

SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET KEONG SAWAH DENGAN BAHAN PENGISI PATI TEMU IRENG

Physical, Chemical and Organoleptic Properties of Nugget Snails Fields with Filler of Curcuma aeruginosa roxb Starch

Tri Listiana¹ dan Joko Teguh Isworo²

¹Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang

²Program Studi Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang

Korespondensi, email : jurnalpkpg@gmail.com

Abstract

Snails fields is a type of freshwater snails and easy to find in the rice fields, ditches, and lakes. This animal is widely consumed in various regions of Southeast Asia and has good nutritional value because they contain high protein. Starch is made of extraction of Curcuma aeruginosa roxb, starch component retrieval is 49.56% so it has the potential to be extracted and used as a starch source material. The purpose of this research is to know elasticity, protein content, moisture content, fat content and flavor nuggets snail fields based on the addition of starch as filler Curcuma aeruginosa roxb retrieval. Variations addition of starch is carried out snails field (K): starch of Curcuma aruginosa roxb (P) (K100: P0, K80: P20, K75: P25, K70: P30, K65: P35, K60: P40, K55: P45). The research design used was Completely Randomized Design (CRD). Results indicated the highest elasticity in starch concentration of 45% is 14.94 N / mm, protein content in starch concentrations of 0% (48.4%), fat content at a concentration of 45% (30.03%), water content at 0 % (15.30%). Results favorite flavor nuggets snail with substitution K55: P45 with a value of 2.86 and substitution of products with K100: P0 has the smallest value that is equal to 2.43.

Keywords: snails field nuggets, starch of Curcuma aeruginosa roxb, quality

PENDAHULUAN

Keong sawah (*Pila ampullacea*) adalah sejenis siput air tawar dan mudah dijumpai di sawah, parit atau danau. Kandungan gizi keong sawah antara lain protein 51,8%, lemak 13,61%, serat 6,09%, kadar abu 24% (Tarigan, 2008). Pembuatan nugget memerlukan bahan-bahan tambahan yang berperan sebagai bahan pengisi dan bahan pengikat disamping bumbu dan rempah-rempah. Pati temu ireng terbuat dari ekstraksi rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa roxb*). Karakteristik fisik pati temu ireng yaitu rendemen 24,28%, granula pati 22 μ m, absorpsi air 1,81g/g, absorpsi minyak 1,92g/g, dan derajat putih 77,02% (Purnama, 2004). Memperhatikan potensi pati temu ireng maka pati temu ireng dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan atau bahan campuran

pangan. Apabila pati temu ireng digunakan sebagai bahan campuran pangan maka dapat meningkatkan nilai ekonomi pati temu ireng. Nugget cukup disukai masyarakat dan menjadi salah satu produk pangan dengan nilai ekonomi tinggi. Produk nugget umumnya ditambahkan bahan pengisi untuk memperbaiki tekstur nugget dan mengurangi volume bahan baku nugget. Dua potensi bahan pangan tersebut belum banyak dimanfaatkan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pendayagunaan pati temu ireng sebagai bahan pengisi nugget keong sawah.

METODOLOGI

Bahan baku utama yang digunakan adalah keong sawah umur 2 bulan, pati temu

ireng, garam, gula, bawang putih, bawang bombai, dan merica. Bahan kimia yang digunakan yaitu klorofom, etanol, selenium, H₂SO₄ pekat, aquades, NaOH 40%, HCl 0,1 N, asam borat, indikator PP dan indikator BTB. Alat yang digunakan adalah Tekstur Analyzer (*ball probe*), labu Kjedahl, destilator, kompor listrik, *Food Processor*, soxhlet, desikator, oven dan alat laboratorium lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap monofaktor (RAL monofaktor), dengan perlakuan sebanyak 7 (tujuh) level perlakuan. Variabel dependen adalah sifat fisik, kimia, dan organoleptik dan variabel independen adalah penambahan pati temu ireng sebagai bahan pengisi. Masing-masing percobaan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 21 unit percobaan. Diagram alir proses pembuatan produk nugget keong sawah tersaji pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kekenyalan

Semakin banyak penambahan pati temu ireng kekenyalan nugget keong sawah semakin mengalami peningkatan. Semakin tinggi level penambahan pati temu ireng semakin kenyal tekstur nugget keong sawah. Kekenyalan tertinggi terdapat pada penambahan pati temu ireng 45%, yaitu 14,94 N/mm.

