I.L.
NIP. 197703112000121001

Dino Sumaryono, SKM.M.PH
NIP. 197303051997021002

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS KOSENTRASI PADA SAMPAH SAYUR KUBIS (*BRASSICA OLERACEA VAR. CAPITATA L*) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*OREOCHROMIS NILOTICUS, L*)

OLEH:

NURHAIDA PUSPITA SARI

NIM : P05160014026

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu Pada 19 Juni 2017

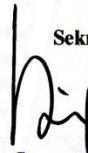
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Ketua Penguji,



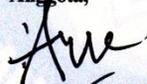
Deni Ermawendri, S.T.M.LL
NIP. 197703112000121001

Sekretaris,



Dino Sumaryono, SKM., MPH.
NIP. 197303051997021002

Anggota,



Arie Ikhwan Saputra, S.SiT. MT.
NIP.198603272009121001

Anggota,



Uliya Rahmawati, SST., M.KL.
NIP.198802282009122001

Bengkulu, 19 Juni 2017

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



JUBAIDI, SKM.M.Kes
NIP.196002091983011001

BIODATA PENELITI

Nama : Nurhaida Puspita Sari

Tempat, Tanggal Lahir : Bandung, 16 November 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Status Perkawinan : Belum Kawin

Anak Ke : 1 (Satu)

Jumlah Saudara : 1 (Satu)

Alamat : Jl. WR. Supratman RT 18 RW 01 Kandang Limun,
Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara
Bangkahulu



Nama Orang Tua

- Bapak : Sapardi
- Ibu : Titin Sumarni

Riwayat Pendidikan

- SD : SD Negeri 69 Kota Bengkulu
- SLTP : SMP Negeri 11 Kota Bengkulu
- SLTA : SMA Negeri 08 Kota Bengkulu
- Perguruan Tinggi : Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

ABSTRAK

Analisis Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*)

Jurusan Kesehatan lingkungan

(xi + 41 Halaman + Lampiran)

Nurhaida Puspita Sari, Defi Ermavendri, Dino Sumaryono

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Sampah organik yaitu berupa sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang akan digunakan sebagai pakan alternatif pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan melakukan pendekatan observasi dengan tujuan untuk melihat gambaran Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*), kelompok kontrol diberi pelet pabrik M-2 Untuk mengetahui bertambahnya pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) dengan variasi kosentrasi 20%, 30%, 40%.

Hasil penelitian di dapatkan rata – rata berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) pada kosentrasi 20% 60,4 gr, pada kosentrasi 30% 63,6 gr dan pada kosentrasi 40% 67,8 gr, ada perbedaan lama waktu bertambahnya berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) dengan konsentration 20%, 30%, 40% diantara tiga konsentration yang diberikan dan diperoleh konsentration.

Kata Kunci : Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).

Kepustakaan : 2008 - 2016

ABSTRACT

**Analysis of Concentration on Cabbage Vegetable Waste
(*Brassica oleracea var Capitata L*) as Alternative Feed Against Tilapia Growth
(*Oreochromis niloticus, L*)**

Environmental Health Department

(Xi + 41 Pages + Attachments)

Nurhaida Puspita Sari, Defi Ermayendri, Dino Sumaryono

Garbage is the remnants of everyday human activities and natural processes in the form of solid. Trash is something that is not used, not used, disliked, or something that is removed from human activity and does not happen by itself. Organic waste is vegetable cabbage (*Brassica oleracea var Capitata L*) which will be used as an alternative feed on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus, L*).

This research used descriptive research design with observation approach with the aim to see the picture. Concentration on Cabbage Vegetable Wastes (*Brassica oleracea var Capitata L*) as alternative feed on tilapia fish growth (*Oreochromis niloticus, L*), control group was given pellet M- 2 To find out the growth of tilapia fish weight (*Oreochromis niloticus, L*) with variation of concentration 20%, 30%, 40%.

The result of this research is to obtain average weight of tilapia fish (*Oreochromis niloticus, L*) at concentration 20% 60,4 gr, at concentration 30% 63,6 gr and at concentration 40% 67,8 gr, there is difference of time weight increase Fish of tilapia (*Oreochromis niloticus, L*) with concentration 20%, 30%, 40% between three concentration and concentration.

Keywords: Cabbage Vegetable Waste (*Brassica oleracea var. Capitata L*) as an alternative to the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus, L*).

Literature: 2008 - 2016

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan usulan penelitian/karya tulis ilmiah dengan judul Analisis Kosentrasi Pada Sayur Kubis (*Brassica Oleracea Var. Capitata L*) Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus, L*)” dapat terselesaikan pada waktunya.

Usulan Penelitian/KTI ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Bapak Darwis, SKp, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Jubaidi, SKM., M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Defi Ermayendri, S.T,M.I.L selaku pembimbing pertama
4. Bapak Dino Sumaryono, SKM., M.PH selaku pembimbing kedua
5. Bapak Arie Ikhwan Saputra, S.SiT., MT selaku penguji pertama
6. Bunda Ullya Rahma wati, SST., M.KL selaku penguji kedua

Penulis menyadari bahwa penulisan usulan penelitian/KTI ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan usulan penelitian/KTI ini.

Bengkulu, Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
BIODATA PENELITI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> L)	8
B. Pengertian Ikan Air Tawar	9
C. Budidaya Ikan Air tawar (Ikan Nila <i>Oreochromis niloticus</i> , L)	10
D. Pengertian Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> , L).....	10
E. Klafikasi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> , L).....	11
F. Morfologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> , L)	12
G. Habitat Dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> , L)	12
H. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Pakan Ikan.....	13
I. Penambahan Bahan Pelet.....	14
J. Kerangka Teori	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian	17

B. Kerangka Konsep	17
C. Definisi Operasional	18
D. Populasi dan Sampel	19
E. Tempat Dan Waktu Penelitian	19
F. Teknik Pengumpulan Data	19
G. Teknik Pengelolaan Data Dan Penyajian Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Jalannya Penelitian.....	21
B. Hasil Penelitian	23
C. Pembahasan.....	29
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	36
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.3 Definisi Operasional	17
Tabel 4.1 Kosentrasi Sampah Sayur Kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata L</i>)	22
Tabel 4.2 Kosentrasi Pelet Sampah Sayur Kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata L</i>) pada Pertumbuhan Berat Badan Ikan Nila (<i>Oreochromis Niloticus, L</i>) Pemaparan 1 hari - 10 hari (20%,30%,40%)	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Sayur Kubis <i>(Brassica oleracea var. Capitata L)</i>	9
Gambar 2.2 Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus, L</i>).	11
Gambar 2.3 Kerangka Teori Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian	16

DAFTAR SINGKATAN

Gr : Gram

Ikan Nila : (*Oreochromis niloticus*, L)

Kubis : (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L)

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Sampah Pasar tergolong dari dua bagian yaitu sampah basah dan sampah kering, dimana sampah basah terdiri dari sampah sayur-sayuran, buah-buahan, dan makanan yang busuk, sedangkan sampah kering yaitu sampah yang terdiri dari kertas kaleng, dan plastik.

Menurut Amos. N, 2008 Sampah dibagi menjadi 2 bagian yaitu: sampah organik, dan sampah non-organik. sampah organik adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai, dikelola dan dimanfaatkan dengan prosedur yang benar sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alam, sampah organik merupakan sampah yang mudah membusuk seperti, sisa daging, sisa sayuran, daun-daun, sampah kebun. Sampah non-organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan nonhayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang, sampah ini merupakan sampah yang tidak mudah membusuk seperti, kertas, plastik, logam, karet, abu gelas, bahan bangunan bekas.

Jenis sampah dibedakan atas sifat biologisnya sehingga memperoleh pengelolaan yakni, sampah yang dapat membusuk, seperti (sisa makan, daun, sampah kebun, pertanian), sampah yang berupa debu, sampah yang berbahaya terhadap kesehatan, seperti sampah-sampah yang berasal dari industri yang mengandung zat-zat kimia maupun zat fisik berbahaya (Soemirat. S, 2009).

