

**DETEKSI CEMARAN RAMBUT BABI PADA KUAS CAT
TEMBOK DENGAN *PORCINE DETECTION KIT* DAN METODE
*KJELDAHL***

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**



**Desy Purnama Sari
14630026**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.1224/Un.02/DST/PP.05.3/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Deteksi Cemaran Rambut Babi Pada Kuas Cat Tembok Dengan Porcine Detection Kit dan Metode Kjeldahl

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Desy Purnama Sari
NIM : 14630026
Telah dimunaqasyahkan pada : 31 Juli 2018
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si.
NIP.19691104 200003 1 002

Penguji I

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Penguji II

Dr. Imelda Fajriati, M.Si.
NIP. 19750725 200003 2 001

Yogyakarta, 24 Agustus 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Purtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Tugas Akhir/Skripsi
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Desy Purnama Sari
NIM : 14630026
Judul Skripsi : Deteksi Cemaran Rambut Babi Pada Kuas Cat Tembok Dengan
Porcine Detection Kit Dan Metode Kjeldahl

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Kimia

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Juli 2018

Pembimbing

Khamidinal, S.Si., M.S.i.

NIP. 19691104 200003 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultasi Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

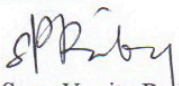
Nama : Desy Purnama Sari
NIM : 14630026
Judul Skripsi : Deteksi Cemaran Rambut Babi Pada Kuas Cat Tembok Dengan
Porcine Detection Kit Dan Metode Kjeldahl

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Kimia

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018
Konsultan,


Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultasi Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Desy Purnama Sari

NIM : 14630026

Judul Skripsi : *Deteksi Cemaran Rambut Babi Pada Kuas Cat Tembok Dengan Porcine Detection Kit Dan Metode Kjeldahl*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Kimia

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Konsultan,

Dr. Imelda Fajriati, M.Si.

NIP. 19750725 200003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desy Purnama Sari

NIM : 14630026

Program Studi : Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Deteksi Cemaran Rambut Babi pada Kuas Cat Tembok dengan *Porcine Detection Kit* dan Metode *Kjeldahl*”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Juli 2018

Yang menyatakan



Desy Purnama Sari
NIM. 14630026

MOTO

“Selalu ada tempat untuk orang yang mau bekerja keras”

~ Galih Nopriyanta

“ Selalu berusaha melakukan yang terbaik dari diri saya, bukan berusaha untuk menjadi yang terbaik ”

~ Desy Purnama Sari



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, kupersembahkan karya ini untuk:

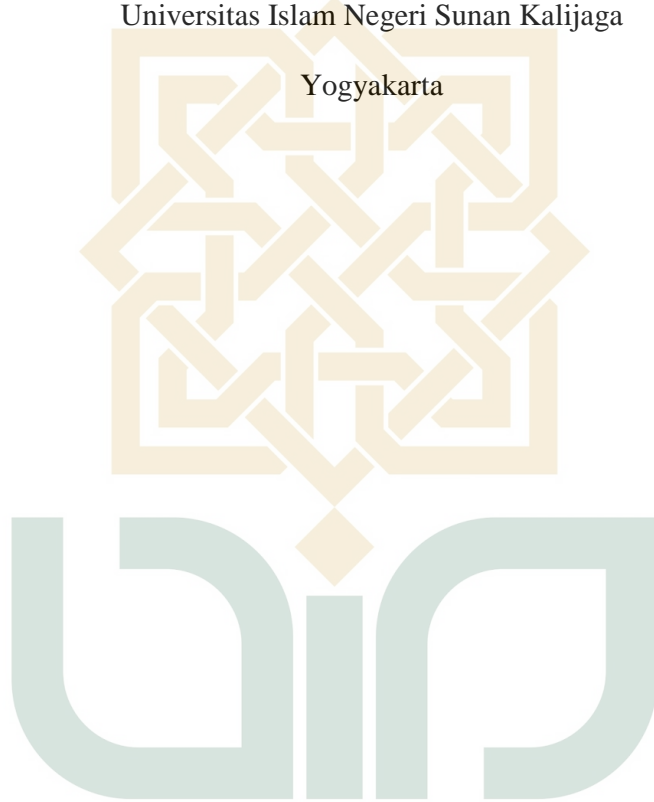
Almamater kebanggaanku

Program Studi Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta



KATA PENGANTAR

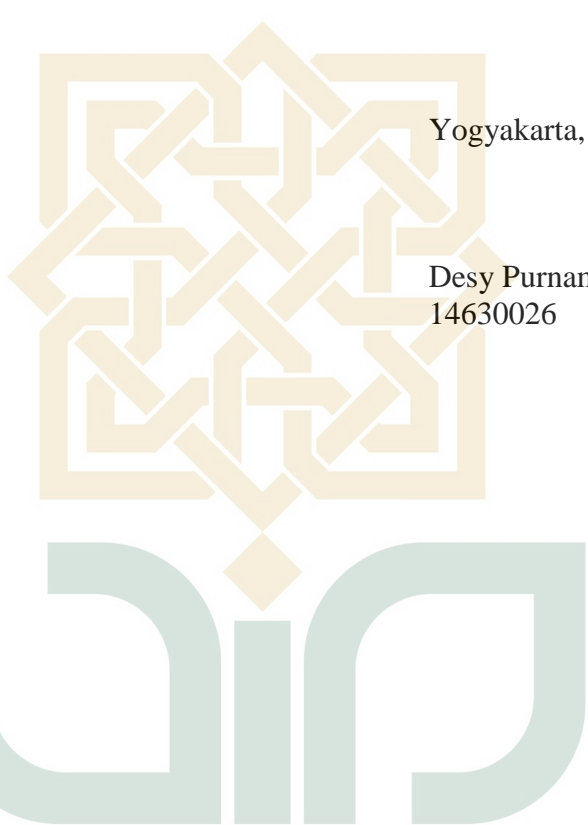
Segala puji bagi *Rabbul'alamin* yang telah memberi kesempatan dan kekuatan sehingga skripsi yang berjudul “Deteksi Cemaran Rambut Babi pada Kuas Cat Tembok dengan *Porcine Detection Kit* dan Metode *Kjeldahl* ” ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, semangat, dan ide-ide kreatif sehingga tahap demi tahap penyusunan skripsi ini telah selesai. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus disampaikan kepada:

1. Dr. Murtono, M.S.i., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Khamidinal, S.Si., M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi sekaligus sebagai pembimbing skripsi yang secara ikhlas dan sabar telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penyusun dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi.

4. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
5. Dr. drh. Yatri Drastini, M.Sc. yang sudah seperti pembimbing kedua karena telah ikut serta membantu saat proses penelitian
6. LPPOM MUI Yogyakarta yang telah membantu keseluruhan dana pada penelitian ini
7. Bapak Suwandi dan Ibu Lenggiyah selaku orang tua penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis
8. Mbak Laila selaku laboran lab kesmavet FKH UGM yang telah membantu memperlancar urusan di laboratorium
9. Hilda dan Dewi selaku partner penelitian yang selalu memberi dukungan satu sama lain
10. Tika, Lila, Ivona yang menjadi tempat melampiaskan keluh kesah dan kesulitan dalam proses penyelesaian skripsi dan teman-teman kimia angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan oleh penulis satu per satu.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.



Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Desy Purnama Sari
14630026

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4

D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan teori.....	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
B. Alat-alat Penelitian.....	18
C. Bahan Penelitian.....	18
D. Cara Kerja Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur sederhana protein keratin pada bulu dan rambut	9
Gambar 2.2	Gambar rantai protein fibrosa, tunggal, double helix dan triple helix	10
Gambar 2.3	Reaksi Ninhidrin dengan Asam α -Amino	12
Gambar 2.4	Hasil Pengujian <i>Porcine Detection Kit</i>	13
Gambar 2.5	Skema pada <i>porcine detection kit</i>	14
Gambar 4.2	Gambar tahapan aliran proses <i>assay immunokromatografik</i>	27
Gambar 4.3	Perbedaan hasil positif dan negatif pada <i>porcine detection kit</i> ..	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor yang digunakan untuk konfersi nitrogen menjadi protein.....	16
Tabel 4.1	Hasil Uji Ninhidrin.....	24
Tabel 4.2	Hasil Uji <i>Porcine Detection Kit</i>	27
Tabel 4.3	Hasil Pengujian <i>Kjeldahl</i> pada Sampel Kuas, Kontrol Positif dan Kontrol Negatif.....	32



