



LAPORAN AKHIR PKM-P

SABUN TANAH BERBENTUK KERTAS RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI ALTERNATIF PRAKTIS PENGHILANG NAJIS AIR LIUR ANJING

Oleh :

Pika Sati Suryani	B04100083	2010
Puti Puspitasari	B04100043	2010
Siti Holijah Rangkuti	B04100107	2010
Vian Puput Wijaya	B04100189	2010
Retno Windradini	B04090151	2009

Dibiayai oleh :

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa

Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2013

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : **SABUN TANAH BERBENTUK KERTAS RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI ALTERNATIF PRAKTIS PENGHILANG NAJIS AIR LIUR ANJING**
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-K
 PKM-T PKM-M
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Pika Sati Suryani
- b. NIM : B04100083
- c. Jurusan : Kedokteran Hewan
- d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
- e. Alamat Rumah dan NoTel./HP : Jl. Babakan raya III no. 82 Rt. 02/Rw. 07 Babakan-Dramaga, Bogor (16680) dan 085221445849
- f. Alamat email : pikasatisuryani@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. drh. Chairun Nisa', M.Si, PAVet
- b. NIDN : 0025116307
- c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. Beruang C-7 Komp.BPPB Pasir Mulya Bogor dan 085217698505
6. Biaya Kegiatan Total
- a. Dikti : Rp 6.600.000,00
- b. Sumber lain : Rp -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bogor, 22 Juli 2013

Ketua Pelaksana Kegiatan



Pika Sati Suryani
B04100083

Dosen Pendamping



Dr. drh. Chairun Nisa', M.Si, PAVet
NIDN. 0025116307



Dr. drh. Agus Setiyono, MS, Ph.D, APVet
NIP. 19630810 198803 1 004

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan Institut Pertanian Bogor

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 198503 1 003

**SABUN TANAH BERBENTUK KERTAS RAMAH LINGKUNGAN
SEBAGAI ALTERNATIF PRAKTIS PENGHILANG NAJIS
AIR LIUR ANJING**

**Pika Sati Suryani¹⁾, Puti Puspitasari²⁾, Siti Holijah Rangkuti³⁾, Vian Puput Wijaya⁴⁾, Retno
Windradini⁵⁾**

1Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Email : Pikasatisuryani@gmail.com

2Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Email : Putipuspitasari@gmail.com

3Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Email : Sitiholijahrangkuti@yahoo.co.id

4Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Email : Pianwijaya19@yahoo.com

5Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Email : Windrafkh@yahoo.com

Abstrak

Air liur anjing dalam agama Islam termasuk najis besar apabila terkena tubuh ataupun bejana, sehingga cara pensuciannya menggunakan air sebanyak tujuh kali yang salah satu bilasannya harus diselingi dengan tanah. Hal ini seringkali dianggap merepotkan karena sulitnya mencari tanah yang diyakini suci dan mensucikan, bebas dari agen patogen dan penggunaannya lebih rumit. Pembuatan sabun tanah ini diharapkan dapat membantu dalam mensucikan air liur anjing menjadi lebih mudah dan praktis.

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sabun berbahan baku tanah yang dapat mensucikan najis air liur anjing secara praktis. Tanah yang digunakan berupa tanah liat yang diambil dari Garut. Pengujian pertama yang dilakukan ialah pembuatan sabun tanah sampai didapatkannya formula sabun tanah yang baik, indikatornya dengan melakukan uji panel kepada mahasiswa Institut Pertanian Bogor yang dipilih secara acak untuk menguji iritasi sabun terhadap kulit, kelarutan sabun dalam air dan daya suka masyarakat terhadap sabun tanah berbentuk kertas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun tanah berbentuk kertas sangat dinanti masyarakat, terutama mahasiswa kedokteran hewan. Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jeffry Hakim menunjukkan bahwa tanah memiliki daya kerja antimikroba dengan spektrum luas namun konsentrasi tanah dalam sabun tidak mempengaruhi daya kerja antimikroba tersebut ($P > 0,05$).

Kata kunci : air liur anjing, tanah, sabun tanah, sabun kertas

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. Berkat rahmat dan karunianya kami dapat menyelesaikan laporan akhir PKM-P yang berjudul *Sabun Tanah Berbentuk Kertas Ramah Lingkungan Sebagai Alternatif Praktis Penghilang Najis Air Liur Anjing*.

Kami mengucapkan banyak terimakasih kepada dosen pembimbing kami Dr. drh. Chairun Nisa', M.si, PAVet yang telah banyak memberikan bimbingan dan dukungan serta semangat sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Tak lupa kami ucapkan banyak terimakasih teruntuk kedua orang tua kami yang selalu mendoakan dan menyemangati kami ketika kami sudah merasa lelah.