Berdasarkan Undang – Undang No 18 Tahun 2008 “Tentang Pengelolaan Sampah” yang dimaksud Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah adalah suatu kegiatan yang meliputi pembatasan timbulan sampah, daur ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah sedangkan penanganan sampah adalah kegiatan yang terdiri dari pemilihan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan sampah.

Menurut Dinas Kebersihan Kota Bengkulu tahun 2016 bahwa jumlah penduduk berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan, dengan jumlah penduduk Indonesia saat ini 250 juta orang, jika setiap orang menghasilkan sampah 0,7 kg/hari, maka timbunan sampah secara nasional mencapai 175 ribu ton/hari atau setara dengan 64 juta ton/tahun. Tingkatan timbunan sampah di Kota Bengkulu sebanyak 3m³/hari, dengan jumlah penduduk 360.772 jiwa, menghasilkan 1.082,32 m³/hr timbulan sampah. Berdasarkan data dari lingkungan hidup jumlah ini didapatkan dari jumlah penduduk dikalikan 3/1000 (m³/hr).

Namun Kota Bengkulu baru dapat mengelola sebanyak 66,90 m³/hr sehingga banyaknya sampah yang belum terlayani adalah 1.015,42 m³/hr. Sedangkan untuk

pasar kecamatan ratu samban yaitu 67 m³/hr. Mengingat banyaknya jumlah sampah pasar pada kecamatan ratu samban saya akan melakukan kegiatan pengolahan sampah dimana dalam kegiatan tersebut, saya akan memanfaatkan kembali sampah yang berasal dari sampah pasar tersebut, yaitu berupa sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L). yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakan ikan nila (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) (Amos. N, 2008).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat karena menjadi sumber protein hewani yang terjangkau harganya dan memiliki keunggulan seperti mudah dibudidayakan, pertumbuhan relatif cepat dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan (Putra. I, 2010).

Berdasarkan data dinas statistik budidaya kolam Kota Bengkulu tahun 2016 jumlah ikan nila yang terdapat di Kota Bengkulu yaitu 240.000 ton. Dengan banyaknya jumlah ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) sangat memungkinkan untuk kekurangan sumber pakan bagi ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L). Selain itu untuk budidaya juga akan banyak memerlukan biaya bagi pakan ikan nila tersebut (*Oreochromis niloticus*, L), dan di perlukan sampah pasar berupa sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) yang memiliki kandungan gizi yaitu protein dan lemak., sebagai alternatif pembuatan pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Kosentrasi Pada Sayur Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L)

sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*)”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini yaitu “ Analisis Kosentrasi Pelet Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*)”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui Kosentrasi Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*).

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui kosentrasi pelet sampah sayur kubis sebagai pakan alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).
- b. Diketahui kosentrasi pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai panduan untuk menambah pengetahuan tentang Kosentrasi Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*).

2. Bagi Masyarakat

Memberikan Informasi tentang pemanfaatan sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang dapat diolah sebagai alternatif pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) yang dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*)

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan acuan sebagai wawasan dalam bidang Kosentrasi Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*).

E. Keaslian Penelitian

Judul	Nama Penelitian	Hasil Penelitian	Tahun Penelitian	Perbedaan Penelitian yang akan dilakukan
<p>1. Pemanfaatan Kulit Ari Kelapa Sebagai Alternatif Bahan Pakan Untuk Ikan Nilia (<i>Oreochromis niloticus</i>).</p>	<p>a.Sukarman b.Firdaus Ramadhan</p>	<p>hasil yang diperoleh adalah pakan dengan 15% formulasi tepung sabut kelapa memiliki hasil terbaik dibandingkan dari kontrol dengan tingkat kelangsungan hidup $100 \pm 0\%$, berat mutlak $11,75 \pm 1,46$ gram, laju pertumbuhan spesifik $2,89 \pm 0,14\%$ dan konversi pakan ratio $1,62 \pm 0,16\%$ tanpa perubahan kualitas air. kelapa tepung sekam dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif dengan 15% dalam formulasi.</p>	2015	<p>Tempat Penelitian, Waktu penelitian, Bahan penelitian, peneliti sebelumnya Menggunakan formulasi dan konversi pakan ratio yang memiliki konsentrasi 15% pada tepung sbut kelapa, kontrol $100\% \pm 0\%$, berat mutlak $11,75 \pm 1,46$ gr, pertumbuhan spesifik memiliki $2,89 \pm 0,14\%$ sedangkan pada pakan ratio $1,62 \pm 0,16\%$ tampak perubahan kualitas air dan pakan alternatif 15%, sedang kan peneliti sekarang meneliti variasi konsentrasi dengan 20%, 30% dan 40% pada pelet alternatif sampah sayur kubis (<i>Brassica oleracea var. Capitata L</i>).</p>
<p>2. Fermentasi Kulit Kakao (<i>Theobromacaca</i>) Sebagai Bahan Baku Pakan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).</p>	<p>a. Ari pratama b. Limin santoso c. Wardiyanto</p>	<p>Pakan uji dengan tepung kulit kakao 30% memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pakan dengan tepung kulit kakao 20% dan pakan dengan tepung kulit kakao 25%. Pakan kontrol memberikan</p>	2015	<p>Tempat Penelitian, Waktu penelitian, Bahan penelitian, peneliti sebelumnya menggunakan kosentrasi 30% pada kulit kakao dan kontrol memiliki pertumbuhan mutlak sebesar 75,67 gr dan pertumbuhan perharinya 1,26% dan konversi kontrol pada kan pakan 1,32. Sedangkan peneliti</p>

<p>3.KajianLimbah PadatPengolahan TepungTapioka(Onggok)SebagaiBahan Apung Pada Komposisi Pakan Ikan Lele(Pelet).</p>	<p>a.Baangun sastroio nugroho</p>	<p>hasil pertumbuhan mutlak sebesar 75,67 gr dan pertumbuhan harian sebesar 1,26 gram/hari. Konversi pakan pada perlakuan kontrol 1,32 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya ($P<0,05$).</p> <p>Kualitaspakan 21,01%,Lemak 4,78%, Abu 9,26%, Kadar air 12,19% dengan daya apung selama lebih dari 10jam.Perlakuan tersebutmemiliki kandungan abu paling rendah dari perlakuan lain.Sehingga P1 menjadi yang terbaik dari tiga perlakuan yang ada.</p>	<p>2016</p>	<p>sekarang meneliti variasi konsentrasi dengan 20%,30% dan 40% pada pelet alternatif sampah sayur kubis (<i>Brassica oleracea var. Capitata L</i>)untuk pertumbuhan berat badan pada ikan nila (<i>Oreochromis niloticus, L</i>). penelitian ini sama – sama meneliti pembuatan pelet.</p> <p>Tempat Penelitian,Waktu penelitian, Bahanpenelitian,penelitiansebelumnya memiliki kualitas pakan 21,01% lemak,4,78%kadar abu, 9,26% kadar air, 12,19% daya apung. Sedangkan peneliti sekarang meneliti varasi konstrasi dengan 20%,30% dan 40% pada pelet alternatif sampah sayur kubis(<i>Brassicaoleraceavar.CapitaL</i>) untuk pertumbuhan berat badan pada ikan nila (<i>Oreochromis niloticus, L</i>).</p>
---	-----------------------------------	--	-------------	--

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

1. Pengertian dan Kandungan Gizi Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

Menurut Pracaya, 2009 Mengetahui bawah kubis memiliki kandungan vitamin C, mineral dan rendah kalori oleh sebab itu memiliki peranan penting dalam tumbuh selain memiliki peranan penting dalam tumbuh, juga dapat dikonsumsi sebagai penurunan berat badan dimana antara lain kubis ini juga memiliki sifat anti infalamasi. Anti infalamasi merupakan obat yang dapat menghilangkan radang yang disebabkan bukan karena mikroorganisme (non Infeksi), namun yang timbul sebagai respon cedera jaringan dan infeksi. Komposisi zat gizi dan mineral kubis 100 g kubis adalah kalori (25,0 kal), protein (2,4 g), karbohidrat (4,9 g), kalsium (22,0 mg), fosfor (72,0 mg), zat besi (1,1 mg), vitamin A (90,0 mg), vitamin B1 (0,1 mg), vitamin C (69,0 mg) dan air (91,7 g).