ABSTRAK

DETEKSI CEMARAN RAMBUT BABI PADA KUAS CAT TEMBOK DENGAN *PORCINE DETECTION KIT* DAN METODE *KJELDAHL*

Oleh:

Desy Purnama Sari

14630026

Telah dilakukan penelitian mengenai deteksi cemaran rambut babi pada kuas cat tembok menggunakan *porcine detection kit* dan metode *Kjeldahl*. Sampel kuas cat tembok yang dianalisis adalah merk ETR, PRM dan TKA. Sampel untuk kontrol positif menggunakan rambut babi yang diperoleh dari pasar Kranggan Yogyakarta, sementara kontrol negatif menggunakan rambut manusia. Penelitian ini menggunakan isolasi protein untuk mengeluarkan protein pada sampel.

Uji ninhidrin dilakukan untuk mengetahui adanya asam amino pada sampel hasil isolasi. Sampel hasil analisis ninhidrin selanjutnya di uji menggunakan *porcine detection kit* dan metode *Keldahl*. Hasil analisis menggunakan *porcine detection kit* menunjukkan positif untuk masing-masing sampel beserta kontrol positif dan kontrol negatifnya. Sementara untuk hasil uji menggunakan metode *Kjeldahl* diperoleh hasil berturut-turut untuk sampel kuas beserta kontrol positif dan negatifnya, ETR (10,68%; 11,51%; 9,34%), PRM (3,34%; 9,94%; 11,15%), TKA (12,27%; 1,39%; 0,59%).

Kata Kunci: Kuas ETR, PRM dan TKA, Isolasi Protein, Ujin Ninhidrin, *Porcine Detection Kit*, Metode *Kjeldahl*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kuas merupakan alat kebutuhan rumah tangga yang sering digunakan, Kuas cat tembok terbuat dari beberapa bahan, seperti bulu hewan (sapi, kambing, kuda, babi, dan lain-lain), serat karbon, nilon, poliester, polietilen dan lain-lain. Yang menjadi perhatian khusus pada penelitian ini adalah kuas cat tembok yang terbuat dari hewan yaitu babi. Hal tersebut menjadi perhatian khusus karena mayoritas penduduk Indonesia adalah muslim. Sebagai seorang muslim, tentu mengetahui bahwa babi merupakan hewan yang najis dan haram untuk dikonsumsi. Sementara untuk kuas cat tembok sendiri selain digunakan sebagaimana fungsinya yaitu untuk mengecat tembok juga biasa digunakan untuk pembersih alat-alat memasak sebelum digunakan, hal tersebut tentu saja akan mengontaminasi makanan yang akan dimasak menggunakan alat tersebut. Selain itu, biasanya penjual roti bakar atau martabak juga menggunakan kuas cat tembok ukuran kecil untuk mengaplikasikan mentega pada roti sebelum dibakar, dan jika makanan itu dimakan jelas hukumnya haram, sebagaimana disebutkan pada beberapa surat yang ada di Al-quran, seperti Surat Al-Baqarah: 173, Surat An-Nahl: 115 dan Surat Al-Maa'idah: 3, ketiga surat dalam Al-Qur'an tersebut menerangkan bahwa diharamkan bagi umat muslim bangkai, darah, daging babi dan binatang (yang ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah.

Permasalahan yang dihadapi konsumen di Indonesia adalah bukan hanya pada makanan yang terkontaminasi oleh babi, melainkan kebutuhan lain dalam hal ini adalah cat tembok cara untuk menganalisis kandungan babi dalam suatu produk, biasanya menggunakan PCR-RFLP (*Polymerase Chain Reaction*)-(*Restriction Fragment Length Polymorphism*). Fadhlurrahman, et al (2015) mendeteksi gelatin babi pada soft candy menggunakan PCR. Puspitaningrum (2015) Menggunakan *Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction)* untuk mendeteksi gelatin sapi dan gelatin babi pada simulasi gummy vitamin C. Selain dapat digunakan pada gelatin, PCR ini juga dapat digunakan untuk mendeteksi daging babi pada produk bakso sapi dengan metode *Hydrolysis Probe* (Rasyid, 2015). Che Man, et al (2006) mengidentifikasi turunan babi pada produk makanan menggunakan PCR, yang menyimpulkan bahwa PCR dapat digunakan untuk identifikasi spesies dan sekuen DNA (*Deoxyribonucleic Acid*). PCR juga merupakan metode yang cepat, sensitif dan spesifik dalam mengidentifikasi, yang merupakan suatu metode yang simple untuk mengidentifikasi turunan babi pada makanan.