Semoga penelitian yang kami lakukan dapat bermanfaat dan memberikan kemaslahatan bagi masyarakat luas terutama untuk kalangan yang sering berinteraksi dengan anjing dan menjadi berkah untuk semua.

Kami Penulis

2013

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara muslim terbesar di dunia dengan mayoritas masyarakatnya beragama Islam. Berdasarkan hasil sensus Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2010, umat Islam di Indonesia berjumlah 181,000,000 jiwa atau 85,2% dari 237,641,326 jiwa penduduk Indonesia.

Dalam agama Islam, air liur anjing merupakan najis besar (mughalladzah). Oleh sebab itu, umumnya masyarakat di Indonesia tidak mau mendekati anjing apalagi menyentuhnya. Nabi Muhammad SAW bersabda, “Pencucian bejana seseorang di antara kalian jika dijilat anjing adalah dicuci tujuh kali salah satunya dengan tanah” (HR. Muslim). Berdasarkan hadist nabi tersebut, telah dilakukan penelitian ilmiah yang berkaitan dengan mikroba yang terkandung di dalam air liur anjing dan tanah.

Anjing merupakan salah satu hewan kesayangan yang semakin banyak dipelihara, termasuk oleh masyarakat muslim. Selain itu, anjing juga banyak digunakan sebagai penjaga keamanan, anjing pelacak, maupun hewan percobaan dalam praktikum oleh mahasiswa kedokteran hewan. Hal tersebut menimbulkan konsekuensi terpaparnya najis bagi pemilik maupun pengguna yang berhubungan langsung dengan anjing. Proses pensucian najis anjing, sesuai syariat agama Islam seringkali dianggap merepotkan karena sulitnya mencari tanah yang diyakini suci dan mensucikan, sehingga menjadi salah satu kendala bagi masyarakat muslim. Oleh karena itu banyak masyarakat muslim yang takut untuk bersentuhan dengan anjing, karena khawatir tentang pembersihan najisnya.

Air liur anjing berbahaya bagi manusia. Persatuan Dokter Kesehatan Anak (PDKA) di Munich-Jerman, mengungkapkan bahwa air liur anjing mengandung berbagai kuman penyebab penyakit salah satunya adalah virus rabies. Virus / bakteri yang terdapat dalam air liur anjing dapat masuk ke organ dalam manusia melalui sistem terbuka. Tanah menurut ilmu kedokteran modern diketahui mengandung dua materi yang dapat membunuh kuman-kuman yaitu tetracycline dan tetraolite. Keduanya digunakan dalam proses pembasmian atau sterilisasi beberapa kuman (Anonim, 2012).

Berdasarkan problema tersebut, maka dibuatlah sebuah produk inovasi baru yaitu Sabun Tanah Berbentuk Kertas Ramah Lingkungan sebagai Alternatif Praktis Penghilang Najis Air Liur Anjing. Sabun ini sangat cocok apabila dijadikan alternatif bagi masyarakat yang kesulitan dalam mencari tanah bersih untuk menghilangkan najis dengan bentuknya yang seperti kertas (sekali pakai), akan semakin memudahkan pemakai untuk dibawa kemana saja. Selain itu, dengan adanya produk ini, masyarakat tidak lagi takut atau ragu untuk bersentuhan dengan anjing, sehingga tercipta ekosistem yang harmonis dan berkesinambungan tanpa perlu adanya diskriminasi terhadap hewan.

I.2 Perumusan Masalah

Anjing merupakan salah satu hewan kesayangan yang semakin banyak dipelihara, termasuk oleh masyarakat muslim. Sering kali kita beranggapan dari anjing yang dinajiskan adalah seluruh anggota badannya, padahal menurut hadist riwayat Muslim dapat disimpulkan bahwa yang menjadi najis anjing hanyalah air liurnya dan anggota tubuhnya apabila basah.

Proses pensucian najis anjing, sesuai syariat agama Islam seringkali dianggap merepotkan karena sulitnya mencari tanah yang diyakini suci dan mensucikan, sehingga menjadi salah satu kendala bagi masyarakat muslim. Selain itu tanah yang digunakan belum tentu sepenuhnya bersih dan bebas dari agen patogen.

I.3 Tujuan Program

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan inovasi baru berbahan baku tanah yang dapat mensucikan najis air liur anjing secara praktis, sesuai dengan syariat Islam yang telah diriwayatkan oleh HR. Muslim.