2. Taksonomi Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

Klasifikasi tanaman sayur kubis adalah sebagai berikut (Pracaya, 2009) :

Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)

Sub Kelas : Dilleniidae

Ordo : Capparales

Famili : Brassicaceae (suku sawi-sawian)

Genus : Brassica

Spesies : Brassica oleracea var. capitata L



Gambar 2.1 Tanaman Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

(Pracaya, 2009)

B. Pengertian Ikan Air Tawar

Ikan air tawar adalah jenis ikan yang menjalani sebagian atau seluruh siklus hidupnya di habitat air tawar. Habitat air tawar yang banyak didiami oleh ikan-ikan air tawar adalah sungai, danau, lebak, lebung dan rawa-rawa atau habitat lainnya yang digolongkan perairan tawar dengan kadar garam dibawah 0,5ppt (Putra. I, 2010).

Ikan air tawar beradaptasi secara fisiologis terhadap perbedaan tekanan osmosis tubuh dan perairan tawar dengan mengatur keseimbangan konsentrasi elektrolit di dalam tubuhnya. Pembangunan perikanan saat ini mengarahkan

pengembangan usaha berbasis budidaya, karena berkurangnya hasil tangkapan dari perairan umum, sedangkan permintaan pasar semakin hari semakin meningkat (Putra. I, 2010).

Pada dasarnya budidaya ikan air tawar lebih mudah dibandingkan dengan budidaya ikan air laut tetapi terdapat kendala utama yang terjadi pada budidaya ikan air tawar yaitu diperlukannya waktu dan biaya yang cukup tinggi. Komponen biaya meliputi persiapan kolam, pemilihan induk, pemijahan, penetasan dan pendederan. Biaya lain yang dianggap cukup tinggi adalah untuk pakan dan pemeliharaan terhadap hama dan penyakit ikan. Kendala tersebut diperparah dengan minimnya pengetahuan masyarakat akan informasi seputar budidaya ikan air tawar yang baik dan benar sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi masyarakat (Putra. I, 2010).

C. Budidaya Ikan Air Tawar (Ikan Nila *Oreochromis niloticus*, L.)

Budidaya adalah kegiatan yang dapat dilakukan ditempat tertutup atau terbuka seperti kolam, tambak, jaring terapung atau dapat dikatakan sebagai usaha yang bermanfaat dan memberi hasil suatu sistem yang digunakan untuk memproduksi dibawah kondisi buatan (Gusrina, 2008).

D. Pengertian Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.)

Ikan nila sejenis ikan konsumsi air tawar. Ikan ini diintroduksi dari Afrika, tepatnya Afrika bagian bagian timur, pada tahun 1969, dan kini menjadi ikan peliharaan yang populer di kolam – kolam air tawar di Indonesia sekaligus hama

di setiap sungai dan danau Indonesia. Nama ilmiahnya adalah *Oreochromis niloticus*, L, dan dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Nilu Tilapia* (Suyanto. R, 2010).

E. Klafikasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.)

Klasifikasi ikan nila adalah sebagai berikut:

Kelas : Osteichthyes

Sub-kelas : Acanthoptherigii

Ordo : Percomorphi

Sub-ordo : Percoidea

Family : Cichlidae

Genus : *Oreochromis*

Spesies : *Oreochromis niloticus*, L

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) merupakan spesies yang berasal dari kawasan. Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya di Afrika. Saat ini, ikan ini telah tersebar ke negara beriklim tropis dan subtropis. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki bentuk tubuh panjang dan ramping, dengan sisik yang berukuran besar. Mata besar, menonjol, dan bagian tepi berwarna putih. Gurat sisi (*linea lateralis*) terputus di bagian tengah badan kemudian berlanjut, tapi letaknya lebih ke bawah dari pada letak garis yang memanjang di atas sirip dada (Suyanto. R, 2010).



Gambar 2.2. Ikan Nila *Oreochromis niloticus*, *L.*

(Sumber : Suyanto. R, 2010).

F. Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, *L.*)

Berdasarkan morfologinya, ikan nila umumnya memiliki bentuk tubuh panjang dan ramping, dengan sisik berukuran besar. Mempunyai garis vertikal 9 -11 buah berwarna hijau kebiruan. Pada sirip ekor terdapat 6 -12 garis melintang yang ujungnya berwarna kemerah – merahan, sedangkan penggungnya terdapat garis – garis miring. Matanya tampak menonjol agak besar dengan bagian tepi berwarna hijau kebiru – biruan. Letak mulut ikan nila terminal, posisi sirip perut terhadap sirip dada *thorochis*, garis susuk (*linea lateralis*) terputus menjadi dua bagian. Jumlah sisik pada garis rusuk 34 buah tipe sisik stenoid (*ctenoid*). Bentuk sirip ekor berpinnngiran tegak (Suyanto. R, 2010).

Jenis kelamin ikan nila (*Oreochromis niloticus*, *L.*) yang masih kecil, belum dapat dilihat dengan jelas apakah jantan atau betina. Perbedaannya dapat diamati dengan jelas setelah bobot badannya mencapai 50 gram. Ikan nila yang berumur 4 – 5 bulan yang beratnya telah mencapai 100 – 150 gram sudah mulai kawin dan bertelur. Telur yang telah dibuahi dierami di dalam mulut induk betina kemudian

menetas setelah 4-5 hari. Telur yang sudah menetas disebut larva. Panjang larva 4-5 mm. Larva yang sudah menetas diasuh oleh induk betina hingga mencapai umur 11 hari dan berukuran 8 mm (Suyanto. R, 2010).

G. Habitat Dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.)

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) merupakan ikan konsumsi yang umum hidup di perairan tawar, seperti sungai, danau, waduk dan rawa terkadang ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) juga ditemukan hidup di perairan yang agak asin (payau) karena memiliki toleransinya yang tinggi terhadap salinitas. Salinitas yang disukai antara 0 – 35 ppt, ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) yang masih kecil lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibanding dengan ikan yang sudah besar. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) juga dapat menjadi masalah sebagai spesies invasif pada habitat perairan hangat, tetapi sebaliknya pada daerah beriklim sedang karena ketidakmampuan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) untuk bertahan hidup di perairan dingin, kualitas air yang sesuai dengan habitat ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L) adalah pH optimal antara 7 – 8, suhu optimal antara 25 - 30°C, dan salinitas 0 – 35 ppt, amoniak antara 0 – 2,4 ppm, dan DO berkisar antara berkisar antara 3 – 5 ppm (Suyanto. R, 2010).

H. Pemanfaatan Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) Sebagai Pakan Ikan

Menurut Amos Noelaka, 2008 Sampah organik adalah barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik / pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai, dikelola dan dimanfaatkan dengan prosedur yang benar sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alam, sampah organik merupakan sampah yang mudah membusuk seperti, sisa daging, sisa sayuran, daun-daun, sampah kebun dan lainnya. Sampah organik adalah bahan yang di manfaatkan sebagai pembuatan composting, selain pembuatan composting sampah organik juga dapat di gunakan sebagai bahan baku pakan ikan nila dengan konsentrasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*).

I. Penambahan Bahan Pelet

1. Tepung Tapioka

Tepung tapioka atau tepung kanji berfungsi sebagai perekat agar bahan baku yang ada dalam pakan dapat bersatu menjadi campuran yang homogen dan sebagai pengikat antar komponen. Dengan demikian pakan tidak mudah hancur terurai kembali ketika dimasukkan kedalam air.