Penentuan spesies hewan dapat dilakukan dengan analisis protein dan DNA. Pada analisis penentuan DNA (*Deoxyribonucleic Acid*) menggunakan PCR sementara pada analisis menggunakan protein sering digunakan metode ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*), HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) dan spektrofotometri massa (Puspitaningrum, 2015). Lee, et al (2006) menganalisis protein dari batang rambut manusia. Mengacu pada penelitian

Lee, et al (2006) yang melakukan isolasi protein pada rambut manusia maka metode yang sama juga dapat digunakan untuk bulu/rambut pada hewan, dalam hal ini khususnya babi. Selain menggunakan metode ELISA, HPLC dan spektrofotometri massa, analisis protein juga dapat menggunakan metode *Kjeldahl*.

Metode *Kjeldahl* merupakan metode untuk menganalisis kadar protein kasar secara tidak langsung, karena yang dianalisis adalah kadar nitrogennya. Kadar protein diperoleh dengan mengkonversikan hasil analisis tersebut dengan factor konversi bahan makanan. Prinsip metode *Kjeldahl* adalah mula-mula bahan di destruksi dengan asam sulfat pekat menggunakan katalis selenium oksiklorida. Amonium yang terjadi ditampung dan dititiasi dengan indikator (Munthe et al, 2016). Pada setiap bulu hewan mengandung protein keratin, namun kadar protein keratin pada setiap hewan berbeda-beda maka digunakan metode *Kjeldahl* pada penelitian ini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengisolasi protein rambut babi dari suatu sampel kuas?
2. Bagaimana hasil uji *porcine detection kit* pada sampel kuas merk ETR, PRM dan TKA beserta kontrol positif dan negatif nya?
3. Bagaimana hasil persentase protein pada metode *Kjeldahl* untuk sampel kuas merk ETR, PRM dan TKA apabila dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif nya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara mengisolasi protein rambut babi dari sampel yang telah berbentuk kuas.
2. Mengetahui hasil pengujian menggunakan *porcine detection kit* pada sampel kuas merk ETR, PRM dan TKA beserta kontrol positif dan negatif nya.
3. Mengetahui persentase protein berdasarkan pengujian dengan metode *Kjeldahl* dari sampel kuas merk ETR, PRM, TKA, kontrol positif dan kontrol negatif nya.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Analisis dilakukan pada 3 merk kuas cat tembok, yaitu merk ETR, PRM dan TKA.
2. Analisis dilakukan dengan cara mengisolasi protein yang ada pada sampel kuas cat tembok.
3. Pengujian pada sampel menggunakan uji ninhidrin, *porcine detection kit* dan metode *Kjeldahl*.

E. Manfaat Penelitian

Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang merk kuas yang terbuat dari rambut babi serta ciri-ciri kuas yang terbuat dari rambut babi

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Isolasi protein pada sampel kuas cat tembok dilakukan dengan menggunakan bahan, diantaranya SDS 2%, PBS 0,01M, H₂SO₄ 10% dan NH₄HCO₃ 50%.
2. Hasil pengujian menggunakan *porcine detection kit* didapatkan bahwa untuk sampel kuas merk ETR, PRM dan masing-masing kontrol positif dan negatif hasilnya adalah positif samar-samar. Sementara pada sampel kuas merk TKA dan kontrol positifnya menunjukkan hasil yang positif jelas, sementara untuk kontrol negatif nya menunjukkan hasil positif samar-samar.
3. Hasil pengujian dengan metode *Kjeldahl* di diperoleh untuk masing-masing merk kuas beserta kontrol positif dan negatif adalah ETR (10,68%; 11,51%; 9,34%), PRM (3,34%; 9,94%; 11,15%), TKA (12,27%; 1,39%; 0,59%).

