SUBSTITUSI TEPUNG LABUKUNING DALAM EMBUAT ANKUE LUMPUR

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Serjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Kristen Artha Wacana Kupang

RARAHOLI
17511658

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PETANIAN FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA KUPANG

2022

SKRIPSI

SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING DALAM PEMBUATAN KUE LUMPUR

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

RARA HOLI
NIM. 17511658

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 11 Februari 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

DR. RESTIBETTY M. NDOLU, S.TP, M.P
NIDN. 0807107301

Pembimbing II

DEZY E. SALELAK M.Si
NIDN. 0819048901

Penguji I

IR. I.D.A.A.R.R. ARMP
NIDN. 0817066201

Penguji II

REGINA I. M. BANDET, SP, MP
NIDN. 0812127401

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

MENGETAHUI
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA, MP
NIDN. 0811016301

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jalan Adisucipto PO Box 147 Oesapa Kupang-NTT, E-Mail UKAW @kupang Wasantara.go.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No:64/FTP-UKAW/M.7/II.2022

Pada hari ini Jumat, 11 Februari Tahun 2022 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Rara Heli
NIM : 17511658
Jur/Progdi : Teknologi Hasil Pertanian
Judul Skripsi : Substitusi Tepung Labu kuning Dalam Pembuatan Kue Lumpur.

Pembimbing : 1) Dr. Lesybeth M. Nubatonis,MSi 1) .....
2) Ir. Zet Malelak, M.Si 2) .....

Penguji 1)) Ir.I.D.A.A.R.R.. Adi,MP 1) .....
2) . Regina I. M. BanoE1,SP.. 2) .....

Dengan yudisium dinyatakan ~~LULUS/TIDAK~~ LULUS dengan nilai mutlak :
.....nilai mutu/Aksara..... **)

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 11 Februari 2022

Mengetahui

Dekan FTP

Ir. Fredrik J. Haba Bunga,MP
NIDN. 0831016301

Ketua Panitia
Ka. Progdi THP

Dr. Lesybeth M. Nubatonis,STP.,M.Si
NIDN. 08071107301

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA KUPANG
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jl. Adisucipto, Oesapa, Kupang – NTT. PO BOX 147
Telp/Fax. 0380 – 881677, 881584

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Lengkap : Rara Holi
Tempat Tanggal Lahir : Kahi Boyi, 14 April 1994
Nim : 17511658
Semester : IX
Progdi : Teknologi Hasil Pertanian
Jenis Kelamin : Perempuan

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa nilai yang saya cantumkan dalam Kartu Hasil Studi (KHS) dari semester 1 (Satu) sampai dengan semester terakhir adalah benar-benar sesuai dengan nilai asli yang di keluarkan oleh dosen/fakultas Teknologi Pertanian UKAW, dan apabila nilai yang saya tulis di KHS dari semester 1 (Satu) sampai dengan semester terakhir tidak sesuai dengan nilai asli yang di keluarkan oleh dosen/Fakultas Teknologi Pertanian maka saya bersedia tidak di wisudakan dan atau ijazah SI di tahan oleh fakultas sampai proses permasalahan selesai. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa dipaksa oleh siapapun juga.

Mengetahui Dekan FTP

IR. FREDRIK LIHABA BUNGA, MP
NIDN: 0811016301

'nuari 2022

gkutan

RARA HOLI

NIM: 17511658

ACC

1. Fakultas Teknologi Pertanian
2. Bersangkutan

iv

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA KUPANG
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jl. Adisucipto, Oesapa, Kupang – NTT. PO BOX 147
Telp/Fax. 0380 – 881677, 881584

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rara Holi

Nim : 17511658

Progdi : Teknologi Hasil Pertanian

Alamat : Oesapa

Judul : Substitusi Tepung Labu Kuning dalam Pembuatan Kue Lumpur

Menyatakan bahwa penelitian skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari terdapat penyimpana yang tidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tan paksaan dari pihak manapun

Kupang, Februari 2022

Yang Membuat Pernyataan

Rara Holi

17511658

v

MOTTODANPERSEMBAHAN

MOTTO

DIBERKATILAHORANGYANGMENGANDALKANTUHAN,

YANG

MENARUHHARAPANNYAPADATUHAN

(YEREMIA17:7)

PERSEMBAHAN

SkripsiiniPersembahkanKepada:

1. TuhanYesusKristusyangselalumemberiKehidupan.
2. AyahtersayangKanoKawawodanIbutersayangBiri Moto
3. KakakSamuelBiliS.pd,danKakakSalomiLedi
4. UntukAlmamatertercintaUniversitasKristen ArthaWacana Kupang

RIWAYAT PENDIDIKAN

Penulisdilahirkanpadatanggal14april1994,diKahiBoyiDesaLaboyaDete, KecamatanLamboya, KabupatenSumba Barat, daripasanganBapakKanoKawawodanIbuBiriMoto.Penulismerupakananakketujuhdarienambersaudara. Tahun 2001 penulismasukSekolahDasarMasehi (SDM)BataKapudadantamatpadatahun2008.Tahunyangsamapenulismelanjutkanpendidikanke SMPNegeriSatuAtapWatuLittitamatpadatahun 2011.TahunyangsamapenulismelanjutkankeSMASwastaKristenWeekaroupadatahun2014.Tahun2017penulisditerimasebagaiMahasiswaStrata1(S1) padaProgramstudiTeknologiHasilPertanian,FakultasPertanian,UniversitasKristenArthaWacanaKupang.

PenulisberhasilkanmenyelesaikanpendidikandenganbaikpadaProgramStudiTeknologiHasilPertanian,FakultasPertanian, UversitasKristenArthaWacanaKupangpadatahun2022

KATAPENGANTAR

PujidansyukurpenulispanjatkankehadiratTuhanYangMahaEsakarenaatasberkatpernyataan-nyasehinggapenulisdapatmenyelesaikanskripsiinidenganbaik,skripsiiniberjudultentang‘SubstitusiTepungLabuKuningdalamPembuatankuelumpurSkripsiinimembahastentang SebstitusiTepungLabuKuningdalamPembuatanKueLumpurPenelitianiniberlangsungselama2hariyangbertempatdiLaboratoriumProsesingPertanianUniversitasKristenArthaWacanaKupang.

SkripsiinidiajukansebagaisalahsatusyaratgunamemperolehgelarSarjana Teknologi PertanianpadaFakultas Teknologi PertanianProgram StudiS1 TeknologiHasilPertanianUniversitasaKristenArthaWacanaKupang.

PenulismenyadaribahwadalampenulisSkripsiinimasihjauhdarikesempurnaan.SemogapenulisSkripsiinidapatbergunabagipembaca.

UCAPANTERIMAKASIH

Selesainyaskripsiinidisadarioleh karenatuntunanTuhanYangMahaEsasertaperan berbagaipihak,untukitupadakesempataniniperkenankanpenulismengucapkanterima kasihkepadamerekayangberpartisipasisecaralangsungmaupuntidaklangsungdalamm enyelesaikanskripsiini:

1. TuhanYesusKristuskarenaatastuntunandanpenyertaannyaselamamasastudisam paidenganselesainyapenyusunanskripsiini.
2. BapakDr. AyubUrbanusImanuelMeko, M. Si sebagaiRektor UniversitasKristenArthaWacana,Kupang.
3. BapakIr.FredrikJ.HabaBunga,MPselakuDekanFakultasTeknologiPertaniana tasberkenanannyasehinggapenulismendapatkankesempatanbelajardanmeny elesaikan studipadaFakultasTeknologiPertanianUnive rsitasKristenArthaWacanaKupang.
4. IbuDr.LesybethM.Nubatonis,M.Si(pembimbing1)sekaligussebagaiselakuK etuaProgramStudiTeknologiHasilPertanianUniversitasKristen ArthaWacanaKupang,danBapakIr.ZetMalelak,M.Si(pembimbingII) yang telahmembimbing, mengarahkandanmemotivasipenulisselamapenyusunantugasakhir.
5. IbuIr.I.D.A.A.R.R.Adi,MPSelakupengujiIdanIbuRegina I.M.BanoetSP.MPSelakupengujiIIyangtelahmemberikanmasukanpadasaatu jianseminar.
6. BapakKano KawawodanMama BiriMoto yang telahmenjaga, mendidik,danmembesarkansejakkecilhinggasaatini.BapakdanMama yangtelahbekerjakerassetiaphariagardapatmembiayaipenulis,tiada katalain selaindoadanucapanterimakasihyang selalukupanjatkankepadaTuhanYesus.
7. KakakSamuelBiliS.pd,KakakSalomiLedi,KakakKaura,KakakNgura,

KakakNabas, KakakNiko,KakakMuda,KakakLeha,KakakPedadanMama Kiren yang selalu membantu membiayai penulis selamaperkuliahandanselalumemotivasipenulis,terimakasihatasseg alabentuk

dukunganbaiksecaramorilmaupunmaterialhinggasampeitahapini, kiranyatuhansangpemberihikmatselalumenyertaidisetiapkehidupanyangada.

8. Teman-temanangkatan2017Yane,viergan,hamidah,Jhon,Mesak,Nardi, Eman,Elsi,Alfi,Yuni,Jevin,Alan,Inodanmasihbanyakyangtidakdapatdisebutkannamasatupersatu.Terima kasihuntukdukungandoa,motivasidankebersamaanyangkitalaluibersamaselama penulismenuntutilmudiFakultasPertanianUniversitasKristenArthaWacanaKupang.
9. KeluargabesarIkatanPemudaPelajarMahasiswaLaboya(IPMALAYA)

Akhirnyakepadasemuapihakyang telahmembantupenulisdalam menyelesaikanpenulisskripsiini,tidakadasesuatuyangberhargayangmenulisdapatdiberikan.Teriringsalam.Doadanucapanterimakasihmelimpahsemoga TuhanAllahmembalaskebaikanyangpenulisterimasalamini.