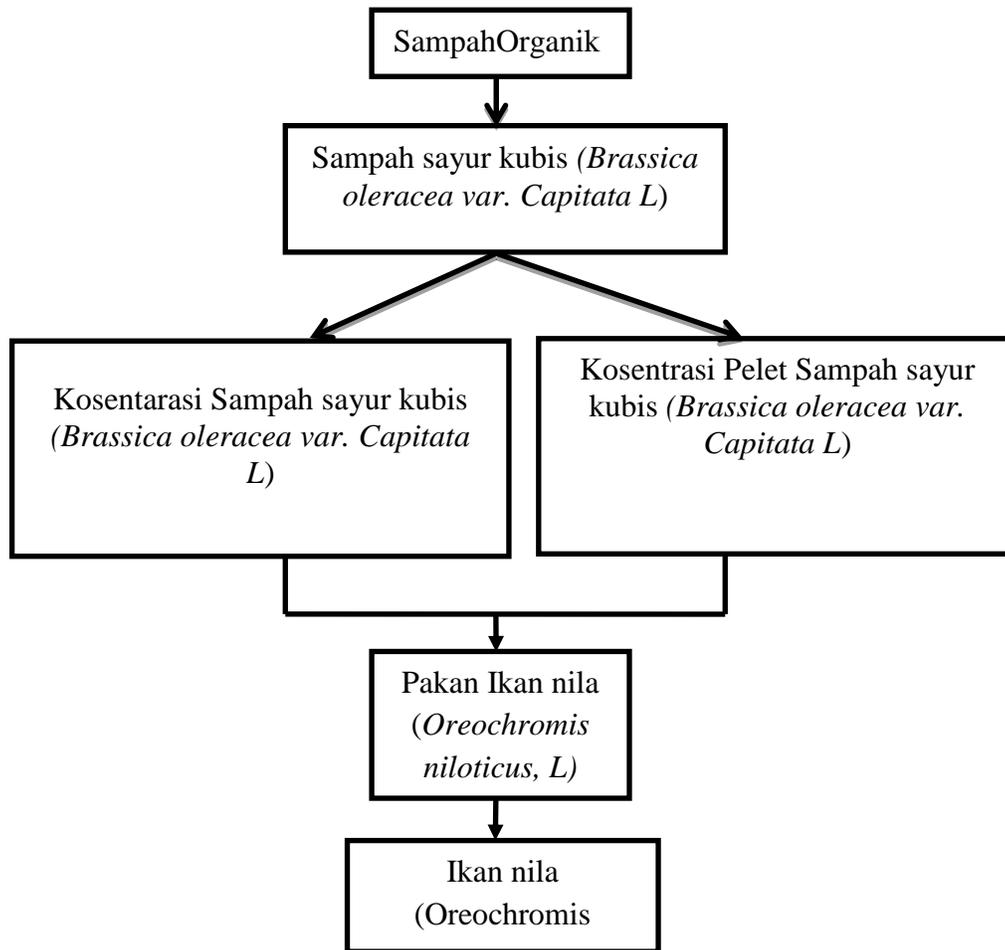
2. Tepung Jagung

Tepung Jagung adalah tepung yang memiliki sumber karbohidrat dan protein, tepung jagung yang baik dalam penambahan pelet adalah yang

berwarna putih atau warna kuning sesuai dengan warna butiran jagung itu sendiri, baunya sedap dan terasa kering bila di pegang dengan jari tangan.

3. Dedak Halus

Dedak Halus adalah pemisahan beras dengan sekam (kulit gabah) pada gabah yang telah dikeringkan melalui proses pemisahan dengan digiling atau ditumbuk, dalam pembuatan pakan ikan digunakan sebagai sumber karbohidrat.

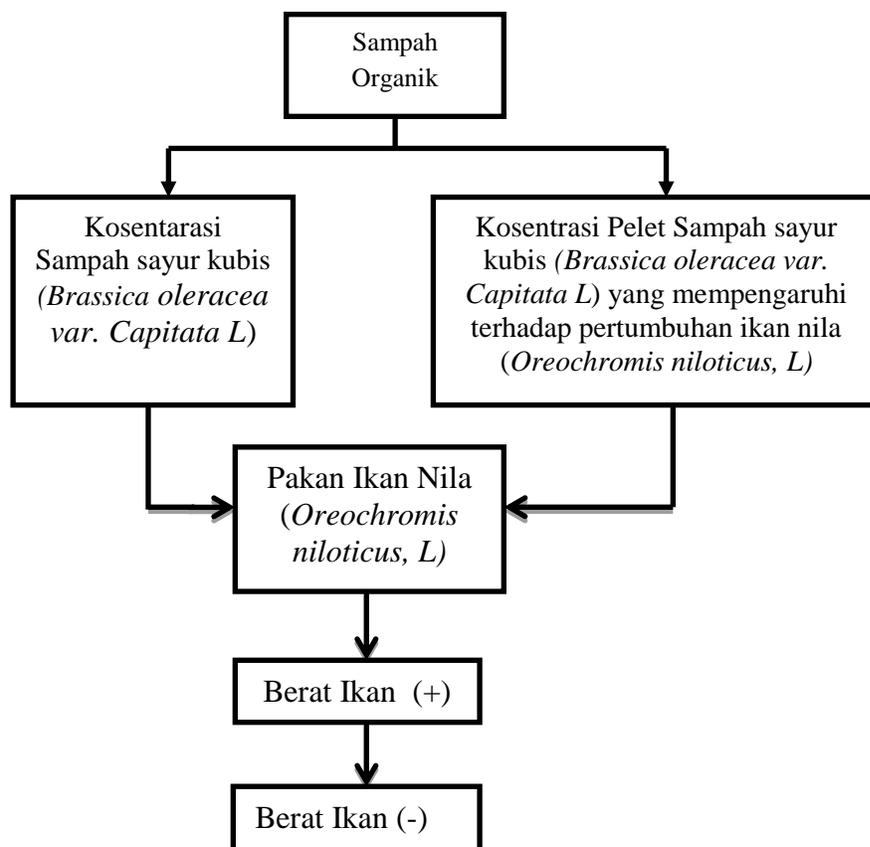
J. Kerangka Teori**Gambar 2.3** Kerangka Teori Penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan melakukan pendekatan observasi dengan tujuan untuk melihat Analisis Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata L*) sebagai Pakan alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

C. Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Kosentراسي Sampah sayur kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> L)	Adalah komposisi yang dilakukan dengan menambahkan bahan tambahan kedalam pembuatan pelet sampah sayur kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> L) dengan kosentrasى yang berbeda antara lain : 20%,30% dan 40%.	Timbangan Analitik	Observasi	Gram	Rasio
2.	Kosentrasى Pelet Sampah sayur kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> L) yang mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i> , L)	pemberian pelet sampah sayur kubis tersebut kepada ikan nila dengan 2x sehari dengan kosentrasى yang berbeda antara lain 20%,30% dan 40% kemudian dilakukannya penimbangan 1x sehari.	Timbangan Analitik	Observasi	Gram	Rasio

Tabel 3.3 Definisi Operasional

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi dan Sampel

Adalah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, L.) umur 2 bulan yang berjumlah 20 ekor.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 25 April – 25 Juni 2017. Penelitian ini dilakukan di Workshop Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

F. Teknik Pengumpulan data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung yang dilakukannya observasi.

b. Cara Pengumpulan Data

Cara mengumpulkan data yaitu dengan melakukan observasi.

c. Instrumen Pengolahan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah mencatat hasil observasi.