Hasil data penelitian dianalisis dengan uji Anova dengan menggunakan α 0.05 pada taraf signifikan diperoleh p-value $0,000 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng berpengaruh terhadap kekenyalan tekstur nugget keong sawah. Hasil uji lanjut LSD menyatakan penambahan pati temu ireng 0% berbeda nyata dengan penambahan pati temu ireng 30%, 35%, 40%, dan 45%. Penambahan pati temu ireng 20% berbeda nyata dengan penambahan pati temu ireng 35%, 40%, dan 45%. Penambahan

pati temu ireng 25% berbeda nyata dengan penambahan pati temu ireng 40% dan 45%. Penambahan pati temu ireng 30% berbeda nyata dengan penambahan pati temu ireng 0% dan 45%.

Pati temu ireng mempunyai kadar amilosa 24,45%, granula pati 22 μ m dan amilopektin 75,54%. Amilosa dan amilopektin berperan dalam menentukan kekenyalan nugget keong sawah. Pemanasan dan penambahan air akan menyebabkan amilosa berdifusi keluar granula, sehingga granula tersebut hanya mengandung sebagian amilopektin dan akan pecah membentuk suatu matrik dengan amilosa yang disebut gel. Fraksi amilosa berperan penting dalam stabilitas gel, karena sifat hidrasi amilosa dalam pati yang dapat mengikat molekul air dan kemudian membentuk massa yang elastis/kenyal. Hal ini yang mempengaruhi kekenyalan nugget keong sawah dengan perbedaan level penambahan pati temu ireng yang semakin tinggi maka kekenyalan nugget keong sawah akan meningkat.

2. Kadar Protein

Kadar protein nugget keong sawah menurun pada tiap level penambahan pati temu ireng. Kadar protein tertinggi adalah 48,4% pada level penambahan 0% sedangkan kadar protein terendah 37,6% pada level penambahan pati 45%. Hasil uji statistik dengan taraf signifikan 0,05 dan diperoleh p-value $0,345 > 0,05$. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein nugget keong sawah. Terjadinya penurunan kadar protein pada nugget keong sawah dimungkinkan dari proses pengolahan yaitu pada proses penggorengan. Pengolahan dengan suhu tinggi dapat menurunkan nilai gizi yang terkandung dalam suatu bahan pangan karena dalam pengolahan yang melibatkan pemanasan

yang tinggi karbohidrat dan protein akan mengalami karamelisasi (pencoklatan non enzimatis). Reaksi *Maillard* merupakan pencoklatan (*browning*) makanan pada pemanasan atau pada penyimpanan, biasanya diakibatkan oleh reaksi kimia antara gula reduksi, terutama D-glukosa, dengan asam amino bebas atau gugus amino bebas dari suatu asam amino yang merupakan bagian dari suatu rantai protein. Kecepatan reaksi *Maillard* dapat di pengaruhi oleh suhu dan lama pemanasan.

3. Kadar Air

Rata-rata kadar air nugget keong sawah dengan perbedaan level penambahan pati temu ireng menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan pati temu ireng maka kadar air nugget keong sawah akan semakin menurun. Rata-rata kadar air tertinggi 15,30% pada level penambahan pati temu ireng 0% dan rata-rata terendah 5,10% pada level penambahan pati temu ireng 45%.

Hasil uji Anova menggunakan α 0,05 pada taraf signifikan diperoleh p-value 0,000 < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng berpengaruh nyata terhadap kadar air nugget keong sawah. Uji lanjut LSD menyatakan bahwa level penambahan pati temu ireng 0% berbeda nyata dengan penambahan pati temu ireng 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, dan 45%. Faktor utama kadar air produk adalah kadar air bahan baku utama, air yang ditambahkan selama pemasakan dan pembebasan air selama pemasakan. Kemampuan molekul-molekul pati temu ireng dalam menyerap air berkurang diduga disebabkan gugusan hidroksil pada molekul pati telah mengalami kerusakan akibat proses gelatinisasi sebelumnya. Winarno (1997) menyatakan bahwa jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati yang sangat besar menyebabkan kemampuan menyerap air sangat

besar. Kadar air nugget juga dipengaruhi oleh kadar lemak. Cahaner *et al* (1986) menyatakan bahwa kenaikan kadar lemak diikuti oleh penurunan kadar air.