DAFTARISI

HALAMANJUDUL.....

iLEMBARANPENGESAHAN.....ii

LEMBARANMOTTO iii

LEMBARANPERSEMBAHAN.....iii

RIWAYAT

PENDIDKAN.....ivKATAPENG

ANTAR.....v

DAFTARISI.....vi

DAFTARTABEL.....vii

DAFTARLAMPIRAN.....ix

ABSTRAK.....x

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1LatarBelakang.....1

1.2RumusanMasalah.....2

1.3TujuanPenelitian.....3

1.4Manfaatpenelitian.....**3**

BAB II TINJAUANPUSTAKA.....4

2.1PengertianKueLumpur.....4

2.2BahanBakuKuelumpur.....4

2.3TepungLabuKuning.....6

2.4SifatFisikTepunglabukuning.....7

2.5. UjiOrganoleptik.....7

2.6Hipotesis.....8

BAB III METEDOPENELITIAN.....9

3.1WaktudanTempat.....9

3.2BahandanAlat.....9

3.3MetodePenelitian.....9

3.4PersiapanPelaksanaanPenelitian.....9

3.5TeknikAnalisis Data.....10

3.6VariabelPengamatan.....11

BAB IVHASIL DANPEMBAHASAN.....13

4.1SifatOrganoleptikKueLumpur.....13
4.1.1Warna.....13
4.1.2Aroma.....14
4.1.3Rasa.....16
4.1.4 Tekstur.....17
4.1.5UjiTeksturdenganAlatParanetrometer.....19
BAB VPENUTUP 20
5.1Kesimpulan.....20
5.2Saran 20
DAFTARPUSTAKA.....21
LAMPIRAN.....23

DAFTARTABEL

Tabel1.KandunganGiziKueLumpur.....4

Tebel2.KomposisiKimiaTepungLabuKuning.....**7**

Tabel3.SifatFisikTepungLabuKuning……7

Tabel4.SubstitusiTepungLabuKuningTerdapatNilaiWarnaKueLumpur....14

Tabel5.SubstitusiTepungLabuKuningTerdapatNilaiAromaKueLumpur…16

Tabel6.SubstitusiTepungLabuKuningTerdapatNilai RasaKueLumpur……18

Tabel7.SubstitusiTepungLabuKuningTerdapatNilaiTeksturKueLumpur...19

Tabel 8. Substitusi Tepung Labu Kuning Terdapat Nilai Tekstur alat ParanetrometerKueLumpur……..20

DAFTARGAMBAR

Gambar1.DiagramAlirProses PembuatanKueLumpur……13

DAFTARLAMPIRAN

Lampiran1.FotoPenelitianLampiran2.SuratIjiP
enelitianLampiran3.SuratSeslsaiPenelitian

SUBSTITUSI TEPUNGLABU KUNINGDALAMPEMBUATANKUE LUMPUR

Raraholi**),NubatonisM. Lesybeth),ZetMalelak***)***

ABSTRAK

Penelitianinidenganjudulsubstitusitepunglabukuningdalam pembuatankuelumpur.penelitianinitelahdilaksanakanpadaBulanNovember 2021 di LaboratoriumProcessing FakultasTeknologiPertanianUniversitasKristen ArthaWacanaKupang, penelitianinibertujuanuntukmengetahuibeberapabanyaksubstitusitepunglabukuningpadapembuatantepungterigudalampembuatankuelumpur,dansalahsatuperlakuansubstitusitepunglabukuningyangmenghasilkankuelumpurterbaik.Metodeyangdigunakandalampenelitianinimenggunakan RancanganAcakLengkap(RAL) menggunakan5 perlakuandanmasing-masingdiulangsebanyak4kalidenganpersentase0%, 5%,7,5%,10%,12,5%parameteryangdiukurpadakualitaskuelumpuryang dihasilkan adalahujirasa, ujiaroma, ujitekstur, ujitekstur alatparanetrometer,ujiwarnadanpadaperlakuanDdenganpenambahantepunglabukuning10%terhadaprasadenganskor4,775(sangatsuka),hasilpenelitianujitekstur alatparanetrometertertinggiterdapatpadaperlakuanE 12,5% denganskor6,700(sangatsuka), padahasilujiaromatertinggiterdapatpadaperlakuanD10%denganskor4,675 (sangatsuka),danpadahasilujiwarnanilaitertinggiterdapatpadaperlakuanD10%denganskor4, 625(sangatsuka), danpadahasilujitekstur nilaitertinggiterdapatpadaperakuanDdenganskor 4,688(sangatsuka).

KataKunci: TepungLabuKuning,KueLumpur

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi mengembangkan sumber bahan pangan diantara adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*). Tanaman labu kuning biasanya dibudiyakan oleh masyarakat sebagai tanaman sekunder ketika menjelang musim kemarau. Didaerah pendesaan labu kuning biasanya ditanam secara tumpang sari dengan tanaman lain seperti padi, jagung dan umbi-umbian. Produksi benih unggul hanya diambil bagian biji, sedangkan bagian daging buah labu kuning dibiarkan begitu saja disawah, setelah pemisahan biji (sebagai limbah) atau terkadang digunakan sebagai pakan ternak. Limbah daging buah labu kuning tidak dimanfaatkan lebih lanjut oleh petani. Daging buah labu kuning termasuk bahan hasil pertanian yang pemanfaatannya masih sangat terbatas. Masyarakat tidak banyak yang mengetahui kandungan gizi labu kuning, dan belum banyak pengetahuan mengenai teknologi pengolahan labu kuning. Labu kuning sangat berpotensi sebagai sumber makanan bergizi. Buahnya memiliki beberapa komponen nutrisi antara lain polisakarida, protein, asam amino, esensial, karotenoid, dan mineral (Fokou, 2004; El-Azi*et al*, 2011; Valenzuela *et al*., 2011). Kandungan gizi pada labu kuning dapat dijadikan makanan alternatif pengganti beras sehingga jika dioptimalkan akan mampu mengulangi krisis pangan. Labu kuning merupakan sumber bahan pangan yang sangat potensial karena kandungan gizinya yang cukup lengkap dan harganya terjangkau oleh masyarakat. Komposisi utama dari labu kuning adalah karbohidrat dan air. Karbohidrat dari labu kuning dapat mencapai 70% dalam pembuatan *pure* labu kuning (Gardjito, 2006).

Masyarakat di Nusa Tenggara Timur (NTT) umumnya mengkonsumsi produk local seperti tepung labu kuning, tepung ubi jalar dan tepung umbi kayu sebagai makanan pokok meskipun saat ini ada kecenderungan sebagian penduduk telah mengkonsumsi beras. Produk lokal sebagai bahan utama dalam proses pengembangan produk pangan merupakan salah satu keberadaannya melimpah di indonesia. Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan pengetahuan masyarakat akan manfaat komuditas pangan tersebut, baik dari aspek gizi maupun aspek kesehatan. Labu kuning (*Cucurbita moschata)* termasuk dalam komoditas pangan lokal yang bermanfaatnya masih sangat terbatas. Labu kuning merupakan salah satu komoditas pertanian yang mengandung ß- karoten tinggi, provitamin A dalam labu kuning sebesar 767 µg/g bahan, karbohidrat, protein, beberapa mineral, seperti kalsium, fosfor, besi, serta vitamin B dan C bermanfaat sebagai antidiabetes, antitumor, antihipertensi, antiradang, dan antibakteri (Ali, 2003; Gardjito, 2005; Hidayah, 2010; Yadav, 2010). (Kamsiati, 2010).

Selain mengandung karbohidrat, labu kuning juga kaya akan kandungan vitamin, terutama vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya serat pangan terutama pectin, senyawa bioaktif, β-koraten, vitamin A, tocopherol, vitamin lain termasuk B6, K, C, *thiamine*, dan *riboflavin* serta beberapa jenis mineral (K, P, Mg, Fe dan Se). Kandungan serat pangan yang tinggi dalam bentuk pektin dapat mengontrol level serum insulin, menurunkan tingkat gula darah, meningkatkan toleransi glukosa dan memberikan proteksi terhadap berbagai penyakit seperti diabetes, penyakit kardiovaskuler, konstipasi serta kanker usus besar (Adams *et al*., 2001). Labu kuning di kota kupang di daerah kabupaten kota kupang belum dimanfaatkan secara baik padahal kandungan nutrisi dalam buah labu kuning sangat baik. Salah satunya diolah menjadi kue lumpur.

Kue Lumpur merupakan kue basah yang biasanya berbentuk bulat pipih, berwarna kekuningan, rasanya manis dan gurih serta mempunyai tekstur yang lembut yang diolah diproses pemanggangan. Kue Lumpur adalah sejenis snack berbahan dasar tepung terigu untuk meningkatkan nilai gizi dari kue lumpur dapat digunakan tepung labu kuning yang di substitusikan ke dalam tepung terigu. Substitusi merupakan penggantian sebagian tepung terigu (Tihan, 2014). Tepung labu kuning merupakan tepung dengan butiran halus, tepung berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning.

Selama ini, belum ada peneliti tentang kue lumpur oleh karena itu peneliti ingin mensubstitusikan berapa banyak tepung labu yang di substitusikan ke tepung terigu untuk menghasilkan kue lumpur yang disukai.

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul'' **Substitusi Tepung Labu Kuning Dalam Pembuatan Kue Lumpur''**

1.1 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan Latar Belakang diatas dapat dirumuskan masalah: Dalam penelitian ini adalah labu kuning yang memiliki kandungan gizi yang baik terhadap harga yang masih rendah. oleh karena itu buah labu dapat diproses menjadi tepung dan dari tepung dapat diproses menjadi produk kue yang memiliki rasanya yang enak.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui beberapa banyak substitusi tepung labu kuning pada tepung terigu dalam pembuatan kue lumpur.
2. Untuk Mengetahui salah satu perlakuan substitusi tepung labu kuning yang menghasilkan kue lumpur terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang teknologi hasil pertanian dan sebagai bahan informasi bagi masyarakat dalam pembuatan kue lumpur.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kue Lumpur

Kue Lumpur adalah salah satu jajanan pasar yang paling di gemari oleh masyarakat luas di Indonesia (Anthony, 2000). Kue lumpur memiliki tekstur lembut dengan aroma vanilla yang biasa terdapat hiasan kumis dan kelapa muda diatasnya yang menjadikan kelebihan utama ini sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Kue lumpur ini berasal dari teksturnya yang lembut dan halus seperti lumpur. Untuk menghasilkan tekstur seperti ini, adonan tepung terigu pada kue lumpur basanya ditambahkan kentang rebus dan labu kuning yang telah dicampurkan lalu di kocok hingga halus. Kue lumpur ini tergolong ke jenis kue basah, sehingga tidak dapat bertahan terlalu lama. Kue Lumpur merupaka salah satu kue yang paling digemari oleh masyarakat dalam konsumsi sehari-hari, maupun dalam acara-acara dan lain-lain. Kue lumpur sangat di gemari oleh masyarakat karena memiliki bentuk yang bulat dan tebal bertekstur sangat lembut serta memiliki cita rasa yang manis dan gurih (Bogasari, 2018).

2.1 Kandungan gizi kue lumpur

Kandungan	Jumlah
Karbohidrat	44, 1%
Lemak	11, 1%
Protein	3, 6%
Air	40, 1%
Energi	291 kkal

Sumber : Tihan, 2014

Proses pembuatan kue lumpur langkah pertama ayak tepung terigu, tepung labu kuning, bersama gula pasir, sisihkan kemudian campur susu cair dan gula halus, dan tambahkan terigu yang sudah di ayak sedikit demi sedikit, aduk sampei adonan mengembang, masukkan margarine, tuangkan adonan keatas wajan dan masak sampai kecoklatan, angkat dan siap di sajiakan (Soenardi, 2010).

2.2Bahan Baku Kue Lumpur

Bahan baku untuk membuat kue lumpur adalah tepung terigu, tepung labu kuning, gula halus, susu cair.

Tepung Terigu

Tepung terigu adalah bahan baku utama pembuatan kue lumpur, tepung yang biasa digunakan untuk kue lumpur adalah tepung gandum. kue lumpur ini lebih baik digunakan tepung gandum, karena beberapa jenis protein sedang untuk mendapatkan volume yang besar, dapat membutuhkan dalam beberapa penambahan bahan-bahan lain yang berfungsi mengempukan kue lumpur seperti gula halus, margarine atau mentega. (Mudjajanto dan Yulianti, 2004).