G. Teknik Pengolahan Analisis Data dan Penyajian Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul diolah dengan menggunakan program computer dengan tahap – tahap sebagai berikut :

a. Koreksi (*Editing*)

Hasil observasi yang diperoleh dari sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) dengan kosentrasi yang berbeda antara lain 20%, 30% dan 40% terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*).

b. Pengodean (*Coding*)

Adalah memberikan kode pada masing – masing kolam ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) dengan kosentrasi yang terdiri dari 20%, 30% dan 40%.

c. Memasukkan data (*Entry*) Data yang telah dikode tersebut dimasukkan dalam progra komputer untuk selanjutnya diolah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Pada tahap pelaksanaan, peneliti meminta surat izin penelitian terlebih dahulu dari institusi pendidikan Poltekkes Kemenkes Kota Bengkulu Jurusan Kesehatan Lingkungan pada tanggal 9 April 2017. Setelah peneliti mendapatkan surat izin tersebut, kemudian diserahkan ke Kantor Dinas Pelayanan Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu (DPMPTSP Provinsi Bengkulu) pada tanggal 21 April 2017, Pada tanggal 02 Mei 2017 surat izin penelitian di serahkan ke (DPMPTSP Kota Bengkulu), Kemudian pada tanggal 26 April 2017 surat izin penelitian diserahkan ke Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu , dan pada tanggal 09 Mei 2017 surat izin penelitian. Setelah mendapatkan semua surat izin, peneliti langsung melakukan penelitian.

Pengujian kosentrasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) dalam petumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) dilakukan pada bulan april – juni 2017 di Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan balok tempat buah – buahan yang tidak di gunakan lagi yang dimana tempat balok tersebut akan dijadikan kolam ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*). Langkah selanjutnya dalam pembuatan kolam ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) dimana balok yang telah dikumpulkan di bersihkan terlebih dahulu, kemudian sisi – sisi balok yang tajam di haluskan terlebih dahulu agar tidak terjadinya sobekkan

pada plastik hitam yang akan di letakkan kedalam balok tersebut. Plastik hitam yang telah di letakkan kedalam balok tersebut maka di beri batu kecil – kecil kemudian lipat ujung plastik lalu ikat dengan tali rapia agar keseimbangan tampung air yang diletakkan ke dalam balok tersebut seimbang setelah itu isi masing – masing balok di isi dengan air secukupnya kemudian diam kan selama 24 jam. Air yang telah di diamkan dalam balok selama 24 jam kemudian di ganti dengan air yang baru kegunaannya untuk menghilangkan bau plastik pada kolam tersebut, setelah itu pada masing – masing balok diberikan eceng gondok. Eceng gondok yang telah diletakkan ke dalam masing – masing balok yang telah berisi air kemudian masukkan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) sebanyak 5 ekor pada masing – masing balok yang telah di isi air dan eceng gondok. Langkah selajutnya mengumpulkan data pertumbuhan berat badan pada ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) dilakukannya penimbangan 1x sehari dengan memberikan pelet kosentrasi yang berbeda terdiri dari 20%, 30%, 40% dan pelet pembuatan pabrik penimbangan berat badan pada ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) akan di lakukan selama 10 hari.

B. Hasil Penelitian

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi yang diteliti dari variabel penelitian.

1. Kosentarasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

Adalah kosentrasi yang melakukan penambahan bahan antara lain adalah tepung terigu, tegung jagung, dan dedak halus dimana bahan – bahan tersebut

melengkapi untuk pembuatan pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) dapat kita lihat dengan tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1

Kosentarsi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

- a. Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea var. Capitata L*)
20 %

$$\text{Sayur kubis (Brassica oleracea var. Capitata L)} = 1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$$

$$\text{Tepung jagung} = 1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$$

$$\text{Tepung tapioca} = 1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$$

$$\text{Dedak halus} = 1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$$

$$\text{Perbandingan} = 2 : 3 : 3 : 2$$

- b. Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea var. Capitata L*)
30 %

$$\text{Sayur kubis (Brassica oleracea var. Capitata L)} = 1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$$

$$\text{Tepung jagung} = 1000 \times 25 \% = 250 \text{ gr.}$$

$$\text{Tepung tapioca} = 1000 \times 25 \% = 250 \text{ gr.}$$

$$\text{Dedak halus} = 1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$$

$$\text{Perbandingan} = 3 : 2,5 : 2,5 : 2$$

c. Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea* var. *Capitata* L)

40 %

Sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) = $1000 \times 20 \% = 400$ gr.

Tepung jagung = $1000 \times 30 \% = 250$ gr.

Tepung tapioca = $1000 \times 30 \% = 250$ gr.

Dedak halus = $1000 \times 20 \% = 100$ gr.

Perbandingan = 4 : 2,5 : 2,5 : 1

Berdasarkan tabel konsentrasi diatas adalah perbandingan bahan – bahan dalam pembuatan pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) dengan komposisi berbeda – beda yang memiliki satuan gram pada komposisi dengan masing – masing konsentrasi pada pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L).

2. **Konsentrasi Pelet Sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L)**

Tabel 4.2
Kosentrasi Pelet Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)
pada Pertumbuhan Berat Badan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus, L*)
1 hari - 10 hari.

a. Kosentrasi 20%

Perlakuan	Jumlah ikan nila	Berat Badan Ikan dengan Per – Hari									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P1(Pellet Alternatif 20%)	1	16 gr	20 gr	24 gr	27 gr	31 gr	34 gr	38 gr	44 gr	54 gr	60 gr
	2	16 gr	20 gr	24 gr	27 gr	31 gr	34 gr	38 gr	47 gr	50 gr	62 gr
	3	16 gr	20 gr	24 gr	30 gr	36 gr	42 gr	48 gr	54 gr	60 gr	68 gr
	4	16 gr	20 gr	24 gr	27 gr	31 gr	35 gr	39 gr	45 gr	56 gr	56 gr
	5	16 gr	22 gr	25 gr	28 gr	32 gr	37 gr	41 gr	44 gr	50 gr	56 gr
Rata – rata	16 gr	20, 4 gr	24, 2 gr	27, 8 gr	32, 2 gr	36, 4 gr	40, 8 gr	46, 8 gr	54 gr	60, 4 gr	

Pada tabel 4.2 Kosentrasi pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) pada pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) 1 hari – 10 hari. Kosentrasi 20% yaitu pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai pakan alternatif pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yang memiliki rata – rata pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yaitu 16 gr - 60,4 gr.

b. Kosentrasi 30%

Perlakuan	Jumlah ikan nila	Berat Badan Ikan dengan Per – Hari									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P2(Pelet Alternatif 30%)	1	16 gr	20 gr	24 gr	28 gr	32 gr	38 Gr	43 Gr	50 gr	56 gr	66 gr
	2	16 gr	20 gr	24 gr	28 gr	32 gr	38 gr	43 Gr	50 gr	59 gr	68 gr
	3	16 gr	22 gr	26 gr	30 gr	35 gr	42 Gr	43 Gr	47 gr	54 gr	60 gr
	4	16 gr	22 gr	26 gr	30 gr	35 gr	42 Gr	44 Gr	48 gr	55 gr	62 gr
	5	16 gr	20 gr	24 gr	28 gr	32 gr	38 gr	44 Gr	48 gr	55 gr	62 gr
Rata – rata	16 gr	20, 8 gr	24, 8 gr	28, 8 gr	33, 2 gr	39, 6 gr	43, 4 gr	48, 6 gr	55, 8 gr	63, 6 gr	

Kosentrasi pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) pada pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) 1 hari – 10 hari. Kosentrasi 30% yaitu pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai pakan alternatif pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yang memiliki rata – rata pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yaitu 16 gr - 63,6 gr.

c. Kosentrasi 40%

Perlakuan	Jumlah ikan nila	Berat Badan Ikan dengan Per – Hari									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P3(Pelet Alternatif 40%)	1	16 gr	22 gr	28 gr	34 gr	41 gr	46 gr	51 gr	60 gr	66 gr	72 gr
	2	16 gr	22 gr	28 gr	34 gr	41 gr	46 gr	51 gr	60 gr	66 gr	72 gr
	3	16 gr	20 gr	25 gr	30 gr	36 gr	42 gr	47 gr	54 gr	60 gr	67 gr
	4	16 gr	20 gr	25 gr	30 gr	35 gr	40 gr	46 gr	51 gr	57 gr	64 gr
	5	16 gr	20 gr	25 gr	30 gr	35 gr	40 gr	46 gr	51 gr	57 gr	64 gr
Rata – rata	16 gr	20, 8 gr	26, 2 gr	31, 6 gr	37, 6 gr	42, 8 gr	48, 2 gr	55, 2 gr	61, 2 gr	67, 8 gr	

Kosentrasi pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) pada pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) 1 hari – 10 hari. Kosentrasi 40% yaitu pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai pakan alternatif pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yang memiliki rata – rata pertumbuhan berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) yang tinggi diantara tiga kosentrasi (*Oreochromis Niloticus, L*) yaitu 16 gr – 67,8 gr.