I.4 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan pada penelitian ini adalah mendapatkan data ilmiah meliputi formula, besar dosis pembuatan sabun serta terciptanya inovasi baru sabun tanah yang dapat disukai masyarakat.

I.5 Kegunaan Program

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dokter hewan, mahasiswa dan orang yang sering berinteraksi dengan anjing khususnya yang beragama Islam, serta memberikan kemudahan membersihkan air liur anjing dengan inovasi sabun tanah kertas.

II. Tinjauan Pustaka

Anjing merupakan salah satu mamalia yang berinteraksi dengan manusia dari zaman dahulu. Hewan ini telah menjadi sahabat manusia dan hewan kesayangan lebih dari 14.000 tahun yang lalu. Nenek moyang anjing diperkirakan hidup 40 juta tahun yang lalu. Anjing merupakan perpaduan dari hewan liar yaitu jackal sebagai induk betina dan serigala sebagai induk jantan (Hastanto, 2008).

Tanah merupakan salah satu sumber alam yang menyokong kehidupan berbagai makhluk di bumi, termasuk manusia. Sumber alam tersebut mudah mengalami kerusakan atau degradasi. Kerusakan tanah bisa terjadi karena hilangnya unsur hara, penjumlahan tanah oleh air, dan erosi (Arsyad; Sitanala, 2010).

Rabies merupakan salah satu penyakit zoonosis yang paling ditakuti. Selain berbahaya bagi manusia, juga dapat menyerang hewan piaraan (anjing, kucing, dan kera), hewan ternak (sapi, kambing, domba, babi, kuda dan ayam) dan hewan liar (tikus, serigala, ajak, musang dan bison). Rabies dapat ditularkan melalui gigitan hewan tersangka. Pada anjing, air liur berfungsi sebagai media pembawa dari penyakit zoonosis yaitu rabies atau biasa disebut penyakit anjing gila yang disebabkan oleh virus Rabies yang berasal dari Genus *Lyssavirus* Family *Rhabdovirus*, bersifat akut dan menyerang susunan syaraf pusat (Badan Karantina Pertanian 2007). Virus rabies dapat ditemukan di dalam kelenjar air liur setelah anjing terinfeksi virus rabies 3 -8 minggu. Air liur banyak mengandung virus terutama bila gejala klinis sudah terlihat. Tetapi kadang - kadang dalam beberapa hari virus sudah ada dalam air liur walaupun gejala klinis belum tampak (Suwarno *et al.*, 2007).

Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 06-3532-1994 (DSN 1994) mendefinisikan sabun mandi sebagai sabun yang dibuat dari natrium atau kalium dengan penambahan asam lemak yang berasal dari minyak nabati dan atau lemak hewani yang pada umumnya ditambahkan zat pewangi atau antiseptik dan digunakan untuk membersihkan tubuh manusia dan tidak membahayakan kesehatan. Sabun tersebut dapat berwujud padat, lunak atau cair, berbusa dan digunakan sebagai pembersih.

III. Metode Pendekatan

Pembuatan Sabun Tanah Berbentuk Kertas

Cara pembuatannya pertama-tama campurkan NaOH dengan air, dengan cara memasukkan NaOH kedalam air. Kemudian diamkan larutan alkali di dalam gelas ukur dengan suhu sekitar 45° celcius, lalu panaskan minyak kelapa, minyak sawit dan minyak zaitun kedalam hitter dan jaga agar suhu minyak dengan larutan NaOH sama yaitu 45° celcius.

Uji Panel

Uji ini bertujuan untuk menguji iritasi sabun terhadap kulit, kelarutan sabun dalam air dan daya suka masyarakat terhadap sabun tanah berbentuk kertas yang dibuat, dengan cara memberikan tester sabun tanah untuk digunakan beserta isian kuisisioner kepada beberapa mahasiswa yang diambil secara acak dari fakultas yang ada di Institut Pertanian Bogor.