Gula Halus

Gula halus merupakan salah satu bahan pemanis yang sangat penting karena hampir setiap produk menggunakan menggunakan gula. Fungsi gula sebagai bahan penembahan rasa, sebagai perubahan warna dan sebagai bahan untuk memperbaiki susunan dalam jaringan (Subagjo, 2007).

Tepung Labu Kuning

Tepung labu kuning adalah bahan penembahan dari kue lumpur, tepung labu kuning dapat dimanfaatkan untuk mensubstitusi tepung terigu atau tepung beras dan membuatan kue lumpur.

Tepung labu kuning merupakan tepung dengan butiran halus, tepung berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning. Semakin tua labu kuning semakin tingkat kandungan gulanya. Kandungan gula labu kuning yang tinggi ini, apa bila suhu yang digunakan pada pengeringan terlalu tinggi tepung yang dihasilkan akan mengumpal dan berbau khas (hendrasty, 2003).

Susu

Kegunaan susu untuk kue lumpur berfungsi untuk mengikat air, sebagai bahan pengisisan, pembuatan struktur yang kuat karena adanya protein, bentuk warna kerena terjadi reaksi kecoklatan dan menambah keempukan karena adanya laktosa (Koswara, 2009). Susu adalah sebagai penambahan nilai gizi, mengubah warna kulit, memperkuatkan gluten, dan menambah rasa (Subagjo, 2007).

Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga merupakan komponenen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, Tekstur serta cita rasa makanan kita (Winarno, 2002). Dalam pembuatan kue lumpur air berfungsi sebagai penyebab terbentuknya gluten serta pengontrol kepadatan dan suhu adonan. Selain itu, air berperan pelarut gula penyebab dan pelarut bahan-bahan seperti tepung terigu secara serangam dan memungkinkan secara aktivitas enzim (Mudjajanto dan Yulianti, 2004).

2.3 Tepung Labu Kuning

Tepung menjadi salah satu alternatif olahan dari labu kuning, tepung banyak digunakan oleh masyarakat dalam pembuatan roti, kue, dan mie. Proses pembuatan tepung labu kuning meliputi proses pengupasan dan pembuangan bagian yang tidak dibutuhkan, pencucian, pengecilan, ukuran, pengeringan, penepungan, dan pengayakan.

Tepung labu kuning merupakan tepung dengan butiran halus, tepung berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning. Semakin tua labu kuning semaking tingkat kandungan gulanya. Kandungan gula labu kuning yang tinggi ini, apabila suhu yang digunakan pada proses pengeringan terlalu tinggi, tepung yang dihasilkan akan mengumpal dan berbau khas (hendrasty, 2003). Tepung merupakan salah satu proses setengah jadi yang di anjurkan karena lebih tahan disimpan, mudah di campur, di bentuk, di perkaya zat gizi, dan lebih cepat di masak sesuai tuntutan modern. Proses pembuatan tepung adalah membutuhkan air relatif dan lingkungan membandingkan pembuatan pati (Anonim, 2009). Kadar air sangat di pengaruhi oleh cara penyimpanan atau lama waktu dari pemanenan sampei bahan di olah suatu produk yang di hasilkan (Lopulalan *et al*2013). Kadar labu kuning yang di hasilkan memenuhi syarat mutu kadar air tepung labu kuning yang di tetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional dalam SNI 3751:2009 yaitu maksimal 14,5%. Semakin tinggi kadar air dalam suatu bahan pangan daya simpan serta kualitas bahan pangan juga akan semakin rendah (Arpah, 1993).

Tabel 2.2 Komposisi Kimia Tepung Labu Kuning

Komponen	Kadar (%)
Kadar Protein	3,74
Kadar Lemak	1,34
Karbohidrat	78,77
Kadar Serat	2,90
Kadar Abu	7,24
Kadar Air	6,01
Betakoraten	7,29 (mg/100 g bahan)

Sumber: Anonimos, (2006).

Tepung labu kuning menghasilkan tepung berwarna kuning orange. Kelemahan dari tepung labu kuning adalah sifat yang higroskopis, sifat ini menyebabkan tepung memiliki kemampuan menyerap kandungan air pada bahan lain.

2.4 Sifat Fisik Tepung labu kuning

Sifat fisik merupakan perubahan atau kerusakan fisik disebabkan oleh penanganan yang salah satu pada saat pemanenan, pengolahan dan distribusi. Hal ini dapat mengakibatkan

penurunannya umur simpan bahan pangan. Bahan pangan dikatakan rusak apa bila telah mengalami perubahan cita rasa, penurunan nilai gizi atau tidak aman lagi untuk dimakan karena dapat menggagu kesehatan (Murdijati 1985).

Tabel 2.3 Sifat Fisik Tepung Labu Kuning

Komposisi	Jumlah (%)
Kadar Air	10,96
Kadar Protein	9,65
Kadar Lemak	0,80
Karbohidrat	72,41
Serat	0.81
Abu	5,37

Sumber : See *et al*, (2007)

2.5. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui daya terima panelis terhadap mutu kue lumpur yang dibuat. Uji organoleptik ini dilakukan untuk menguji hedonik (kesukaan). Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui penerimaan suatu produk makanan melalui tanggapan pribadi panelis mengenai kesukaan atau ketidak sukaan terhadap karakteristik kue lumpur yang di uji. Parameter uji hedonik yang di gunakan, yaitu: warna, aroma, rasa, dan tekstur serta seluruh kue dorayaki yang di buat. Tingkat kesukaan panelis di ukur dengan penelitian (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka, terhadap masing-masing parameter.

Warna

Warna merupakan daya tarik konsumen terhadap suatu makanan atau produk olahan makanan tertentu seperti olahan kue lumpur. Secara visual warna merupakan factor yang sangat penting dalam pembuatan kue lumpur seperti di kemukakan (winarno, 2008) menyatakan suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan warnanya yang sangat baik. Apabila memiliki warna yang tidak baik dipandang. Semakin banyak substitusi tepung labu dalam pembuatan kue lumpur akan memberikan warna kuning keputihan, hal ini di sebabkan oleh tingginya kandungan betakaroten dalam tepung labu kuning.

Aroma

Aroma merupakan daya tarik atau minat konsumen terhadap kue lumpur apa bila substitusi tepung labu kuning dalam pembuatan kue lumpur semakin banyak akan mengakibatkan aroma khas tepung labu kuning. Aroma pada makanan tidak hanya di tentukan oleh satu komponen tetapi oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan bau khas dan dan dipengaruhi oleh perbandingan bahan yang digunakan (Winarno, 2002).

Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan kue lumpur karena mempengaruhi kualitasnya. Rasa yang cocok pada kue lumpur adalah rasa manis. Rasa di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, konsentrasi penambahan bahan tambahan, dan interaksi komponen rasa lainnya.

Tekstur

Tekstur merupakan unsur penting dan penilaan konsumen untuk merasa tertarik dengan menggunakan sentuhan tangan atau pencicipan terhadap produk olahan kue lumpur. Apabila substitusi tepung labu kuning semakin banyak akan mempengaruhi terhadap tekstur kue lumpur tidak suka. Hal ini disebabkan karena kemampuan daya ikat air oleh pati sanagt rendah. Pada umumnya konsumen menyukai kue lumpur yang teksturnya kenyal, dan mudah dikunyah (Purnomo, 1995).

2.6 Hipotesis

1. Ada pengaruh substitusi tepung labu kuning pada tepung terigu dalam pembuatan kue lumpur.
2. Terdapat salah satu perlakuan substitusi tepung labu kuning yang menghasilkan kue lumpur yang terbaik.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 WaktudanTempat

Penelitianinitelahdilaksanakanpadabulan November 2021, di LaboratoriumProsesingFakultasTeknologiPertanianUniversitas Kristen ArthaWacanaKupang

3.2 BahandanAlat

Bahan-bahan yang digunakandalampenelitianyaitu: tepunglabukuning, tepungterigu, gulahalus. susu, air. Denganperalatan yang digunakandalampembuatankuelumpuryaitu: baskom, timbangananalitik, sendok, piring, toples, gelasukur, saringan, kompor, Teflon.

3.3 MetodePenelitian

PenelitianinimenggunakanRancanganAcakLengkap (RAL) dan lima (5) kali perlakuansehingga control dandiulang 4 kali sehinggamenghasilkan 20 unit percobaan:

A. Tanpatepunglabukuning
B. 5 gram tepunglabukuning
C. 7,5 gram tepunglabukuning
D. 10 gram tepunglabukuning
E. 12,5 gram tepunglabukuning

3.4 PersiapanPelaksanaanPenelitian

a. Proses PembuatanTepungLabuKuningYaitu:

1. Pemilihanlabukuning
   Memilihdilakukanuntukmemilihlabukuning yang berkualitasbaik, tujuanmenyortiranlabukuninguntukmemilihlabukuning yang rusakdibuangdanmenggunakanlabukuning yang berkualitasbaik.
2. Pengupasandanpencucian
   Pengupasanlabukuning yang bertujuanuntukmemisahkankulitdarilabukuningtersebutdanisilabukuningdicuciuntukmenghilangkankotoran yang menempelpadalabu.
3. Pembelahanataupengerisanlabukuning
   Pengerisanlabukuningdenganketebalan 3 cm halinibertujauanuntukmempermudahpengeringanlabukuning.
4. Pengeringan
   Pengeringanlabukuning di lakukan di bawahsinarmatahariselama 6 jam /haridari jam 09.00-14.00 yang bertujuanuntukmenurunkankadar air labukuning.

5. Penggilingan
   prosespenggilinganbertujuanuntukmenghasilkanlebihkecildan proses penggilinganakanmendapatkanbutiran-butiranhalus yang dinamakantepung.
6. Pengayakan
   Setelahlabudigilingdandihaluskan, selanjutnyatepunglabukuningdiayakanmenggunakanayakan 50 mesh untuklebihmendapatkantepunglabukuning yang benar-benarhalus.

b.Proses PembuatanKue Lumpur.

1. Bahan-bahan di siapkanseperti: tepungterigu, tepunglabukuning, gulahalus, susudan air
2. Gulahalus, yang sudah di timbang di masukkandalamwadahlalu di campurmenggunakanpengadukkecepatanselama 5 menitsetelah di tambahkantepungterigu, susucair, dantepunglabukuningsesuaiperlakauan.
3. Semuabahantercampur rata (5 menit).
4. Pan yang telahdi siapkan di olesidenganmentega agar kuelumpurtidaklengket.
5. Wadahyang sudah di siapkanadonandipanggangdengansuhu 80 ^{0}C selama 10 menit.
6. Kue Lumpur di keluarkandaricetakandan di sajikan
7. Kue Lumpur siap di analisis.

TabelDenahpercobaan

1 A1	2 E5	3 C3	4 B2	5 D2
6 C4	7 B1	8 A2	9 D4	10 E4
11 E1	12 A4	13 B3	14 C2	15 D1
16 D3	17 B4	18 C1	19 E2	20 A3

Keterangan:
Angka 1 sampei 20 adalahnomorurutpercobaan
Angka 1 sampei 4 menunjukkanulangan
Huruf A sampei D menunjukkanperlakuan

3.5 TeknikAnalisis Data

Model matematikan yang digunakanadalahrancanganacaklengkap (RAL) dalampenelitianini:

$Y_{ij} = \mu + Ti + E_{ij}$

Dimna

I = perlakuan

j = ulangan

i, j =1,2,3,….,n

Y_{ij} =Pengamatanpadaperlakuanke-iulanganke-j

μ = rataanumum

Ti = Pengaruhperlakuanke-i

E_{ji} = galatpercobaanperlakuanke-iulanganke-j

Data yang diperolehdianalisisdenganmenggunakansidakragam (ANOVA) untukmengetahuiadatidaknyapengaruhperlakuan yang dicoba.