C. PEMBAHASAN

1. Kosentrasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan di Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan melakukan pembuatan pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*). Langkah – langkah pembuatan pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) dengan kosentrasi berbeda yang terdiri dari 20%, 30% dan 40% :

1. Sampah Sayur kubis dibilas dengan bersih (*Brassica oleracea var. Capitata L*).
2. Sampah Sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) di potong kecil kemudian jemur oleh panas matahari sampai kering.
3. Sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.
4. Sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang telah dihaluskan kemudian diberikan tambahan bahan antara lain, tepung jagung, tepung tapioca dan dedak halus.
5. Setelah bahan – bahan itu dicampurkan maka terbentuk lah adonan pelet, sebelum berbentuk pelet maka adonan tersebut dicetak terlebih dahulu dengan mesin pencetakan.
6. Setelah selesai adonan tersebut dicetak maka di jemur kan dibawah terik matahari.

7. Setelah adonan dijemur diterik matahari maka pelet sampah sayur kubis siap digunakan.

Analisis perhitungan komposisi setiap perlakuan konsentrasi pembuatan pelat sayur dalam 1000 gram, yaitu

➤ Pada P1 : Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea var. Capitata L*) 20 %.

a. Sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) = $1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$

b. Tepung terigu = $1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$

c. Tepung jagung = $1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$

d. Dedak halus = $1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$

Perbandingan = 2 : 3 : 3 : 2

➤ Pada P2 : Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea var. Capitata L*) 30 %.

a. Sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) = $1000 \times 30 \% = 300 \text{ gr.}$

b. Tepung terigu = $1000 \times 25 \% = 250 \text{ gr.}$

c. Tepung jagung = $1000 \times 25 \% = 250 \text{ gr.}$

d. Dedak halus = $1000 \times 20 \% = 200 \text{ gr.}$

Perbandingan = 3 : 2,5 : 2,5 : 2

➤ Pada P3 : Pelet alternatif (sampah sayur kubis *Brassica oleracea var. Capitata L*) 40 %.

- a. Sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) = 1000
 $\times 40 \% = 400$ gr.
 - b. Tepung terigu = $1000 \times 25 \% = 250$ gr.
 - c. Tepung jagung = $1000 \times 25 \% = 250$ gr.
 - d. Dedak halus = $1000 \times 100 \% = 100$ gr.
- Perbandingan = 4 : 2,5 : 2 : 1

2. Kosentrasi Pelet Sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan di Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu mengenai kosentrasi pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L), dengan melakukan pemberian pelet 2x sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Langkah – Langkah Pemberian pelet sampah sayur (*Brassica oleracea* var. *Capitata* L) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L), antara lain :

- 1) Menyiapkan pelet alternatif ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) yang telah di jemur seharian.
- 2) Menyiapkan timbangan untuk menimbang ikan nila sebelum dimasukkan kedalam kolam plastik, kemudian masukkan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) yang telah di timbang tadi ke dalam kolam plastik yang telah disiapkan.

- 3) Kolam plastik tersebut diberikan tanda untuk mengetahui pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) yang menggunakan konsentrasi berbeda – beda.
- a. Memasukkan pelet ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) yang telah disiapkan dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% gr untuk masing – masing ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) yang telah diberi tanda dalam setiap perlakuan.
 - b. Mengamati pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) dengan memberikan pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) sebanyak 2x sehari yang terdiri dari pagi hari dan sore hari.

Proses pemberian pelet sampah sayur kubis dan pelet pabrik pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) dilakukan 2x sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari.

Perhitungan pemberian pelet yaitu :

- 4 kolam terdapat masing – masing 5 ekor ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.)
- Awal ukur berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) 10 – 16 gram/ekor
- Rata – rata bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*, L.) awal ukuran adalah $(10 - 16) / 2$ (pemberian pelet yang dilakukan pagi dan sore hari)

- Perhitungannya Adalah : = 13 gram / 5 (jumlah ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) dalam masing – masing kolam)
- Jadi pemberian pelet ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) yaitu 2,6 gram yang terdiri dari pagi dan sore hari.

Dapat dilihat dengan berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) pada tabel 4.2 dengan kosentrasi 20% memiliki rata – rata berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) 16 gr – 60,4 gr, kosentrasi 30% dengan memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) 16 gr – 63,6 gr, kosentrasi 40% dengan berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) 16 gr – 67 gr dan pada kontrol 16 gr – 72,4 gr, dilihat hasil rata – rata berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) dengan tiga kosentrasi yang berbeda dan dengan kelompok kontrol bawah hasil rata - rata dalam tiga kosentrasi yang berbeda tersebut tidak mengalami peningkat seperti pada kelompok kontrol yang mencapai berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L.*) dengan rata – rata 16 gr – 72,4 gr dikarena memiliki komposisi yang berbeda – beda, cara pembuatan, memiliki rasa bau yang lebih tajam, dan memiliki daya apung yang lebih lama tahan akhir air dan memiliki warna yang lebih pekat di banding dengan pelet buatan pelet saya sendiri, antara lain :

Bahan – Bahan Pelet Pabrik :

- Azzola (tumbuhan paku air)
- Temulawak (sebagai meningkatkan nafsu makan ikan)

- Tepung ikan
- Tepung kedelai
- Tepung Jagung
- Dedak Halus
- Minyak Ikan
- Mineral

Cara Membuat Pelet Pabrik :

- Timbang bahan baku yang digunakan
- Campuran bahan baku dilantai menggunakan skop, supaya tercampur rata beri air secukupnya.
- Masukkan bahan yang telah tercampur dalam mesin pencetak pelet.
- Keringkan dengan cara di oven atau dijemur kurang lebih 5 – 6 jam dengan sinar matahari sampai kering
- Kemas pelet – pelet tersebut dengan menggunakan karung plastik.

Sedangkan pelet buatan sendiri, terdiri dari :

Bahan – Bahan pelet buatan sendiri :

- Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*)
- Tepung terigu
- Tepung jagung
- Dedak halus

Cara pembuatan :

- Sampah Sayur kubis dibilas dengan bersih (*Brassica oleracea var. Capitata L*).
- Sampah Sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) di potong kecil kemudian jemur oleh panas matahari sampai kering dan tidak menggunakan oven.
- Sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.
- Setelah bahan – bahan itu dicampurkan maka terbentuk lah adonan pelet, sebelum berbentuk pelet maka adonan tersebut dicetak terlebih dahulu dengan mesin pencetakan.
- Setelah selesai adonan tersebut dicetak maka di jemur kan dibawah terik matahari dan tidak menggunakan oven.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian dengan penelitian “Pengaruh Variasi Kosentras Pelet Satur Kubis dan Sawi sebagai Sumber Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Pada Kolam Semen di Desa Beran, Bantul” yang memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) dengan kosentrasi 20% memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*)128 gr, kosentrasi 30% memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*)133,6 gr, kosentrasi 40% memiliki 129,2 gr sedangkan pada pelet pabrik (kontrol) memiliki berat badan 127,4 gr.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu “Analisis Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis(*Brassica Oleracea Var. Capitata L*) Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus, L*) berdasarkan pada tabel 4.2 dimana dapat dilihat hasil berat badan ikan nila (*Oreochromis Niloticus, L*) dengan kosentrasi 20% memiliki berat badan ikan nila