Faktor lain yang mempengaruhi penurunan kadar air adalah nugget mengalami proses penggorengan. Menurut Jamaludin *et al* (2008) selama proses penggorengan terjadi secara simultan perpindahan panas dan massa. Perpindahan panas terjadi dari minyak panas kepermukaan bahan dan merambat ke dalam sehingga kandungan air bahan keluar dalam bentuk uap air kepermukaan, kemudian bahan menyerap minyak (perpindahan massa). Kondisi ini menyebabkan banyak perubahan dalam bahan, baik secara fisik maupun kimiawi pada bahan yang digoreng.

4. Kadar Lemak

Kadar lemak nugget keong sawah dengan perbedaan level penambahan bahan pengisi pati temu ireng dengan menggunakan α 0,05 pada taraf signifikan diperoleh p-value 0,68 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak nugget keong sawah. Perbedaan level penambahan pati temu ireng 0%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40% dan 45% tidak berpengaruh nyata terhadap komposisi lemak nugget, artinya dalam pengambilan keputusan penilaian nugget keong sawah menggunakan pertimbangan selain kadar lemak. Namun, penilaian secara deskriptif kadar lemak tertinggi 30,03% pada level penambahan pati temu ireng 45%, sedangkan rata-rata kadar lemak terendah 21,91% pada level penambahan pati 0%. Kadar lemak nugget keong sawah meningkat dimungkinkan karena pati temu ireng mampu mengikat senyawa yang memiliki gugus polar dan non polar yang terkandung di dalam bahan (Sasikumar,2005) sehingga kadar lemak pada nugget keong sawah

meningkat dengan semakin tinggi level penambahan pati temu ireng. Meningkatnya kadar lemak nugget keong sawah juga disebabkan oleh proses penggorengan. Pada proses penggorengan nugget terjadi perpindahan panas dan massa, panas akan menguapkan air dan kemudian bahan akan menyerap minyak atau lemak, sehingga kadar lemak dalam nugget meningkat, dan kadar air nugget menurun.

5. Warna

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk nugget keong sawah dengan bahan pengisi pati temu ireng diperoleh hasil; nilai rata-rata warna tertinggi pada level penambahan pati 45% sebesar 2,95 sedangkan nilai rata-rata terendah pada level penambahan 0% sebesar 1,55. Hasil uji statistik Friedman dengan α 0,05 diperoleh data taraf signifikan p-value $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng berpengaruh terhadap warna nugget keong sawah. Uji lanjut Wilcoxon menyatakan bahwa penilaian warna pada level penambahan pati 0% berbeda nyata dengan penambahan pati 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, dan 45%. Penambahan pati 25% berbeda nyata dengan 40% dan 45%. Penambahan pati temu ireng 30% berbeda nyata dengan 45%, penambahan pati 35% berbeda nyata dengan penambahan pati 40% dan 45%. Hal ini dikarenakan dari bahan baku daging keong sawah yang berwarna hitam dan proses pengolahan pada penggorengan yang mengakibatkan terjadinya reaksi *Maillard* yang menjadikan warna menjadi coklat karena panas. Penggorengan yang terlalu lama akan menjadikan warna nugget keong sawah menjadi kehitaman sehingga berpengaruh terhadap tingkat kesukaan warna nugget keong sawah.

6. Aroma

Nilai rata-rata aroma tertinggi pada level penambahan pati 20% sebesar 3,20 sedangkan rata-rata nilai aroma terendah pada level penambahan pati temu ireng 0% sebesar 2,95. Pada level penambahan pati temu ireng 0% aroma amis nugget keong sawah masih “agak amis” sehingga panelis kurang menyukai aroma nugget. Hasil uji statistik Friedman dengan α 0,05 diperoleh data taraf signifikan p-value $0,560 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh terhadap aroma nugget keong sawah.

Hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa panelis lebih menyukai nugget keong sawah dengan aroma yang “agak tidak amis” hal ini dikarenakan aroma amis keong sawah berkurang dengan penambahan bumbu dan proses penggorengan. Aroma khas nugget keong sawah adalah amis yang disebabkan oleh trimetilamin pada daging keong sawah. Daging yang banyak mengandung lemak dan mengandung pro-oksidan dapat merupakan penyebab utama perubahan aroma. Senyawa-senyawa yang berperan dalam aroma pada keong sawah adalah senyawa belerang atsiri, hidrogen sulfida, metil merkaptan, metil sulfid dan gula yaitu ribose, glukosa dan glukosa 6 fosfat (Deman, 1997).