3.6 VariabelPengamatan

a. UjiOrganoleptik

Variabel yang akandiamatimeliputi:

1. Kesukaan Rasa
2. KesukaanTekstur
3. Kesukaan Aroma
4. KesukaanWarna

Metodeujianalisissensorik yang digunakanadalahmetodeuji scoring Skalauji yang digunakandalampengujiansensorikterhadapwarna, aroma, rasa, danteksturpadapenelitianiniadalahujihedonik Scoring (ujitingkatkesukaan) danhasilpengujiandinyatakandalamangka 5-1.

Tabel 3.4

Uji Rasa		**UjiTekstur**	
SkalaMutuHedonik	Skor	SkalaMutuHedonik	Skor
Sangatsuka	5	Sangatsuka	5
Suka	4	Suka	4
Agaksuka	3	Agaksuka	3
Tidaksuka	2	Tidaksuka	2
SangatTidakSuka	1	SangatTidakSuka	1

Tabel 3.5

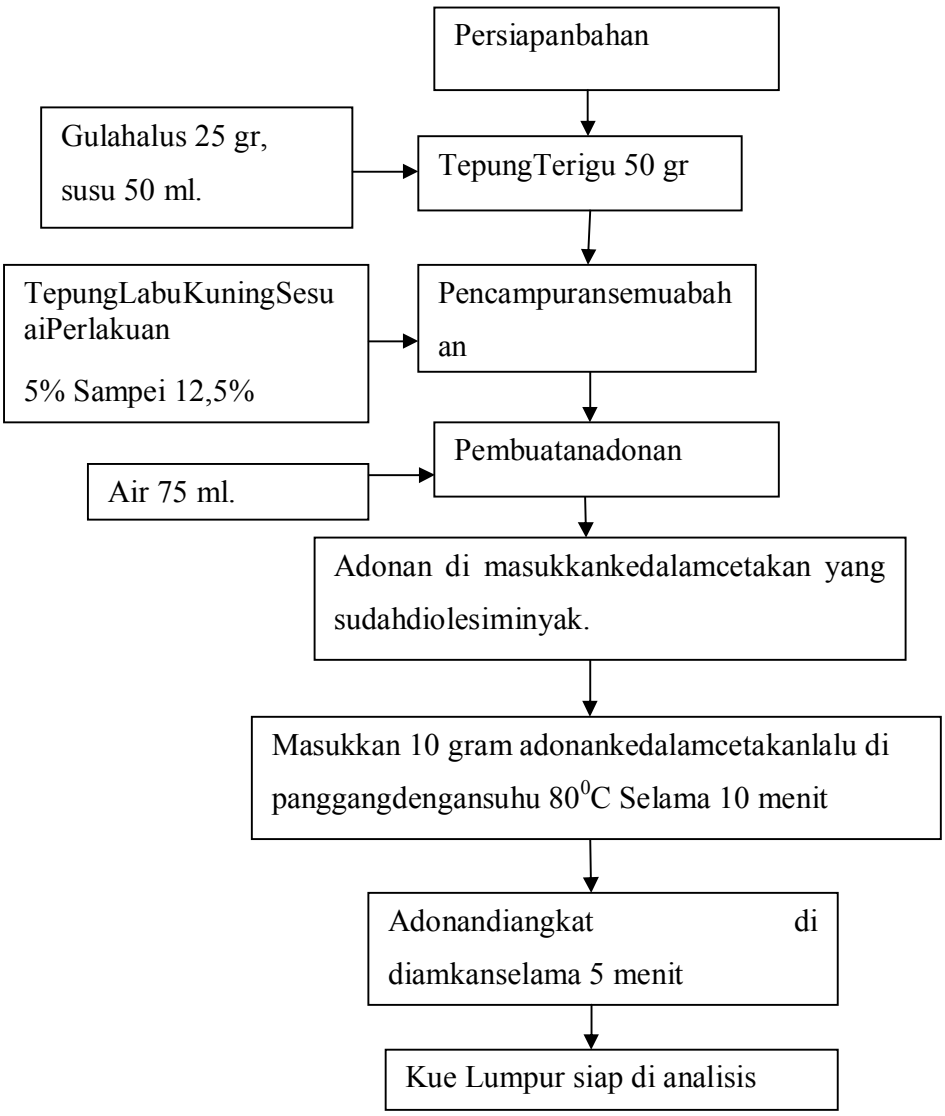
Uji Aroma		**UjiWarna**	
SkalaMutuHedonik	Skor	SkalaMutuHedonik	Skor
Sangatsuka	5	Sangatsuka	5

Suka	4	Suka	4
Agaksuka	3	Agaksuka	3
Tidaksuka	2	Tidaksuka	2
SangatTidakSuka	1	SangatTidakSuka	1

b. Ujifisikmenggunakanalat penetrometer (gr/cm^2) denganbeban 10 gram

Penetrometer adalahalat yang digunakanuntukmengukurtingkatkekerasan/kelunakansuatubahandenganprinsipmengukurkedalamanmasuknyajarumpenusuk.

Alur Proses PembuatanKue Lumpur



Gambar1 : Diagram AliranpadaKue Lumpur

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sifat Organoleptik Kue Lumpur

Uji organoleptik merupakan uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan menggunakan 20 panelis. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: warna, aroma, rasa dan tekstur.

4.1.1 Warna

Warna merupakan peranan penting dalam penentuan penerima kosumen karena merupakan kesan pertama yang di terima oleh konsumen. Kebanyakan konsumen menggunakan warna makanan sebagai indikasi faktor mutu lainnya yang terdapat pada makanan tersebut (Muchtadi *et al*, 2010).

Hasil analisis sidak ragam (Anova) pada lampiran 1 menunjukkan bahwa substitusi tepung labu kuning dengan jumlah yang berbeda memberi pengaruh sangat nyata ($p>0,01$) terhadap warna kue lumpur. Menurut Fellows (2000) menyatakan bahwa merupakan respon paling cepat dan mudah memberi kesan yang baik adalah warna karena menggunakan mata, secara visual suatu produk pertama kali yang dapat dijadikan menentukan adalah warna yang dimiliki dari produk tersebut.Produk memiliki warna yang kurang menarik untuk dilihat miskipun memiliki rasa, tekstur dan aroma yang baik, setiap orang mempertimbangkan untuk konsumsinya. Tabel 1 adalah hasil uji organoleptik untuk parameter warna pada kue Lumpur yang disubstitusikan tepung labu kuning dapat di lihat pada tabel 4.6

Table 4.6 Nilai Rata-rata Warna Kue Lumpur

Perlakuan	Nilai rata-rata
Kontrol	1,538 c
5%	3,300 b
7,5%	3,538 b
10%	4,625 a
12,5%	4,363 a

keterangan:

- Huruf yang beda dibelakang angka menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata pada tariff signifikan 1%
- Huruf Yang sama di belakang angka menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 1%

Berdasarkan hasil uji berganda Duncan pada tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning dan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap warna kue

lumpur yang di hasilkan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan D (Substitusi tepung labu kuning 10%) dengan nilai rata-rata 4,625 sangat suka, tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (Substitusi tepung labu kuning 12,5%) dengan nilai rata-rata 4,363 suka dan berbeda sangat nyata pada perlakuan C (Substitusi tepung labu kuning 7,5%) dengan nilai rata-rata 3,538 agak suka, perlakuan B (Substitusi tepung labu kuning 5%) dengan nilai rata-rata 3,300 tidak suka, perlakuan A (Tanpa Substitusi 0%) dengan nilai rata-rata 1,538 sangat tidak suka.

Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan D (10%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan A dengan nilai rata-rata 3,300 terdapat pada warna kue lumpur. Hal ini di sebabkan karena kue lumpur dengan substitusi tepung labu kuning sebesar 10% lebih di sukai oleh panelis, karena substitusi tepung labu kuning 10% menghasilkan warna putih kekuningan, sedangkan pada kue lumpur dengan substitusi tepung labu kuning 12,5% menghasilkan warna kekuningan disebabkan karena labu kuning mengandung betakoraten sehingga substitusi semakain banyak kandungan dari labu kuning semakin tinggi warna kue lumpur. Menurut Ifgar, 2012 warna kekuningan yang dihasilkan karena substitusi tepung labu kuning dapat terjadi perubahan warna menjadi kekuningan karena ada pengaruh protein, gula, dan pati, dalam suasana panas sehingga menyebabkan warna menjadi kuning. Oleh karena itu perlakuan D tepung labu kuning 10% memberikan warna yang lebih cerah pada kue lumpur.Menurut (Fadhilah, 2017) yang menggunakan tepung labu kuning menunjukkan bahwa semakin banyak tepung labu kuning yang di gunakan warna yang terbentuk semakin kuning.

4.1.2 Aroma

Aroma merupakan sesuatu yang bisa diamati menggunakan indera penciuman.Bau makanan dapat menetukan kelezetan bahan makanan tersebut.aroma di nilai cukup penting karena memberikan hasil yang dapat mengenai kesukaan konsumen terhadap produk (Setyaningsih, dkk 2010).

Menurut (Kusmawati, *et al*, 2000) Aroma adalah salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori (Organoleptik) dalam menggunakan indera penciuman.Aroma disebut juga pencicipan jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium aromanya dari jarak jauh, manusia dapat mencium bau yang keluar dari makanan sehingga panelis dapat membedakan makanan yang disukai atau tidak.

Menurut Winarno (2004) aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sebab sebelum di makan biasanya konsumen akan terlebih dahulu mencium aroma dari produk tersebut untuk menilai layak tidaknya produk tersebut untuk di makan. Aroma pada kue lumpur terjadi akibat subsitusi tepung labu kuning

dengan konsentrasi yang berbeda, tepung labu kuning memberi aroma yang khas dan mempunyai sifat spesifik.Secara umum tepung tersebut berpotensi sebagai pengganti terigu dalam berbagai produk olahan pangan (Handrasty, 2003).

Berdasarkan hasil analisis perhitungan secara lengkap yang dapat dilihat pada (tabel 2). Hasil uji organoleptik yaitu: aroma pada kue lumpur yang di substitusikan tepung labu kuning dapat di lihat pada tabel 4.7

Table 4.7 Nilai Rata-rata Aroma Kue Lumpur

Perlakuan	Nilai rata-rata
Kontrol	1,463 c
5%	3,225 b
7,5%	3,463 b
10%	4,675 a
12,5%	4,325 a

keterangan:

- Huruf yang beda dibelakang angka menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata pada tariff signifikan 1%
- Huruf Yang sama di belakang angka menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 1%

Berdasarkan hasil uji berganda Duncan pada tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning dan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap warna kue lumpur yang di hasilkan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan D (Substitusi tepung labu kuning 10%) dengan nilai rata-rata 4,675 sangat suka, tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (Substitusi tepung labu kuning 12,5%) dengan nilai rata-rata 4,325 suka danberbeda sangat nyatapada perlakuan C (Substitusi tepung labu kuning 7,5%) dengan nilai rata-rata 3,463 agak suka, perlakuan B (Substitusi tepung labu kuning 5%) dengan nilai rata-rata 3,225 tidak suka, perlakuan A (Tanpa Substitusi 0%) dengan nilai rata-rata 1,463 sangat tidak suka.