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2013 bertempat di Laboratorium Riset Anatomi Departemen Anatomi Fisiologi dan Farmakologi (AFF) dan Laboratorium Farmasi Bagian Penyakit Dalam, Departemen Klinik Reproduksi dan Patologi (KRP), Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Jadwal Faktual Pelaksanaan

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2013. Pembelian peralatan dan bahan dimulai pada minggu ke-2 bulan Maret. Pembuatan sabun tanah berbentuk kertas dilakukan pada minggu ke-2 bulan Maret sampai minggu ke-4 Mei 2013. Sedangkan uji panel dilakukan pada bulan Mei sampai bulan Juni 2013 di lingkungan kampus IPB. Adapun jadwal pelaksanaan terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan PKM

No	Kegiatan /Minggu	Bulan ke-3				Bulan ke-4				Bulan ke-5				Bulan ke-6				Bulan ke-7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Alat dan Bahan Penelitian																				
2	Persiapan Sample tanah																				
3	Proses																				

	Pembuatan Sabun Tanah Berbentuk Kertas																			
4	Uji Panel																			
5	Penyusunan Laporan																			
6	Laporan Akhir																			

Rekapitulasi Rancangan dan Realisasi Biaya

No	Tanggal Transaksi	Rincian Biaya	Jumlah	Satuan	Harga (Rp/satuan)	Total Biaya (Rp)
<i>Alat dan Bahan</i>						
1	26 Febuari 2013	Tanah Liat	0,75	Kg	15.000	15.000
2	10 Maret 2013	Termometer	2	Unit	25.000	50.000
		Panci Stainless Steel	1	Unit	40.000	40.000
		Nampan	2	Unit	10.000	20.000
		Pisau	1	Unit	10.000	10.000
		Spatula	1	Unit	5.000	5.000
		Parutan	1	Unit	10.000	10.000
		Cetakan Sabun	1	Unit	21.000	21.000
		Handuk	3	Unit	10.000	10.000
		Timbangan	1	Unit	89.900	89.900
		Mixer	1	Unit	500.000	500.000
		Kertas minyak	4	Lembar	500	500
		Minyak Zaitun	1	Botol	21.000	21.000
		Minyak Kelapa	1000	mL	15.000	15.000
		Aquades	660	mL	7.000	7.000
		Plastik	1	Unit	5.000	5.000
		Kompur	1	Unit	350.000	350.000
Gas	3	Kg	16.000	16.000		
Sarung Tangan	1	Dus	50.000	50.000		
Masker	5	Unit	6.000	30.000		
Pewangi	30	mL	10.000	30.000		
No	Tanggal Transaksi	Rincian Biaya	Jumlah	Satuan	Harga (Rp/satuan)	Total Biaya (Rp)
3	11 Maret 2013	Asam Stearat	1	Kg	15.000	15.000
		NaOH	1	Kg	15.000	15.000
		Gliserin	100	mL	1.000	100.000
		EDTA	100	Gram	5.000	500.000
		NaCl	1	Kg	5.000	5.000
		Minyak sawit	1	Kg	12.500	12.500
		Minyak zaitun	1	Botol	24.200	24.200
4	12 Maret 2013	Minyak Zaitun	2	Botol	24.200	48.400
		Nampan	2	Unit	10.000	20.000
		Pewangi	30	mL	10.000	30.000
5	28 Maret 2013	Minyak Zaitun	2	Botol	21.000	42.000
		Pewangi	30	mL	10.000	30.000
		Blender	s1	Unit	225.000	225.000
		Aquades	660	mL	7.000	7.000
6	13 April 2013	Gula Pasir	1	Kg	15.000	15.000
		Nampan	2	Unit	10.000	20.000
		Minyak Kelapa	1000	mL	30.000	30.000
		Termometer	2	Unit	25.000	50.000

7	28 Mei 2013	Cetakan	1	Unit	25.000	25.000
8	30 Mei 2013	Tanah liat	0,16	Kg	20.000	20.000
		Hitter	1	Unit	50.000	50.000
9	02 Juni 2013	Pewangi	50	mL	17.000	85.000
		Minyak zaitun	2	Botol	48.400	48.400
		Nampan	3	Unit	10.000	30.000
		Handuk	3	Unit	15.000	45.000
Sub total 1						2.745.900
Transportasi						
1	26 Febuari 2013	Pembelian tanah	1	Orang	-	160.000
2	10 Maret 2013	Belanja peralatan	4	Orang	-	100.000
3	11 Maret 2013	Belanja bahan	2	Orang	-	40.000
4	30 Mei 2013	Pengiriman	0,16	Kg	28.550	28.550
Sub Total 2						328.550
Administrasi						
1	28 Maret 2013	Proposal	5	Rangkap	10.000	50.000
2	01 Juli 2013	Laporan Kemajuan	4	Rangkap	10.000	40.000
Sub Total 3						90.000
Lain-lain						
1	Komunikasi	-	-	-	-	100.000
2	Dokumentasi	-	-	-	-	100.000
3	Pembuatan Poster	-	-	-	-	300.000
4	Pembuatan Kuisisioner	-	-	-	-	150.000
5	Alat Tulis	-	-	-	-	50.000
6	Sewa Laboratorium	-	-	-	-	2.000.000
7	Teknisi Laboratorium	-	2	Orang	100.000	200.000
Sub Total 4						2.700.000
Total (Sub Total 1+2+3+4)						5.864.450