7. Tekstur

Tekstur yang baik untuk nugget keong sawah adalah kenyal. Nilai rata-rata tekstur tertinggi pada level penambahan pati temu ireng 25% sebesar 2,90 sedangkan rata-rata nilai tekstur terendah pada level penambahan pati temu ireng 0% sebesar 2,45. Hasil uji statistik Friedman dengan α 0,05 diperoleh data taraf signifikan p-value $0,748 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh terhadap tekstur nugget keong sawah.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai nugget keong sawah dengan tekstur agak kenyal. Hal ini dikarenakan perbandingan level penambahan pati temu ireng lebih sedikit dari daging keong sawah sehingga tekstur nugget agak kenyal.

8. Rasa

Rasa yang baik untuk nugget keong sawah adalah gurih. Penambahan bumbu-bumbu saat pembuatan adonan nugget keong sawah menjadikan rasa nugget keong sawah enak dan gurih.

Nilai rata-rata rasa tertinggi pada level penambahan pati temu ireng 30% sebesar 3,35 sedangkan rata-rata rasa terendah pada level penambahan 0% dan 45% sebesar 2,80. Hasil uji statistik Friedman dengan menggunakan α 0,05 diperoleh data taraf signifikan $0,528 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan level penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh terhadap rasa nugget keong sawah.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai nugget keong sawah dengan rasa gurih. Hal ini dimungkinkan pada level penambahan pati temu ireng 30% didapatkan tekstur agak kenyal, perpaduan antara tingkat kekenyalan dan rasa inilah lebih disukai panelis sehingga pada level penambahan pati temu ireng 30% panelis memberikan nilai yang paling disukai pada nugget keong sawah. Pada level penambahan pati temu ireng 35%, 40%, dan 45% penilaian rasa agak disukai panelis hal ini juga terjadi pada tekstur nugget keong sawah pada level penambahan pati temu ireng 35%, 40% dan 45% kemungkinan panelis memberikan penilaian rasa nugget keong dengan pertimbangan tekstur nugget keong sawah.

9. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Organoleptik Nugget Keong

Untuk hasil organoleptik kesukaan panelis terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa pada nugget keong sawah berdasarkan perbedaan level penambahan pati temu ireng 0%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, dan 45% dapat dilihat pada Gambar 6.

Persentase yang paling banyak adalah nugget keong sawah dengan perbedaan level penambahan pati temu ireng 25% dan 35% dengan kriteria netral, meskipun pada level penambahan pati temu ireng 20%, 30%, 40% dan 45% juga "Agak Tidak Suka". Panelis agak tidak suka terhadap nugget keong sawah karena aroma daging keong sawah yang amis.

Aroma khas nugget keong sawah adalah amis yang disebabkan oleh trimetilamin pada daging keong sawah. Daging yang banyak mengandung lemak dan mengandung pro-oksidan dapat merupakan penyebab utama perubahan aroma. Senyawa-senyawa yang berperan dalam aroma pada keong sawah adalah senyawa belerang atsiri, hidrogen sulfida, metil merkaptan, metil sulfid dan gula yaitu ribose, glukosa dan glukosa 6 fosfat (Deman, 1997).