Hal ini di sebabkan karena aroma kue lumpur tepung labu kuning dengan substitusi 10% lebih di sukai oleh panelis, hal ini terjadi kerena tepung labu kuning tidak memiliki aroma langu sedangkan pada substitusi tepung labu kuning 10% menggunakan aroma kue lumpur yang masih diketahui atau panelis di sukai. Menurut ifgar, 2012 penambahan tepung labu kuning pada kue lumpur menghasilkan aroma yang lebih disukai oleh panelis karena labu kuning mengandung

antioksidan sehingga substitusi semakin banyak makan kandungan dari labu semakin tinggi aroma kue lumpur. Menurut Rahmi, *et al* (2011) tepung labu kuning memiliki aroma yang lebih khas dan berbeda dengan aroma tepung terigu, hal ini mengakibatkan banyak tepung labu kuning yang di gunakan pada kue lumpur menghasilkan aroma netral.

4.1.3 Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter dalam pengujian organoleptik juga sebagai salah satu penentuan dalam pengujian. Pengujian rasa menggunakan indera pengecap (lidah) yang secara umum di bedakan menjadi manis, asin, pedis dan pahit. Rasa kue lumpur di pengaruhi oleh senyawa yang terkandung dalam suatu bahan, rasa ini di pengaruhi oleh tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk makanan (Winarno 2004), (Asmaraningtyas, 2014) menyatakan makanan yang memiliki cita rasa enak dan menarik akan di sukai oleh konsumen.

Rasa adalah sesuatu yang diterima oleh lidah, dalam pengindraan cecapan manusia dibagi empat cecapan utama yaitu: manis, pahit, asin dan asam serta ada tambahan respon bila di lakukan modifikasi (Zuhra, 2006).

Menurut Wahidah (2010) cita rasa di pengaruhi oleh tiga faktor yaitu: bau, rasa, dan rangsangan mulut (panas dan dingin). Faktor yang pertama dapat dideteksi oleh indera pencium dan dua faktor yang disebutkan terakhir dapat di deteksi oleh sel-sel sensorik di lidah.

Hasil analisis siding ragam (anova) menunjukkan bahwa proporsi tepung labu kuning yang memberikan pengaruh sangat nyata ($p > 0,01$) terhadap pembuatan kue lumpur, berarti perbedaan proporsi tepung labu kuning memberikan pengaruh yang berbeda terhadap rasa kue lumpur pada table 4.8.

Table 4.8 Nilai Rata-rata Rasa Kue Lumpur

Perlakuan	Nilai rata-rata
Kontrol	2,188 c
5%	2,463 c
7,5%	3,588 b
10%	4,775 a
12,5%	4,425 a

keterangan:

- Huruf yang beda dibelakang angka menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata pada tariff signifikan 1%
- Huruf Yang sama di belakang angka menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 1%

Berdasarkan hasil uji berganda Duncan pada tabel 4.8 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning dan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap warna dorayaki yang di hasilkan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan D (Substitusi tepung labu kuning 10%) dengan nilai rata-rata 4,775 sangat suka, tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (Substitusi tepung labu kuning 12,5%) dengan nilai rata-rata 4,425 suka dan perlakuan C (Substitusi tepung labu kuning 7,5%) dengan nilai rata-rata 3,588 agak suka,dan berbeda sangat nyata pada perlakuan B (Substitusi tepung labu kuning 5%) dengan nilai rata-rata 3,463 tidak suka, perlakuan A (Tanpa Substitusi 0%) dengan nilai rata-rata 1,188 sangat tidak suka.

Hal ini di sebabkan rasa kue lumpur panelis lebih menyukai kue lumpur dengan substitusi tepung labu kuning yang lebih tertinggi yaitu 10%.Karena semakin tinggi substitusi tepung labu kuning maka panelis lebih di sukai karena mengandung komponen nutrient dalam labu kuning memberikan rasa yang khas sehingga kue lumpur lebih di sukai panelis.

4.1.4 Tekstur

Tekstur adalah pengindraan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan, kadang tektur juga di anggap sama dengan bau, rasa dan aroma karena mempengaruhi cita rasa makanan. Cita rasa suatu produk pangan dapat di pengaruhi oleh tekstur yang di timbulkan pada produk pangan tersebut.Menurut Isnaini, 2016 bahwa semakin banyak subsitusi tepung labu kuning maka akan mempengaruhi produk menjadi lembek, selain itu tekstur kue lumpur juga di pengaruhi oleh bahan-bahan yang di gunakan semakin tinggi kadar protein maka akan mempengaruhi tekstur produk menjadi keras (Anggita, 2008).

Table 4.9 Nilai Rata-rata Tekstur Kue Lumpur

Perlakuan	Nilai rata-rata
Kontrol	2,125 c
5%	2,375 c
7,5%	3,538 b
10%	4,688 a
12,5%	4,350 a

keterangan:

- Huruf yang beda dibelakang angka menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata pada tariff signifikan 1%
- Huruf Yang sama di belakang angka menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 1%.

Berdasarkan hasil uji berganda Duncan pada tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning dan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap warna dorayaki yang di hasilkan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan D (Substitusi tepung labu kuning 10%) dengan nilai rata-rata 4,688 sangat suka, tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (Substitusi tepung labu kuning 12,5%) dengan nilai rata-rata 4,350 suka dan perlakuan C (Substitusi tepung labu kuning 7,5%) dengan nilai rata-rata 3,538 agak suka dan berbeda sangat nyata pada perlakuan B (Substitusi tepung labu kuning 5%) dengan nilai rata-rata 2,375 tidak suka dan perlakuan A (Tanpa Substitusi 0%) dengan nilai rata-rata 2,125 sangat tidak suka.

Hal ini disebabkan tekstur kue lumpur dengan substitusi tepung labu kuning 5% memiliki tekstur yang lebih lembek sehingga panelis tidak menilai suka. Sedangkan pada kue lumpur dengan substitusi 10% dan 12,5% karena tekstur di nilai tidak lembek sehingga panelis menilai suka. Menurut Widyastuti, 2015 perbedaan kandungan tepung pada setiap perlakuan dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan. Tepung labu kuning bersifat higroskopis atau mudah meyerap air yang membuat sedikit tepung mengumpal. Menurut Imzalfida, 2016 semakin halus tepung yang digunakan akan semakin halus kue lumpur, semakin rendah jumlah penambahan tepung labu kuning pada kue lumpur yang dihasilkan akan semakin tinggi.

4.1.5Uji Tekstur dengan Alat Penetrometer

Penetrometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kekerasan/ kelunakan suatu bahan dengan prinsip mengukur kedalaman masuknya jarum penusuk.oleh karenanya penetrometer dilengkapi dengan jarum penusuk dan penyangga beban maka kedalam tususkan semakin pendek semakin keras demikian sebaliknya semakin dalam jarum masuk kedalam bahan semakin lunak bahannya (Anomimous, 2012).

Table 4.10 Tekstur dengan alat penetrometer

Perlakuan	Rata-rata Tekstur (gr/cm^2)
Kontrol	2,300 c
5%	2,700 bc
7,5%	3,300 b
10%	4,150 b
12,5%	6,700 a

keterangan:

- Huruf yang beda dibelakang angka menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata pada tariff signifikan 1%
- Huruf Yang sama di belakang angka menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 1% .

Berdasarkan hasil uji berganda Duncan pada tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning dan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap warna dorayaki yang di hasilkan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan E (Substitusi tepung labu kuning 12,5%) dengan nilai rata-rata 6,700 sangat suka, perlakuan D (Substitusi tepung labu kuning 10%) dengan nilai rata-rata 4,150 suka, tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (Substitusi tepung labu kuning 7,5%) dengan nilai rata-rata 3,300 agak suka dan perlakuan B (Substitusi tepung labu kuning 5%) dengan nilai rata-rata 2,700 tidak suka, dan perlakuan A (Tanpa Substitusi 0%) dengan nilai rata-rata 2,300 sangat tidak suka. Hal ini di sebabkan karena tekstur paranetrometer kue lumpur nilai tertinggi terdapat pada perlakuan E dan nilai rata-rata tekstur paranetrometer terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) atau tanpa menggunakan tepung labu kuning dan nilai rata-rata sebesar 2,300. oleh karena itu tepung labu kuning lebih tinggi maka kadar air akan menurun. Menurut Mudgil *et al,* 2017 menyatakan bahwa kadar air yang rendah penyebab kekerasan kue lumpur meningkat.

BAB V
PENUTUP

Kesimpulan

1. Penambahantepunglabukuning yang berbeda, berpengaruhterhadapkarakteristikorganoleptikkuelumpur yang di hasilkan.
2. Perlakuanterbaikdaripenambahantepunglabukuningdalampembuatankuelumpurterdapatpada perlakuan D denganpresentasitepunglabukuningsebesar 10 gram tepunglabukuning yang menghasilkanwarna(4,625) dengankategorisangatsuka, aroma (4,675) dengankategorisangatsuka, rasa (4,775) dengankategorisangatsuka, tekstur (4,688) dengankategorisangatsuka.

Saran

Terdapatsalahsatuperlakuanterbaikdaripenambahantepunglabukuningterhadaporganoleptik (warna, aroma, rasa, teksturdanteksturparanetrometer

DAFTAR PUSTAKA

Abd El-Aziz, A,B, and H. H. Abd El-Kalek, 2011. Antimicrobial Proteins and Oil

Adams, H. R. 2001. Veterinary Pharmacology and Theurapeutics. 8 thned. Io Seeds for Pumpkin (*cucurbitamoschata). Nature and Science* 9 (3): 105-119

Adjab, S. (2007). ManajemenPengolahanKuedan roti. Yogyakarta : GrahaIlmu.

Anggita W. 2008. KajianFormulasi Cookies UbiJalar*(Ipomoea batatas L)* denganKarakteristikTeksturmenyerupai Cookies Keladi. Bogor: IPB.

Asmaraningtyas, D. 2014. Kekerasan, Warna, dandayaterima biscuit yang di substitusikanlabukuning, skripsiFakultasIlmuKesehatanUniversitasMuhaminadiyah Surakarta. Surakarta.

Budi, winarno, (2002). Kebijakanpublik, teoridan proses. Yogyakarta: media presindo, 2002,hal.14-15.

Bogasari. 2018. SeputarTepungTerigu. DiaksesTanggl 1 Juli 2021 pukul 14.21 WIB dariwww.bogasari. com.

Fellows, PJ. 2000. Food PrecessingTechnologi. Teknologi Principles and Practive. WoodheadPublising, limided, England.

Hidayah, R., 2010. ManfaatdanKandunganGiziLabuKuning (Waluh). Hhtp: //www. Borneotribune. com [26 Mei 2010].