B. Saran

Beberapa hal yang disarankan penulis diantaranya:

1. Perlu mencari alternatif kontrol negatif lain.
2. Perlu dilakukan pengulangan pada uji *porcine detection kit*
3. Perlu mengkonfirmasi hasil menggunakan instrumen lain seperti PCR.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintang, Maria. 2010. *BIOKIMIA Teknik Penelitian*. Jakarta: Erlangga.
- Bruckner, Reinhard. 2012. *Organic Mechanisms: Reactions, Stereochemistry and Synthesis*. Berlin: Springer-Verlag.
- Che Man, YB, Aida AA, Raha AR, Son R. 2006. *Identification of Pork Derivatives in Food Products Species - Specific Polymerase Chain Reaction PCR for Halal verification* Laporan Penelitian. Universitas Putra Malaysia.
- Drastini, Yatri, Kumalasari NI, Lakshmita AB, Murti TW. 2017. *Optimization of protein isolation technique on pig hair*. The 7th International seminar on tropical animal production.
- Fabio D, Tea P, Klaus Z, Walter K. 2014. *Structure of Allergen and Structure Based Epitope Predictions*. Methods. 66 (2014).
- Fadhlurrahman, Wardani AK, Widyastuti E. 2015. *Deteksi Gelatin Babi Pada Soft Candy Menggunakan Metode PCR-RFLP Sebagai Salah Satu Pembuktian Kehalalan Pangan*. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya Malang.
- <http://www.chm.bris.ac.uk>. Diakses pada tanggal 23/05/2017
- Kamelia. 2018. *Isolasi protein-kuantifikasi protein dengan metode Bradford*. *Klikfarmasi.com*. diakses pada tanggal 01/07/2018 pada jam 20.29.22.
- Lee, Jin Young, Robert H Rices, Young Moo Lee. 2006. *Protoma Analysis Of Human Hair Shaft*. Laporan Penelitian. The American Society For Biochemistry and Molecular Biology.
- Lehninger, L Albert. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Munthe, Iskandar, , Isa M, Winaruddin, Sulasmi, Herrialfian, Rusli. 2016. *Analisis Kadar Protein Ikan Depik (RasboraTawarensis) di Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah*. Laporan Penelitian. Universitas Syah Kuala Banda Aceh.

- OuL, L v Q, Wuc, Hao H, Zheng Y, Jiang Y. 2016. *Development of Lateral Flow Immunochromatographic Assay for Rapid of Mycoplasma Pneumonia-Specific IgM in Human*. Journal of Microbiological Methods.
- Pahlevi, Muhammad Reza. 2013. *Deteksi Cemaran Babi dengan Porcine Detection Kit pada Penggilingan Bakso di Kota Bogor*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Perkusi Anne Hawood, Leonard F, Perkusi Jr. 2003. *Immunological Methods for Detection and Identification of Infectious Disease and Biological Warfare Agents*. Journal of Clinical and Diagnostic Laboratory Immunologi. Indiana University School of Medicine. Vol. 10, No. 4.
- Poedjiadi, Anna. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: UI Press.
- Puspitaningrum, Yanti. 2015. *Deteksi DNA Gelatin Sapi dan Gelatin Babi pada Simulasi Gummy Vitamin C Menggunakan Real-Time PCR untuk Analisis Kehalalan*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rafi, Mohaad, Anggundari WC, Irawadi TT. 2016. *Potensi Spektroskopi FT-IR-ATR dan Kemometrik Untuk Membedakan Rambut Babi, Kambing dan Sapi*. Laporan Penelitian. Institute Pertanian Bogor.
- Rao Q, Hsieh YH. 2007. *Evaluation of a commercial lateral flow feed test for rapid detection of beef and sheep content in raw and cooked meats*. Journal of meat science
- Rasyid, sulaiman. 2015. *Analisis Cemaran Babi Pada Bakso Sapi Yang Beredar Di Wilayah Ciputat Menggunakan Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCRm) Dengan Metode Hydrolisis Probe*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rohman, Abdul dan Sumantri. 2013 *Analisis Makanan*. Yogyakarta: UGM PRESS.
- Sajid, Muhammad, Kawde AN, Daud Muhammad. 2014. *Design, formats and applications of lateral flow assay: A literature review*. Journal of Saudi Chemical Society. King Saudi University
- Sudarmaji, Slamet, Bambang Haryono, Suhardi. 2007. *Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.