(*Oreochromis niloticus, L*) 60,4 gr, kosentrasi 30% memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) 63,6 gr, kosentrasi 40% memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) 67,8 gr dan pelet pabrik (kontrol) memiliki berat badan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) 72,4 gr.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “ Analisis Kosentrasi Pelet Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*)”, dapat disimpulkan diantaranya :

1. Kosentrasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) Adalah kosentrasi yang melakukan penambahan bahan antara lain adalah tepung terigu, tepung jagung, dan dedak halus dimana bahan – bahan tersebut melengkapi untuk pembuatan pelet sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*).
2. Berdasarkan hasil penelitian kosentrasi sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) dengan tiga kosentrasi yang terdiri 20%, 30%, 40% dan kontrol yang memiliki rata – rata pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) 60,4 gr, 63,6 gr, 67,8 dan 72,4 gr

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penelitian memberikan saran kepada :

1. Bagi Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai panduan untuk menambah pengetahuan tentang Analisis Kosentrasi Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*)

2. Bagi Masyarakat

Memberikan Informasi tentang pemanfaatan sampah sayur kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) yang dapat diolah sebagai alternatif pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus, L*).

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan acuan sebagai wawasan dalam bidang Analisis Kosentrasi Pada Sampah Sayur Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L*) sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus, L*).

DAFTAR PUSTAKA

- Amos, Noelaka. 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta: PT Rinika Cipta.
- Dharmawan, B. 2010. *Usaha Pembuatan Pakan Ikan Konsumsi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Dinas Kebersihan Kota Bengkulu Tahun 2016, *Data Profil Kebersihan Kota Bengkulu 2016*. Dinkes Kota Bengkulu. Bengkulu.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Bengkulu Tahun 2016, *Data Statistik Budidaya 2016 Kolam Ikan Kota Bengkulu*. Bengkulu
- Gusrina, 2008. *Budidaya Ikan*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Pracaya, 2008. *Hama dan Penyakit Tanaman* Jakarta : Penebar Swadaya
- Putra, I. 2010. Efektivitas Penyerapan Nitrogen Dengan Medium Filter Berbeda Pada Pemeliharaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dalam Sistem Resirkulasi. *Thesis* Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 67 halaman.
- Soemirat Slamet, 2009. *Jenis Dan Karakteristik Sampah*. Jogjakarta.
- Suyanto, Rachmatun. 2010. *Pembenihan dan Pembesaran Nila*. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Undang – Undang No 18 Tahun 2008 “Tentang Pengelolaan Sampah”

L

A

M

P

I

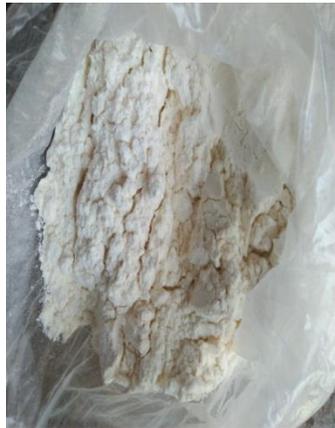
R

A

N

LAMPIRAN DOKUMENTASI











KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
 Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343
 Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



09 April 2017

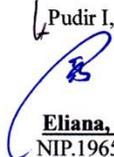
Nomor : : DM. 01.04/...../2/2017
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala DPMPPTSP Provinsi Bengkulu
 di
Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Nurhaida Puspita Sari
 NIM : P0 5160014026
 No Handphone : 0895621101797
 Waktu Penelitian : April - Mei
 Tempat Penelitian : Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
 Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan
 Judul : Pengaruh Efektivitas Variasi Kosentrasi Pada Sayur Kubis(Brassica Oleracea Var. Capitata L) Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila(OReochromis Niloticus)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

↳ Pudir I,

Eliana, SKM, M.PH
 NIP.196505091989032001

Tembusan disampaikan kepada:



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
 Telepon: (0736) 341212 Faksimile: (0736) 21514, 25343
 Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



26 April 2017

Nomor : : DM. 01.04/...../2/2017
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala DPMP TSP Kota Bengkulu
 di
Bengkulu

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Nurhaida Puspita Sari
 NIM : P0 5160014026
 No Handphone : 0895621101797
 Waktu Penelitian : April - Mei
 Tempat Penelitian : Workshop Poltekkes Bengkulu
 Program Studi : Diploma III Kesehatan Lingkungan
 Judul : Pengaruh Efektivitas Variasi Konsentrasi Pada Sayur Kubis (Brassica Oleracea Var Capitata L) Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Pudir I,

Eliana, SKM, M.PH
 NIP.196505091989032001



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
(DPM-PTSP)

Jl. WR SUPRATMAN KEL BENTIRING PERMAI KEC. MUARA BANGKAHULU
 Telp. (0736) 349731 Fax . Telp. (0736) 349731 email : dpmpstpkotabkl@gmail.com
 KOTA BENGKULU

IZIN PENELITIAN

Nomor : 070/256/05/DPMPTSP.B/2017

Dasar : Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Tentang Pelimpahan Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bengkulu

Memperhatikan : Rekomendasi Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu Dengan Nomor : **503/08.65/835/DPMPTSP/2017** Tanggal **25 April 2017** .

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama/NPM	: NURHAIDA PUSPITA SARI / POS160014026
Pekerjaan	: MAHASISWA
Falkutas	: POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
Judul Penelitian	: PENGARUH EFEKTIVITAS VARIASI KONSENTRASI PADA SAYUR KUBIS (BRASSICA OLERACEA VAR CAPITATA) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (OREOCHROMIS NILOTICUS)
Daerah Penelitian	: WORKSHOP POLTEKES KEMENKES BENGKULU
Waktu Penelitian	: 25 April 2017 s/d 25 Mei 2017
Penanggung Jawab	: PUDIR 1 POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Dengan Ketentuan :

1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
2. Harus mentaati peraturan dan perundang - undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
3. Apabila masa berlaku surat keterangan penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan keterangan penelitian.
4. Surat keterangan penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

TIDAK DIPUNGUT BIAYA

Dikeluarkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : 09 Mei 2017

a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Dinas Penanaman Modal dan
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu



TONI HARISMAN, S.Sos. M.Si
 Pembina
 NIP. 19700310 199703 1 004





PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Batang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 091919 35 6000
Website: dpmpstp.bengkuluprov.go.id / Email: email@dpmpstp.bengkuluprov.go.id
BENGKULU 38223

REKOMENDASI

Nomor : 503/08.65/835/DPMPTSP/2017

TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
 2. Surat Pudir 1 Politeknik Kesehatan Bengkulu Nomor : DM.01.04/2510/2/2017, Tanggal 21 April 2017. Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 21 April 2017.