Hendrasty. H. K. 2003.Tepung labukuning. Kanisius. Yogyakarta.

Isnaini, 2016. *Hubunganpolaasuh, PolaMakandanPenyakitInfeksiDenganKejadianGiziBurukPadaBalita di KabupatenMagetan*. Dies darihttp: //eprints. ums. ac. id/ 44524/ tanggal 20 mei 2017.

Ifgar, A. 2012. PengaruhPenambahanTepungLabuKuning (*CucurbitaMoschata*) danTepungTeriguTerhadapPembuatan Biscuit. SkripsiFakultasPertanian. UniversitasHasanuddinMakasar.

Ikhwal, A. 2014. *PengaruhKonsentrasi Pectin Dan Lama PenyimpananTerhadapMutuSeleiNenasLembaran*.JurnalRekayasaPangan Dan Pertanian. FakultasPertanian USU Medan.

Imzalfida, M. 2016. Pengaruhsubstitusitepunggembili (*Dioskoreaesculenta* Linn). terhadapsifatorganoleptik*chiffon cake*. *e-JurnalBoga*, 5 (1): 54-62

Kamsiati E. 2010. PeluangpengembanganTeknologiPengolahanKripikBuahDenganmenggunakanPenggorengVakum. *Jurnallitbangpertanian*. Vol 29 (2): 73-77.

Koswara, S. 2009. *Seri TeknologiPangan popular (TeoriPraktek*) TeknologiPengolahan Roti. e-Book Pangan. Com.

Kusmawati, Aan, Ujang H.,danEvi E. 2000. *Dasar-DasarPengolahanHasilPertanian* I. Central Grafika. Jakarta.

Kristianingsih, Z. 2010. PengaruhSubstitusiLabuKuningTerhadapKualitas Brownies Kukus. Skripsi. UniversitasNegeri Semarang

Lopulalan, C. G. Ch., Mailoa, dan D. R. Sangadji. 2013. KajianFormulasipenambahantepungampastahuterhadapsifatorganoleptikdankimia*cookies*. *Agritekno*. 1 (1):130-138

Mudjajanto, Eddy setyodanYulianti, Lilik Noor, 2004. *Membuataneka roti*.penebarSwadaya, Jakarta.

Muchtadi, T., Sugiyo., Fitriyono, A, 2010. Ilmubahanmakananlanjut. PenerbitAlfabeta. Bandung.

Purnomo, H. 1995. Aktifitas Air danPeranannyadalamPengawetanPangan. UI. Press, Jakarta.

Rahmi, dkk. 2011. PenggunaanBuahLabuKuningSebagaiSumberAntioksidan Dan PewarnaAlamiPadaProduk Mie Basah. FakultasIlmuKesehatanUniversitasMuhamadiah Surakarta.

Subagjo, A. 2007. ManajemenPengolahanKuedan Roti. GrahaIlmu, Yogyakarta: 23-37.

Soekarto, S.T, 1990. Dasar-dasarPengawasanMutudanStandarisasiMutuPangan, pusatantarUniversitasPangandanGizi IPB Bogor.

Setyaningsih, D., Apriyatono, A., dan Sari, M. P. 2010. *AnalisissensoriuntukIndustriPangandan Agro*. IPB Press. Bogor. Hal 1-65.

Santoso, Umar danMurdijatiGardjito. 1999. *Hand Out TeknologiPengolahanbuah-buahandansayuran*. Yogyakarta: JurusanTeknologiPengolahanHasilPertanianFakultasTeknologiPertanian UGM.

Soenardi T. 2010. PustakaKulinerLengkap 1500 ResepMasakanSehatUntukBayiHinggaManula. PT. GramediaPustakaUtama. Jakarta.

Tihan, E. S. T. L. 2014. KandunganGiziBeberapaJenisKueBasah. Available from: https//www. Scribd. com/ doc/ 133370608/Kandungan-Gizi-Beberapa-Jenis-Kue-Basah. [Diaksespada 5 mei 2016].

Winarno, FG, 2004. Kimia PangandanGizi. Jakarta: PT GramediaPustakaUtama.

Winarno, F. G (1997). KeamananPangan. IPB Press. Bogor.

Wahidah, N. 2010. *Komponen- komponen yang mempengaruhicita rasa bahanpangan*.http: //www. idazweek. co. cc/2010/02/ komponen-komponen-yang -mempengaruhi-cita. html.Diaksestanggal 11 mei 2011.

Widyastuti, A. D. 2015. PengaruhSubstitusiTepungLabuKuning (CucurbitaMoschata) Terhadap Kadar Beta Koraten Dan DayaTerima Biscuit LabuKuning. *SkripsiFakultasIlmuKesehatan, UniversitasMuhamadiah Surakarta.*

Zuhra, C. F. 2006. Cita Rasa *(Flavour)*.FakultasMatematikadanIlmuPengetahuanAlamUniversitas Sumatra Utara. Medan.

LAMPIRAN 1

1. Persiapan bahan-bahan penelitian

Tepung Terigu Tepung	Tepung Labu Kuning	Susu Cair
Gula Halus	Air	

2. Proses Pembuatan

Adonan	Pencampuran Adonan

3. Hasil Penelitian

Perlakuan Po	Perlakuan P1	Perlakuan P2
Perlakuan P3	Perlakuan P4	

LAMPIRAN 2

DATA ANALISIS WARNA EDE LUMPUR

PERLAKUAN	ULANGAN	PANELIS																				TOTAL	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
P 0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2		
	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2		
	3	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2		
TOTAL		5	4	5	4	5	6	7	6	6	7	7	8	6	7	6	5	6	7	6	7	125	6.25
RATA-RATA		1.3	1	1.3	1	1.3	1.5	1.8	1.5	1.5	1.8	1.8	2	1.5	1.8	1.5	1	1.5	1.8	1.5	1.8	31.25	1.5625
P 1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4		
	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4		
	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3		
	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3		
TOTAL		13	12	13	12	13	14	14	16	13	12	12	12	12	13	13	13	16	14	13	14	264	13.2
RATA-RATA		3.3	3	3.3	3	3.3	3.5	3.5	4	3.3	3	3	3	3	3.3	3.3	3.3	4	3.5	3.3	3.5	66	3.3
P 2	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3		
	2	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4		
	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3		
	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4		
TOTAL		15	15	13	13	15	16	13	13	12	14	16	16	16	13	14	13	15	15	13	14	285	14.25
RATA-RATA		3.75	3.75	3.3	3.3	3.75	4	3.3	3.3	3	3.5	4	4	4	3.3	3.5	3.3	3.8	3.8	3.3	3.5	71.25	3.5625
P 3	1	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4		
	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4		
	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5		
	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5		
TOTAL		19	19	19	17	19	19	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	17	18	18	370	18.5
RATA-RATA		4.8	4.8	4.8	4.3	4.8	4.8	4.5	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.5	4.3	4.5	4.5	92.5	4.6325
P 4	1	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4		
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5		
TOTAL		17	17	17	17	17	18	18	19	19	18	17	18	18	17	17	17	16	18	17	17	349	17.45
RATA-RATA		4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.5	4.5	4.8	4.8	4.5	4.3	4.5	4.5	4.3	4.3	4.3	4	4.5	4.3	4.3	87.25	4.3625
TOTAL		69	67	69	65	69	73	72	73	69	72	71	73	71	69	69	67	73	71	67	73	1389	
																						1929321	

∑ (n)²

1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	4	1	1	4	1	4	4	4	4	50
1	1	1	1	1	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	4	4	56
4	1	4	1	4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	44
1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	9	4	61
9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	9	9	9	9	9	9	16	16	16	215
9	9	9	9	9	16	9	16	9	9	9	9	9	9	9	9	9	16	16	9	16	215
9	9	9	9	9	9	16	16	16	9	9	9	9	16	16	16	16	9	9	9	229
16	9	16	9	16	16	16	16	9	9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	229
16	16	9	9	9	16	9	9	9	16	16	16	16	9	16	16	16	16	9	9	257
16	16	9	9	16	16	9	9	9	16	16	16	16	9	16	9	16	16	9	16	264
9	9	9	16	16	16	9	9	9	9	16	16	16	16	9	9	16	16	9	9	243
16	16	9	9	16	16	16	16	9	9	16	16	16	9	9	9	9	9	16	16	257
25	25	25	16	25	25	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	437
25	25	25	16	25	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16	25	25	16	9	16	403
16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	16	25	437
25	25	25	25	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	25	25	455
16	16	16	16	16	25	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	365
16	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	25	25	16	16	16	16	25	16	16	365
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	320
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25	491
																				5393

(TOTAL PERLAKUAN)²	15129	69696	80089	136900	121801	423615														
(TOTAL PANELIS)²	4761	4489	4356	4096	4761	5329	4900	5184	4761	4900	5041	5329	5041	4761	4761	4356	5329	5041	4489	4900

PERLAKUAN (t	5	txr	20
ULANGAN (r)	4	rxp	80
PANELIS (P)	20	txrxp	400

(TOTAL PERLAKUAN)²	15129	69696	80089	136900	121801	423615														
(TOTAL PANELIS)²	4761	4489	4356	4096	4761	5329	4900	5184	4761	4900	5041	5329	5041	4761	4761	4356	5329	5041	4489	4900

PERLAKUAN (t	5	txr	20
ULANGAN (r)	4	rxp	80
PANELIS (P)	20	txrxp	400

DERAJAT BEBAS

DB TOTAL	(txrxp)-1	399
DB Perlakuan	(t)-1	4
DB Panelis	(P)-1	19
DB Galat	DB Total-DB Perlakuan-DB To	376

FAKTOR KOREKSI

	FK	(∑ TOTAL n)²/txrxp 48,303

JUMLAH KUADRAT

JK Total	∑ (n)² - FK	569,698
JK perlakuan	∑ (TOTAL PERLAKUAN)² / rxp	471,885
JK Panelis	∑ (TOTAL PANELIS)² / txr - FK	5,948
JK Galat	JK Total-JK Perlakuan-JK Pane	91,865

KUADRAT TENGAH

KT perlakuan	JK Perlakuan/DB Perlakuan	117,971
KT panelis	JK Panelis / DB Panelis	0,313
KT Galat	JK Galat / DB Galat	0,244

F HITUNG

F Hit Perlakuan	KT Perlakuan/KT Galat	482,852
F Hit Panelis	KT Panelis/KT Galat	1,281

TABEL ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	471,885	117,971	482,852**	2,396	3,369
Panelis	19	5,948	0,313	1,281 tn	1,614	1,954
Galat	376	91,865	0,244			
Total	399	569,698				

UJI DMRT /KTG/P 0,111

TABEL SSR

DB GALAT 376 TARAF 1%

NILAI	2	3	4	5
SSR	2,8	2,9	3,05	3,12
LSR	0,311	0,322	0,339	0,346

UJI RATA-RATA PERLAKUAN

PERLAKUAN		P3	P4	P2	P1	P0
		4,625	4,363	3,538	3,300	1,538
P3	4,625		0,262 tn	1,087**	1,325**	3,087**
P4	4,363			0,825**	1,062**	2,825**
P2	3,538				0,237 tn	2**
P1	3,300					1,762**
P0	1,538					