Sudjadi, Abdul Rohman. 2018. Analisis Derivat Babi. Yogyakarta: UGM PRESS.

Sugono, Dendy. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional

Sumardjo, Damin. 2006. *Pengantar Kimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Suyardi, Yadi, Manzila Ifa, MAchmud Muhammad, 2009. *Potensi Pemanfaatan Perangkat Diagnostik ELISA serta Variannya untuk Deteksi Patogen Tanaman*. Laporan Penelitian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

Tan, S dan Yiap, B. 2009. *DNA, RNA and Protein Extraction : The Past and The Present*. J. Biomed. Biotechnol. Hindawi.

Winarno, FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Xema kit Katalog. 2016. *Pork test kit rapid immunochromatographic test for qualitative determination of porcine meat antigen in foods, kitchen and production facilities*. www.xema-medica.com.

LAMPIRAN

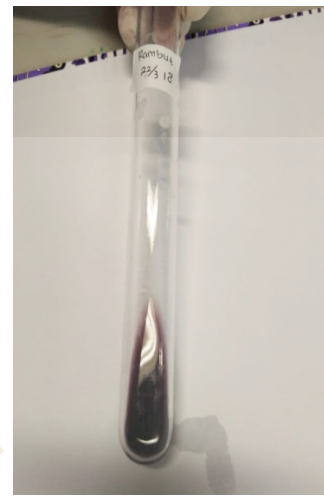
1. Gambar Hasil Uji Ninhidrin