KESIMPULAN

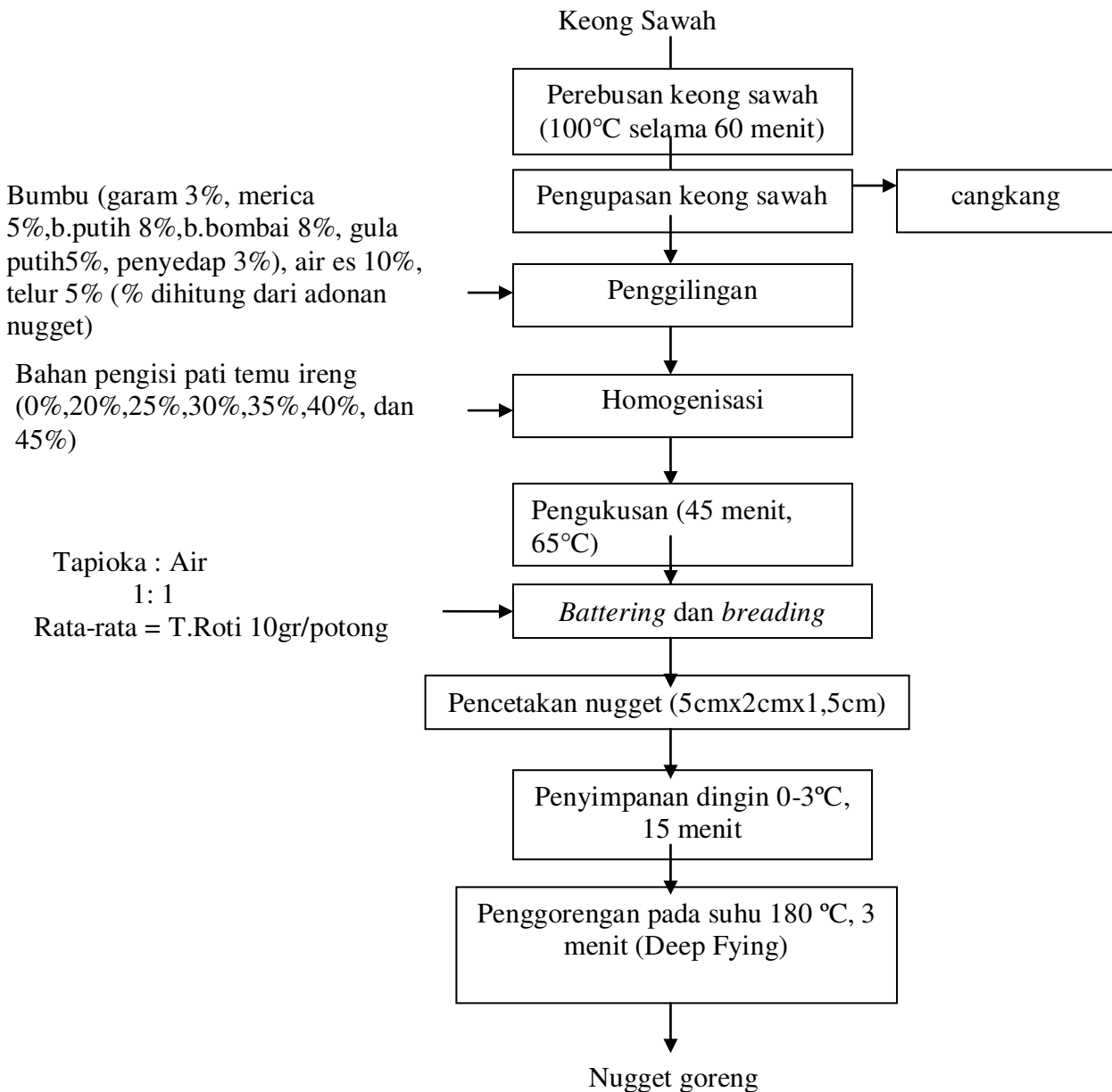
Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa keong sawah dan pati temu ireng dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan nugget. Produk nugget keong sawah terbaik dihasilkan pada konsentrasi pati temu ireng sebesar 45% berdasarkan nilai kekenyalan yaitu 14,94 N/mm dan berdasarkan uji organoleptik tekstur nugget keong sawah yaitu agak kenyal.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa level penambahan pati temu ireng berpengaruh terhadap sifat fisik kekenyalan dan kadar air nugget keong sawah. Kadar protein dan kadar lemak nugget keong sawah tidak dipengaruhi oleh perbedaan level penambahan

pati temu ireng. Penambahan pati temu ireng tidak berpengaruh terhadap sifat organoleptik nugget keong sawah kecuali pada warna nugget. Penambahan pati temu ireng optimum adalah 45% yaitu dengan kekenyalan 14, 94 N/mm, kadar protein 24,96%, kadar air 5,10%, kadar lemak 30,03% dan dari nilai rata-rata perlakuan terbaik terhadap citarasa nugget keong sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahaner, A; Z. Nitsan dan I.Hir.1986. *Weight and fat Content Of Adipose Tissue in Broiler Selected for againt Abdominal Adipose Tissue. Poultry Sci.* 65: 215-222
- Deman, J.M., 1997. *Kimia Makanan II*. Penerjemah K. Padmawinata. Bandung : ITB-Press
- Jamaludin, R.B; Hastuti P; dan Rochmadi.2008. *Model Matematik Perpindahan Panas dan Massa Proses Penggorengan Buah pada Keadaan Hampa*. Dalam :
- Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada
- Purnama, T. 2004. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pati Temu Ireng*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Sasikumar, B. 2005. *Genetic Resources of Curcuma : Diversity, Characterization and Utilization*. India : Indian Institute of Spices Research, Calicut 673 012, Kerala
- Tarigan, B.R. 2008. *Pemanfaatan Tepung Keong Sawah sebagai Subsitusi Tepung Ikan dalam Ransum Terhadap Performans Kelinci Lepas Sapih*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Nugget Keong Sawah