PERLAKUAN	NOTASI
P 0	c
P 1	b
P 2	b
P 3	a
P 4	a

NOTASI GARIS

P3 P4 P2 P1 P0

a

b

c

DATA ANALISIS ANOVA RUE (UMPUR)

PERLAKUAN	ULANGAN	PANELIS																				TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
P0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	
	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	
	3	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	
TOTAL		7	4	5	4	5	4	5	6	6	7	7	8	6	7	7	4	7	7	5	5	117
RATA-RATA		1.75	1	1.25	1	1.25	1	1.25	1.5	1.5	1.75	1.75	2	1.5	1.75	1.75	1	1.75	1.75	1.25	1.25	29.25
P1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	
	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	
	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	
	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	
TOTAL		12	12	12	12	13	14	14	16	13	12	12	12	12	13	13	13	16	13	13	12	258
RATA-RATA		3	3	3	3	3.25	3.5	3.5	4	3.25	3	3	3	3	3.25	3.25	3.25	4	3.25	3.25	3	64.5
P2	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	
	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	
	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	
	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	
TOTAL		13	14	12	13	15	16	13	13	12	14	16	16	16	13	14	13	14	14	13	13	277
RATA-RATA		3.25	3.5	3	3.25	3.75	4	3.25	3.25	3	3.5	4	4	4	3.25	3.5	3.25	3.5	3.5	3.25	3.25	69.25
P3	1	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	
	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	
	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	
	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
TOTAL		18	18	19	18	19	19	19	19	20	19	19	19	19	19	18	19	19	17	19	18	374
RATA-RATA		4.5	4.5	4.75	4.5	4.75	4.75	4.75	4.75	5	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.5	4.75	4.75	4.25	4.75	4.5	93.5
P4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	
	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
TOTAL		17	17	17	17	17	17	17	18	19	19	18	17	18	19	17	17	17	16	18	17	356
RATA-RATA		4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.5	4.75	4.75	4.5	4.25	4.5	4.75	4.25	4.25	4.25	4	4.5	4.25	89.5
TOTAL		67	63	65	64	69	70	68	72	70	72	73	73	71	72	69	66	72	68	67	65	1372
																						1881384

∑ (n)²

4	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	1	1	4	1	4	4	1	1	41
4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	1	47
4	1	4	1	4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	44
1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	9	4	61
9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	194
9	9	9	9	9	16	9	16	9	9	9	9	9	9	9	9	16	16	9	9	208
9	9	9	9	9	9	16	16	16	9	9	9	9	9	16	16	16	16	9	9	229
9	9	9	9	16	16	16	16	9	9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	215
9	9	9	9	9	16	9	9	9	16	16	16	16	9	16	16	16	16	9	9	243
9	16	9	9	16	16	9	9	9	16	16	16	16	9	16	9	9	9	9	9	230
9	9	9	16	16	16	9	9	9	9	16	16	16	16	9	9	16	16	9	9	226
16	16	9	9	16	16	16	16	9	9	16	16	16	9	9	9	9	9	16	16	257
16	16	25	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	25	16	455
25	25	25	16	25	25	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16	25	25	16	25	16	419
16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	16	25	437
25	25	25	25	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	25	25	455
16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	338
16	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	25	25	16	16	16	16	25	16	16	16	365
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	320
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	493
																					92788

∑ TOTAL PERLAKUAN)²	13689	66564	76729	139876	119716	416574						
∑ TOTAL PANELIS)²	4489	4225	4225	4096	4761	4900	4624	5184	4900	4900	5041	5329

PERLAKUAN [t	5	tar	20	
ULANGAN [r]	4	rxp	80	
PANELIS [P]	20	txrxp	400	

DERAJAT BEBAS

DB TOTAL	(txrxp) -1	399
DB Perlakuan	(t) -1	4
DB Panelis	(P) -1	19
DB Galat	DB Total-DB Perlakuan-DB Total	376

FAKTOR KOREKSI

FK	(Σ TOTAL n)²/txrxp	4705,960

JUMLAH KUADRAT

JK Total	Σ (n)² - FK	592,040
JK perlakuan	Σ (TOTAL PERLAKUAN)² / rxp - FK	501,215
JK Panelis	Σ (TOTAL PANELIS)² / txr - FK	6,640
JK Galat	JK Total-JK Perlakuan-JK Panelis	84,185

KUADRAT TENGAH

KT perlakuan	JK Perlakuan/DB Perlakuan	125,304
KT panelis	JK Panelis / DB Panelis	0,349
KT Galat	JK Galat / DB Galat	0,224

F HITUNG

F hit Perlakuan	KT Perlakuan/KT Galat	559,651
F hit Panelis	KT Panelis/KT Galat	1,561

TABEL ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	501,215	125,304	559,651**	2,396	3,369
Panelis	19	6,640	0,349	1,561 tn	1,614	1,954
Galat	376	84,185	0,224			
Total	399	592,04				

UJI DMRT VICTCI/P 0,106

TABEL SSR

DB GALAT 376 TARAF 1%

NILAI	2	3	4	5
SSR	2,8	2,9	3,05	3,12
LSR	0,297	0,307	0,323	0,331

UJI RATA-RATA PERLAKUAN

PERLAKUAN		P3	P4	P2	P1	P0
		4,675	4,325	3,463	3,275	3,463
P3	4,675		0,35 tn	1,212**	1,45**	1,212**
P4	4,325			0,862**	1,1**	0,862**
P2	3,463				0,237 tn	2**
P1	3,275					1,762**
P0	3,463					

PERLAKUAN	NOTASI
P 0	c
P 1	b
P 2	b
P 3	a
P 4	a

NOTASI GARIS

P3 P4 P2 P1 P0

a b c

DATA ANALISIS BASA BIR TUMPUH

PERLAKUAN	ULANGAN	PANELIS																				TOTAL	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
P0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1
RATA-RATA		0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,025
P1	1	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	2	2		
	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2		
	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3		
	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3		
TOTAL		9	10	10	11	9	9	11	9	12	12	10	6	7	11	11	11	10	11	10	10	197	9,85
RATA-RATA		2,25	2,5	2,5	2,75	2,25	2,25	2,75	2,25	3	3	2,5	1,5	1,75	2,75	2,75	2,75	2,5	2,75	2,5	2,5	49,25	2,4625
P2	1	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3		
	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4		
	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4		
	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4		
TOTAL		15	14	14	13	15	16	14	14	15	15	16	16	15	14	14	13	14	15	14	15	287	14,35
RATA-RATA		3,75	3,5	3,5	3,25	3,75	4	3,5	3,5	3,75	3,75	4	4	3,75	3,5	3,5	3,25	3,5	3,75	3,5	3,75	71,75	3,5875
P3	1	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5		
	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5		
	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5		
	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5		
TOTAL		19	19	19	20	19	19	19	19	20	19	19	19	19	19	18	19	19	18	20	20	382	19,1
RATA-RATA		4,75	4,75	4,75	5	4,75	4,75	4,75	4,75	5	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,5	4,75	4,75	4,5	5	5	95,5	4,775
P4	1	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		
	2	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4		
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5		
	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5		
TOTAL		19	19	17	17	17	17	17	18	19	18	17	18	18	17	17	17	16	19	18	19	356	17,8
RATA-RATA		4,75	4,75	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,5	4,75	4,5	4,25	4,5	4,5	4,25	4,25	4,25	4	4,75	4,5	4,75	89,5	4,475
TOTAL		43	42	50	50	51	52	55	55	56	53	51	47	53	50	48	49	49	52	52	54	1085	
																						198602	

$\sum (n)^2$

9	4	9	1	9	9	9	4	1	4	9	4	1	4	4	4	4	4	4	4		101
4	4	9	9	9	9	9	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	9		104
4	4	4	9	4	1	9	9	9	9	4	4	4	4	4	4	4	9	9	9		117
4	4	4	4	9	9	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	9	4		89
4	9	9	9	4	4	9	4	9	9	4	1	1	9	9	9	9	9	9	4		134
4	4	4	4	4	4	9	4	9	9	4	1	1	9	9	9	9	4	4	4		109
4	4	4	9	9	9	4	4	4	9	9	4	1	4	4	4	4	9	9	9		117
9	9	9	9	4	4	4	4	9	9	9	4	9	9	9	9	4	16	9	9		157
16	9	9	9	9	16	9	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	16	9	9		257
16	16	16	9	16	16	9	9	16	16	16	16	16	16	9	16	9	9	9	9	16	264
9	9	16	16	16	16	9	9	16	9	16	16	16	16	9	9	16	16	9	16		264
16	16	9	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	9	9	9	9	16	16		264
16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25		473
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16	25	25	16	25	25	437
25	25	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	25	25	25	473
25	25	25	25	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	25	25		455
25	25	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25		365
25	25	16	16	16	16	16	25	25	16	16	25	25	16	16	16	16	25	16	16		383
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	25		347
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	401
																					5401

$\sum$ TOTAL PERLAKUAN)	30625	38809		82369	1E+05	1E+05	4E+05														
$\sum$ (TOTAL PANELIS)^2	5041	4900		4900	4900	5041	5041	4900	4356	5476	5184	5041	4489	4225	4624	4489	4489	4489	5184	5184		5476

PERLAKUAN (t	5	txr	20
ULANGAN (r)	4	rxp	80
PANELIS (P)	20	txrxp	400

DERAJAT BEBAS

DB TOTAL	(txrxp)	399
DB Perlakuan	(t) -1	4
DB Panelis	(P) -1	19
DB Galat	DB Total-DB Perlaku	376

FAKTOR KOREKSI

	FK	(? TOTAL n)²/ 4865,063

JUMLAH KUADRAT

JK Total	? (n)² - FK	535,938
JK perlakuan	? (TOTAL PERLAKUAN	422,975
JK Panelis	? (TOTAL PANELIS)² /	6,387
JK Galat	JK Total-JK Perlakuan	106,576

KUADRAT TENGAH

KT perlakuan	JK Perlakuan/DB Perl	105,744
KT panelis	JK Panelis / DB Panel	0,336
KT Galat	JK Galat / DB Galat	0,283

F HITUNG

F Hit Perlakuan	KT Perlakuan/KT Gal	373,064
F Hit Panelis	KT Panelis/KT Galat	1,186

TABEL ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	422,975	105,744	373,064**	2,396	3,360
Panelis	19	6,387	0,336	1,186 tn	1,614	1,954
Galat	376	106,576	0,283			
Total	399	535,938				

UJI DMRT ?KTG/P 0,119

TABEL SSR

DB GALAT 376 TARAF 1%

NILAI	2	3	4	5
SSR	2,8	2,9	3,05	3,12
LSR	0,333	0,345	0,363	0,371

UJI RATA-RATA PERLAKUAN

PERLAKUAN		P3	P4	P2	P1	P0
		4,775	4,425	3,588	2,463	2,188
P3	4,775		0,35 tn	1,187**	2,312**	2,587**
P4	4,425			0,837**	1,962**	2,237**
P2	3,588				1,125**	1,4**
P1	2,463					0,275 tn
P0	2,188					