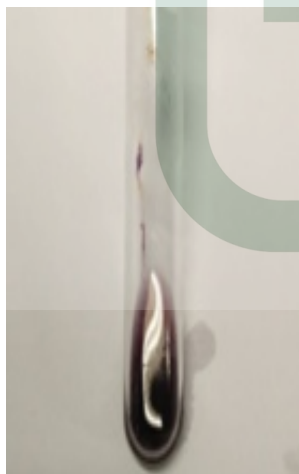
Sampel Kuas ETR



Rambut Babi



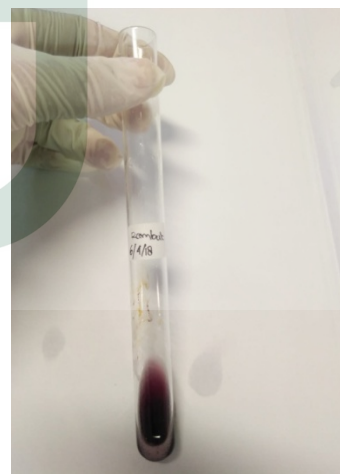
Rambut Manusia



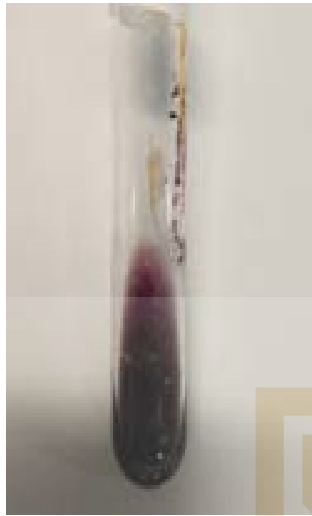
Sampel Kuas PRM



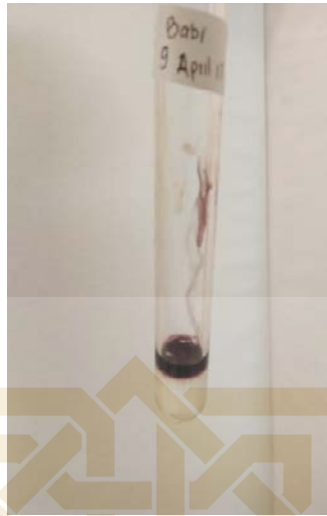
Rambut Babi



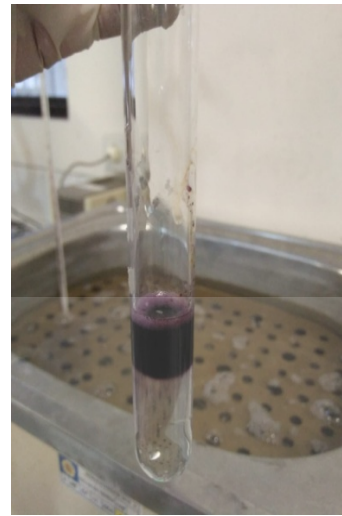
Rambut Manusia



Sampel Kuas TKA



Rambut Babi



Rambut Manusia

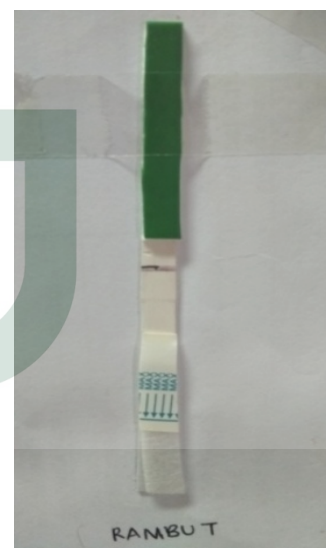
2. Gambar Hasil Uji *Porcine Detection Kit*



Sampel Kuas ETR



Rambut Babi



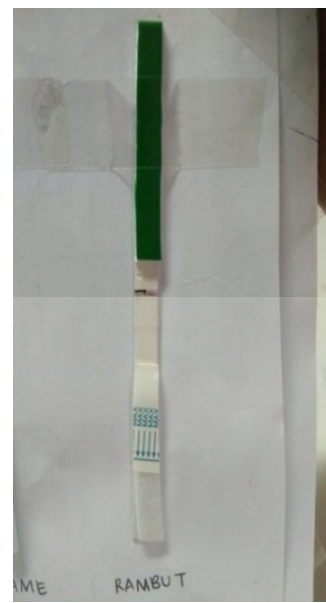
Rambut Manusia



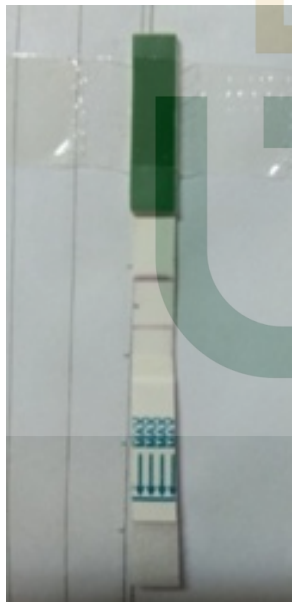
Sampel Kuas PRM



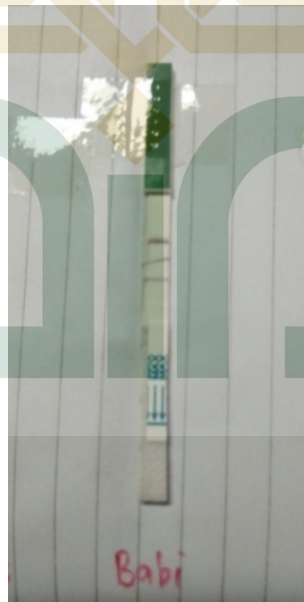
Rambut Babi



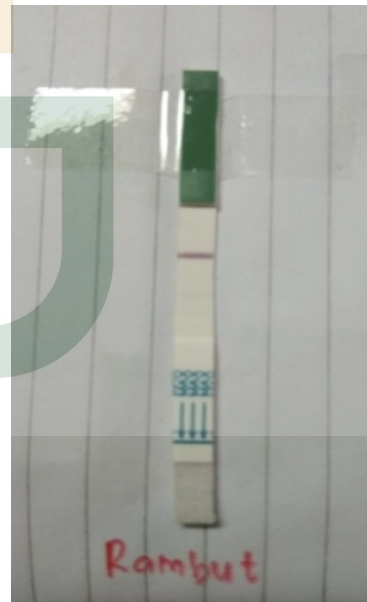
Rambut Manusia



Sampel Kuas TKA



Rambut Babi



Rambut Manusia

3. Perhitungan Metode *Kjeldahl*

a. Kuas TKA

$$\%N = \frac{((\text{mL NaOHsampel}) - \text{mL NaOH blanko})) \times 14,007 \times N \text{ NaOH}}{\text{g sampel} \times 1000} \times 100$$