Nama / NPM	: Nurhaida Puspita Sari / P05160014026
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Pengaruh Efektivitas Variasi Konsentrasi Pada Sayur Kubis (Brassica Oleracea Var Capitata L) Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)
Daerah Penelitian	: Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian	: 25 April 2017 s/d 25 Mei 2017
Penanggung Jawab	: Pudir 1 Politeknik Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur / Bupati / Walikota Cq. Kepala Badan / Kepala Kantor Kesbang Pol atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 25 April 2017

**a.n. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI BENGKULU**
KEPALA BIDANG ADMINISTRASI PELAYANAN
PERIZINAN DAN NON PERIZINAN I,


DIHARSONO, SH
 PEMBINA, Tk. I
 NIP. 19620911 198303 1 005

Tembusandisampaikankepada:

1. Kepala Badan Kesbang Pol Provinsi Bengkulu
2. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Bengkulu
3. Pudir 1 Politeknik Kesehatan Bengkulu
4. Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
5. Yang Bersangkutan

Tabel SP- Perkiraan Jumlah Limbah Padat nerdasarkan lokasiObyek Wisata, Jumlah Pengunjung dan Luas Kawasan

Kabupaten/Kota : Bengkulu

Tahun Data : 2015

NO	Nama Obyek Wisata	Jenis Obyek Wisata	Jumlah Pengunjung (Orang per Tahun)	Luas kawasan (Ha)	Volume Limbah Padat (m3/Hari)
1	2	3	4	5	6
1	Pantai Panjang	Pantai			12
2	pantai Zakat - Tapak Paderi	Pantai			8
3	Pantai Pasar Bengkulu	Pantai			4
4	Pulau Baai	Pelabuhan			4
5	Taman Remaja				1

Keterangan

Sumber

Tabel SP-9 Perkiraan Jumlah Timbulan Sampah per Hari

Kabupaten/Kota

Tahun Data

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah/m ³
1	2	3	4
1	Gading Cempaka		77
2	Teluk Segara		62
3	Ratu Samban		67
4	Ratu Agung		54
5	Muara Bangkahulu		47
6	Sungai Serut		35
7	Selebar		58
8	Kampung Melayu		39
9	Singaran Pati		73
			512

Perlakuan	Jumlah Ikan Nila	Berat Badan Ikan Nila dengan Per - Hari									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pelet M-2 (Pabrik)	1	16	26	32	42	48	54	61	67	72	78
	2	16	26	32	42	48	54	61	67	72	78
	3	16	20	30	36	42	47	54	59	64	70
	4	16	20	30	36	42	47	54	59	64	68
	5	16	20	30	36	42	47	54	59	64	68
	Rata - rata	16	22.4	30.8	38.4	44.4	49.8	56.8	62.2	67.2	72.4
P1 (pelet alternatif) 20%	1	16	20	24	27	31	34	38	44	54	60
	2	16	20	24	27	31	34	38	47	50	62
	3	16	20	24	30	36	42	48	54	60	68
	4	16	20	24	27	31	35	39	45	56	56
	5	16	22	25	28	32	37	41	44	50	56
	Rata - rata	16	20.4	24.2	27.8	32.2	36.4	40.8	46.8	54	60.4
P2 (pelet alternatif) 30%	1	16	20	24	28	32	38	43	50	56	66
	2	16	20	24	28	32	38	43	50	59	68
	3	16	22	26	30	35	42	43	47	54	60
	4	16	22	26	30	35	42	44	48	55	62
	5	16	20	24	28	32	38	44	48	55	62
	Rata - rata	16	20.8	24.8	28.8	33.2	39.6	43.4	48.6	55.8	63.6
P3 (pelet alternatif) 40%	1	16	22	28	34	41	46	51	60	66	72
	2	16	22	28	34	41	46	51	60	66	72
	3	16	20	25	30	36	42	47	54	60	67
	4	16	20	25	30	35	40	46	51	57	64
	5	16	20	25	30	35	40	46	51	57	64
	Rata - rata	16	20.8	26.2	31.6	37.6	42.8	48.2	55.2	61.2	67.8



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I : *Defi Ermayandi, S.T, M.I.L*
 Nama Mahasiswa : *Nurhaida Puspa Sari*
 NIM : *P05160014026*
 Judul : *Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pakan*

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	06 Januari 2017	Judul proposal	Ganti Judul Proposal	<i>R</i>
2.	11 Januari 2017	BAB I . BAB II	- Menambahkan latar belakang dan rumusan masalah - memperbaiki hirjauan teori kerangka teori, hipotesis.	<i>R</i>
3.	02 February 2017	BAB I , BAB II dan BAB III	- Memperbaiki tujuan penelitian kerangka teori dan definisi operasional.	<i>R</i>
4.	06 February 2017	BAB I, BAB II dan BAB III	- Menambahkan tulisan yang telah ditentukan.	<i>R</i>
5.	13 February 2017	BAB I dan BAB III	- Latar belakang diperbaiki dgn data, rumus masalah, tujuan, - hipotesis + DO	<i>R</i>
6.	22 February 2017	Acc	Acc	<i>R</i>

PEMBIMBING I

Defi Ermayandi
 Defi Ermayandi, S.T, M.I.L
 NIP. 197703112000121001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I : Defi Ermayendi, S.T., M.I.L
 Nama Mahasiswa : Nurhaida Puspita Sari
 NIM : P05160019026
 Judul : Analisis Konsentrasi pada sayur kubis (Brassica oleracea Var. capitata L) sebagai pakan Alternatif terhadap pertumbuhan ikan nila (Oreochromis niloticus, L)

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	30 Mei 2017	BAB IV	- Perbaiki tabel	
2.	31 Mei 2017	BAB I, BAB IV	- Perbaiki tujuan Penelitian - Perbaiki tabel	
3.	02 Juni 2017	BAB IV	- Perbaiki tabel - Perbaiki Pembahasan	
4.	05 Juni 2017	BAB I, BAB III	- Perbaiki tujuan - Perbaiki Do	
5.	08 Juni 2017	BAB III, BAB IV BAB IV	- Perbaiki Do - Perbaiki prosedur kerja - Perbaiki Pembahasan - Perbaiki Kesimpulan & saran	
C	12 Juni 2017	ACC	- ACC	

PEMBIMBING I

Defi Ermayendi, S.T., M.I.L
 NIP. 19770311 2000 12 1001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
 POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
 JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
 Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : *Dino Sumaryono, SKM, MPH*
 Nama Mahasiswa : *Nurhaida, PS*
 NIM : *105160014026*
 Judul : *Pemanfaatan Sampah Organik menjadi pakan*

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	<i>09/01/2017</i>	<i>Judul</i>	<i>ACC perbaiki deskripsi masalah pembimbing I</i>	<i>f</i>
2.	<i>16/01/2017</i>	<i>BAB II</i>	<i>- Sampah organik KT - Uraian - paku ikan - ikan nila</i>	<i>h</i>
3.	<i>07/01/2017</i>	<i>BAB II</i>	<i>Ciri literatur text dan sub di bawah beberapa kata dan</i>	<i>f</i>
4.	<i>10/02/2017</i>	<i>BAB I</i>	<i>Sinas penulisan kata - Menambahkan materi BAB I</i>	<i>f</i>
5.	<i>16/02/2017</i>	<i>BAB I, BAB II dan BAB III</i>	<i>- Tuliskan, menambahkan materi di BAB II, men perbaiki BAB III</i>	<i>f</i>
6.	<i>21/02/2017</i>	<i>ACC</i>	<i>- ACC.</i>	<i>f</i>

PEMBIMBING II

Dino Sumaryono, SKM, MPH
 NIP. 197303051973031002



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telepon/Fax 0736-341212



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : Dino Sumaryono, SKM., MPH
 Nama Mahasiswa : Murhaida Puspita Suci
 NIM : P0 0160014 026
 Judul : Efektivitas Variasi Konsentrasi Poda Sayur
 Kubis (*Brassica Oleracea* var. *capitata* L.)
 sebagai Pakan alternatif Terhadap Pertumbu-
 han Ikan Mita (*Oreochromis niloticus*, L.)

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1.	31 Mei 2017	BAB <u>IV</u>	- Tambahkan Pembahasan	f
2.	02 Juni 2017	BAB <u>III</u> , BAB <u>IV</u>	- Perbaiki DO - Perbaiki Tabel	f
3.	06 Juni 2017	BAB <u>IV</u>	- Perbaiki Pembahasan - Perbaiki Tabel	f
4.	07 Juni 2017	BAB <u>IV</u> ,	- Tambahkan Pembahasan	f
5.	08 Juni 2017	BAB <u>IV</u> ,	Tambahkan Saran & Simpulan	f
6.	12 Juni 2017	ACC	ACC	f

PEMBIMBING II

Dino Sumaryono, SKM., MPH
 NIP. 1973 0305 1987 02 002