PERLAKUAN	NOTASI
P 0	c
P 1	c
P 2	b
P 3	a
P 4	a

NOTASI GARIS

P3 P4 P2 P1 P0

a b c

DATA ANALISIS TEKSTUR EDI TUMPUK

PERLAKUAN	ULANGAN	PANELIS																				TOTAL	RERATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
P0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2		
	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2		
	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	4	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2		
TOTAL		6	8	6	5	5	4	6	6	7	8	7	8	6	8	7	7	8	8	8	8	135	6.75
RATA-RATA		1.5	2	1.5	1.25	1.25	1	1.5	1.5	1.75	2	1.75	2	1.5	2	1.75	1.75	2	2	2	2	42.5	2.125
P1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2		
	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2		
	4	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2		
TOTAL		6	8	7	5	8	7	6	8	5	4	6	6	4	5	5	5	6	6	7	8	120	6
RATA-RATA		1.5	2	1.75	1.25	2	1.75	1.5	2	1.25	1	1.5	1.5	1	1.25	1.25	1.25	1.5	1.5	1.75	2	37.5	1.875
P2	1	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3		
	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3		
	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3		
	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4		
TOTAL		14	13	14	13	15	16	13	13	15	14	16	16	15	13	14	13	14	14	13	13	282	14.1
RATA-RATA		3.5	3.25	3.5	3.25	3.75	4	3.25	3.25	3.75	3.5	4	4	3.75	3.25	3.5	3.25	3.5	3.5	3.25	3.25	70.5	3.525
P3	1	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4		
	2	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5		
	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5		
	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5		
TOTAL		17	19	19	18	19	19	19	19	20	19	19	19	19	19	18	19	19	18	18	19	375	18.75
RATA-RATA		4.25	4.75	4.75	4.5	4.75	4.75	4.75	4.75	5	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75	4.5	4.75	4.75	4.5	4.5	4.75	93.75	4.6875
P4	1	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5		
	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4		
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5		
	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4		
TOTAL		17	18	17	17	17	17	17	18	19	18	17	18	18	17	17	17	16	17	17	18	348	17.4
RATA-RATA		4.25	4.5	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.5	4.75	4.5	4.25	4.5	4.5	4.25	4.25	4.25	4	4.25	4.25	4.5	87	4.35
TOTAL		60	66	62	56	71	71	65	68	76	72	73	77	68	68	67	67	69	71	73	76	1305	
																						1865950	

∑ (n)²

1	4	1	1	9	9	9	4	9	4	9	4	1	4	4	4	4	4	4	4	93
1	4	9	9	9	9	9	9	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	104
4	4	4	9	4	1	9	9	9	9	4	4	4	4	4	4	4	9	4	4	107
4	4	4	4	9	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	84
4	4	4	1	4	4	9	4	9	9	4	1	1	9	9	9	9	9	9	4	116
9	4	4	4	4	4	9	4	9	9	4	1	1	9	9	9	9	4	4	4	114
9	4	4	9	9	9	4	4	4	9	9	4	1	4	4	4	4	9	4	4	112
9	4	9	9	4	4	4	4	9	9	9	4	9	9	9	9	4	16	4	4	142
9	9	9	9	9	16	9	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	16	9	9	250
16	9	16	9	16	16	9	9	16	16	16	16	16	9	16	9	9	9	9	9	250
9	9	16	16	16	16	9	9	16	9	16	16	16	16	9	9	16	16	9	9	257
16	16	9	9	16	16	16	16	16	9	16	16	16	9	9	9	9	9	16	16	264
16	16	25	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	446
16	25	25	16	25	25	25	25	25	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	25	410
16	25	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	25	25	25	464
25	25	25	25	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	16	25	25	25	25	25	455
16	25	16	16	16	16	16	25	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	356
16	16	16	16	16	16	16	25	25	16	16	25	25	16	16	16	16	25	16	16	365
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	25	347
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	16	464
																				5200

∑ TOTAL PERLAKUAN	28900	36100		80089	140625	121104	406818													
∑ (TOTAL PANELIS)²	4225	4356		4489	4356	5041	5041	4900	4624	5776	5184	5041	4489	4225	4624	4489	4489	4489	5041	4225	4356

PERLAKUAN (t	5	txr	20
ULANGAN (r)	4	rxp	80
PANELIS (P)	20	txrxp	400

DERAJAT BEBAS

DB TOTAL	(txrxp)	399	
DB Perlakuan	(t) -1	4	
DB Panelis	(P) -1	19	
DB Galat	DB Total-DB Perlakuan-D		376

FAETOR KOREKSI

	FK	(? TOTAL n)²/txrxp	4664,890

JUMLAH KUADRAT

JK Total	? (n)² - FK	535,110
JK perlakuan	? (TOTAL PERLAKUAN)² /	420,335
JK Panelis	? (TOTAL PANELIS)² / txr	8,110
JK Galat	JK Total-JK Perlakuan-JK I	106,665

KUADRAT TENGAH

KT perlakuan	JK Perlakuan/DB Perlaku	105,084
KT panelis	JK Panelis / DB Panelis	0,427
KT Galat	JK Galat / DB Galat	0,284

F HITUNG

F Hit Perlakuan	KT Perlakuan/KT Galat	370,426
F Hit Panelis	KT Panelis/KT Galat	1,505

TABEL ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	420,335	105,084	370,426**	2,396	3,369
Panelis	19	8,110	0,427	1,505 tn	1,614	1,954
Galat	376	306,665	0,284			
Total	399	535,11				

UJI DMRT PKTG/P 0,119

TABEL SSR

DB GALAT 376 TARAF 1%

NILAI	2	3	4	5
SSR	2,8	2,9	3,05	3,12
LSR	0,333	0,345	0,363	0,371

UJI RATA-RATA PERLAKUAN

PERLAKUAN		P3	P4	P2	P1	P0
		4,688	4,350	3,538	2,375	2,125
P3	4,688		0,337 tn	1,15**	2,312**	2,562**
P4	4,350			0,812**	1,975**	2,225**
P2	3,538				1,162**	1,412**
P1	2,375					0,25 tn
P0	2,125					

PERLAKUAN	NOTASI
P0	c
P1	c
P2	b
P3	a
P4	a

NOTASI GARIS

P3 P4 P2 P1 P0

a b c

DATA ANALISIS TEKSTUR BUE LUMPUR ALAT PENETROMETER

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RERATA
	1	2	3	4		
P 0	2,1	2,2	2,4	2,5	9,2	2,3
P 1	2,5	2,6	2,8	2,9	10,8	2,7
P 2	3	3,2	3,5	3,5	13,2	3,3
P 3	3,5	4	4,5	4,6	16,6	4,15
P 4	4,5	4,8	5,2	5,8	20,3	5,1
TOTAL	15,9	16,9	21,9	22,3	76,9	
		(Σ TOTAL n)²			5867,56	
Σ (n)²						
	4,41	4,84	5,76	6,25	21,26	
	6,25	6,76	7,84	8,41	29,26	
	9	10,24	12,25	12,25	43,74	
	12,25	16	20,25	22,16	70,66	
	20,25	23,04	29,69	27,04	100,42	
					960,48	
(Σ TOTAL PERLAKUAN)²		84,64	116,64	174,24	275,56	716,24

PERLAKUAN (t) 5
ulangan (r) 4 ter 20

DERAJAT BEBAS
DB TOTAL (ter) -1 19
DB PERLAKUAN (t) -1 4
DB GALAT DB Total - DB Perlakuan 15

FAKTOR KOREKSI
FK (Σ TOTAL n)²/ter 293,378

JUMLAH KUADRAT
JK TOTAL Σ (n)² – FK 66,962
JK PERLAKUAN (Σ TOTAL PERLAKUAN)²/r -FK 48,952
JK GALAT JK TOTAL-JK PERLAKUAN 18,01

KUADRAT TENGAH
KT PERLAKUAN JK PERLAKUAN/DB PERLAKUAN 12,238
KT GALAT JK GALAT/DB GALAT 1,201

F HITUNG
F HIT PERLAKUAN KT PERLAKUAN/KT GALAT 10,193

TABEL ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL	
					0,05	0,01
PERLAKUAN	4	48,952	12,238	10,193**	3,0556	4,893
GALAT	15	18,01	1,200667			
TOTAL	19	66,962				

DMRT VCTG/: 0,548

TABEL SNK DENGAN GALAT 1%

PELAK	2	3	4	5
SNK	3,031	3,16	3,25	3,31
LSR	1,6459	1,732	1,783	1,814

UJI RATA-RATA PERLAKUAN

PERLAKUAN		P4	P3	P2	P1	P0
		6,700	4,150	3,300	2,700	2,300
P4	6,700		2,550**	3,400**	4**	4,400**
P3	4,150			0,850 tn	1,450 tn	1,850**
P2	3,300				0,6 tn	1 tn
P1	2,700					0,4 tn
P0	2,300					

PERLAKUA	NOTASI
P 0	c
P 1	bc
P 2	b
P 3	b
P 4	a

NOTASI P4 P3 P2 P1 P0
a – – – – –
– – – – –
b
bc c

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jalanadisucipto PO Box 147 OesapaKupang –NTT, E-Mail UKAW
@kupang.wasantara.go.id

Nomor : 500/FTP-UKAW/P.10/VI.2021
Lampiran : -
Perihal **Mohon Ijin Penelitian**

Kepada
Kepala Lab EKSAKTA UKAW
di-
Tempat

Dengan Hormat,

Sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, maka mahasiswa kami akan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan ijin bagi mahasiswa yang bersangkutan atas nama :

Nama : Rara Heli
NIM : 17511658
Semester : IX (Sembilan)
Judul skripsi : Substitusi Tepung Labu Kuning dalam Pembuatan Kue Lumpur

Pembimbing : 1. Dr. Lesybeth M. Nubatonis, MSi

2. Ir. Zet Malelak, MSi

Lama Penelitian: 2 (dua) hari

Demikian permohonan ini di buat, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami haturkan limpah terimakasih

Tetring salam dan doa kami.

Kupang, 19 November 2021
Wkl.II Dekan I

Nikodemus P.H.E.Nainiti, MP
NIDN : 0824016801

Tembusan.Dengan hormat di sampaikan kepada :
1. Rektor UKAW
2.Ketua Prodi THP
3. Yang bersangkutan
4. Arsip

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Jalan Adisucipto PO Box 147 Oesapa Kupang-NTT, E-Mail UKAW @kupang.Wasantara.go.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : 534/FTP-UKAW/M.7/XII.2021

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ir. Zet Malelak,MSi
Jabatan : Kepala Bengkel Mekanisasi Pertanian

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas

Nama : Rara Holi
Nim : 17511658
Semester : IX (sembilan)
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jurusan/Prodi : Teknologi Hasil Pertanian

Telah selesai melakukan penelitian di bengkel mekanisasi pertanian Ukaw Kupang, terhitung 22 November 2021 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi Yang Berjudul : **Substitusi Tepung Labu Kuning Dalam Pembuatan Kue Lumpur.**

Demikian surat keterangan ini dibuat, dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Kupang, 22 November 2021
Ka. Lab. Bengkel,

Ir. Zet Malelak, MSi
NIDN. 0819044301

Tembusan :
Dengan hormat disampaikan kepada :
1. Wakil Dekan 1 Fakultas Teknologi Pertanian
2. Ka. Progdi THP
3. Yang bersangkutan
4. Arsip