$$\%N = \frac{((6,9165) - 0,056) \times 14,007 \times 0,2104}{1,03805 \times 1000} \times 100$$

$$\%N = 1,96\%$$

$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{Faktor konversi}$$

$$\% \text{ protein} = 1,96\% \times 6,25 = 12,27 \%$$

b. Rambut manusia

$$\%N = \frac{((\text{mL NaOHsampel}) - (\text{mL NaOH blanko})) \times 14,007 \times N \text{ NaOH}}{\text{g sampel} \times 1000} \times 100$$

$$\%N = \frac{((0,056) - (0,321)) \times 14,007 \times 0,2104}{1,0078 \times 1000} \times 100$$

$$\%N = 0,09\%$$

$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{Faktor konversi}$$

$$\% \text{ Protein} = 0,09\% \times 6,25 = 0,59\%$$

c. Rambut Babi

$$\%N = \frac{((\text{mL NaOH sampel}) - (\text{mL NaOH Blanko})) \times 14,007 \times N \text{ NaOH}}{\text{g sampel} \times 1000} \times 100$$

$$\%N = \frac{(0,796 - 0,056) \times 14,007 \times 0,2104}{1,0512 \times 1000} \times 100$$

$$\%N = 0,22 \%$$


$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{Faktor konversi}$$

$$\% \text{ Protein} = 0,22 \% \times 6,25 = 1,39\%$$



4. Hasil Pengujian *Kjeldahl*

a. Kuas ETR

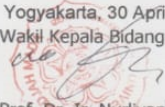


UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

LAPORAN HASIL UJI
(Analysis Certificate)
No. PSPG/089/IV/2018

Nomor Pengujian : PS/169/IV/2018
(Analysis Report Number)
Nama Pelanggan : Desy Purnama Sari
(Name of client)
Alamat dan Telpom Pelanggan :
(Address and phon of client)
Nama dan Bentuk Sampel : Padatan
(Name and sample form)
Uji yang diminta : Protein
(Analysys requested)
Tanggal Penerimaan sampel : 17 April 2018
Tanggal diserahkan ke lab. : 18 April 2018
Metode Uji :
(Analysis Method)
Hasil Uji :
(Analysis Result)

No.	Kode sampel	Hasil Analisis	
			Protein %
1.	Rambut manusia		9,21 9,46
2.	Bulu Babi		11,31 11,71
3.	Kuas ETR		10,72 10,64

Yogyakarta, 30 April 2018
 Wakil Kepala Bidang Program PSPG – UGM

 Prof. Dr. U. Nurliyani, MS
 NIP. 196008171986032003

Gedung PAU Universitas Gadjah Mada
 Jl. Teknika Utara, Berek, Yogyakarta 55281
 Telp. (0274) 6492282, 589242 Fax. (0274) 589242
 E-mail: cfn@ugm.ac.id; Website: www.cfn.ugm.ac.id

b. Kuas PRM



UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

LAPORAN HASIL UJI
(Analysis Certificate)
No.PSPG/089/IV/2018

Nomor Pengujian : PS/169/IV/2018
(Analysis Report Number)

Nama Pelanggan : Desy Purnama Sari
(Name of client)

Alamat dan Telpn Pelanggan :
(Address and phon of client)

Nama dan Bentuk Sampel : Padatan
(Name and sample form)

Uji yang diminta : Protein
(Analysis requested)

Tanggal Penerimaan sampel : 17 April 2018

Tanggal diserahkan ke lab. : 18 April 2018

Metode Uji :
(Analysis Method)

Hasil Uji :
(Analysis Result)

No.	Kode sampel	Hasil Analisis	
		Protein %	
1.	Rambut manusia	11,19	11,11
2.	Bulu Babi	9,84	10,04
3.	Kuas PRM	3,39	3,29

Yogyakarta, 30 April 2018
Wakil Kepala Bidang Program PSPG – UGM

Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS
NIP. 196008171986032003

Gedung PAU Universitas Gadjah Mada
Jl. Teknika Utara, Berek, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 6492282, 589242 Fax. (0274) 589242
E-mail: cfns@ugm.ac.id; Website: www.cfns.ugm.ac.id

c. Kuas TKA