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dicapai adalah formulasi sabun tanah sebagai berikut:

Bahan	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III	Formulasi IV
Tanah	60 gram	51 gram	25 gram	25 gram
Minyak Kelapa	-	-	29 ml	35,5 mL
Minyak Sawit	35,5 ml	142 ml	9 ml	35,5 mL
Minyak zaitun	56,5 ml	240 ml	48,5 ml	113 mL
NaOH	12,75 gram	51 gram	6,5 gram	25,5 gram
NaCl	-	-	0,56 gram	0,23 gram
Gula Pasir	-	11 gram	1,7 gram	1,4 gram
Asam Stearat	-	-	-	-
Gliserin	-	-	-	-
EDTA	-	-	-	-
Pewangi	-	15 ml	3 ml	8 mL

Tahap awal pembentukan sabun tanah belum berhasil dilakukan, tanah yang digunakan tidak hancur (menggumpal) karena kesalahan alat yang digunakan

yaitu mixer. Oleh sebab itu dilakukan tahap pembuatan sabun tanah ke 2 dengan menggunakan blender. Tanah yang digunakan hancur, akan tetapi terbentuk bulir-bulir dan ketika digunakan menghasilkan minyak ditangan dan warna sabunya merah pekat. Pembuatan sabun tanah tahap 3 dilakukan dengan formulasi yang berbeda.

Pembuatan sabun tanah tahap 3 tidak berhasil dilakukan karena formulasinya yang kurang tepat. Pada pembuatan sabun tanah tahap 4 dengan formulasi yang berbeda pula ditambahkan campuran garam dan gula pasir untuk mentransparasi warna tanah. Percobaan yang dilakukan berhasil dengan warna sabun merah pucat, akan tetapi aroma pewangi sabun belum tercium. Sabun tanah berbentuk kertas tersebut terbentuk, namun tidak tipis dan pewanginya belum tercium. Penyebab kesalahan bisa disebabkan tanah yang digunakan dalam ukuran besar-besar, dan formulasi yang digunakan masih kurang tepat.

Setelah menyelesaikan percobaan tahap 4, dilakukan uji panel kepada 30 orang yang terdiri dari mahasiswa IPB, pegawai IPB, penjaga toko disekitar Babakan Raya dan masyarakat setempat. Hasil kuisioner yang diberikan menunjukkan bahwa 99% orang menganggap bahwa sabun tanah itu sangat diperlukan. Akan tetapi, wangi sabun tanah berbentuk kertas ini masih belum tercium dan bentuknya kurang menarik.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Formulasi pembuatan sabun tanah berbentuk kertas telah didapatkan. Pelaksanaan ini telah dilakukan hingga 100%, semua kegiatan sudah dilakukan, laporan kemajuan dan laporan akhir telah diselesaikan.

Saran dari kami adalah perlu dilanjutkan penelitian PKM ini tentang khasiat dan manfaat sabun tanah berbentuk kertas dalam membunuh mikroba akibat air liur anjing. Dapat pula dilanjutkan untuk mengajukan PKM-K.

VII. DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2012. <http://forum.viva.co.id/iptek/534951-inilah-sebabnya-mengapa-jika-terkena-liur-anjing-harus-dibasuh-dengan.html> [2 Oktober 2012]

Arsyad, Sitanala. 2010. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/42667> [3 Oktober 2012]

Badan Karantina Pertanian. 2007. "Musnahkan Rabies" Publikasi Karantina Pertanian 2007. Departemen Pertanian. Jakarta.

Dewan Standarisasi Nasional. 1994. Sabun Mandi (SNI. 06-3532-1994). Departemen Perdagangan, Jakarta.

Hakim, Jeffry. 2008. *Tanah dan Sabun Tanah sebagai Bahan Antimikroba Terhadap Air Liur Anjing*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hastanto. 2008. *GOLDEN RETRIEVER, Si Cerdas yang Bersahabat dengan Siapa Saja*. Yogyakarta: MedPress.

Suwarno *et al.*, 2007. Deteksi Virus Rabies dalam Air Liur dan Otak Menggunakan Antibodi Protein G sebagai Bahan Diagnostik dengan Teknik *Indirect Double Antibody Sandwich ELISA*. Jurnal. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.

LAMPIRAN



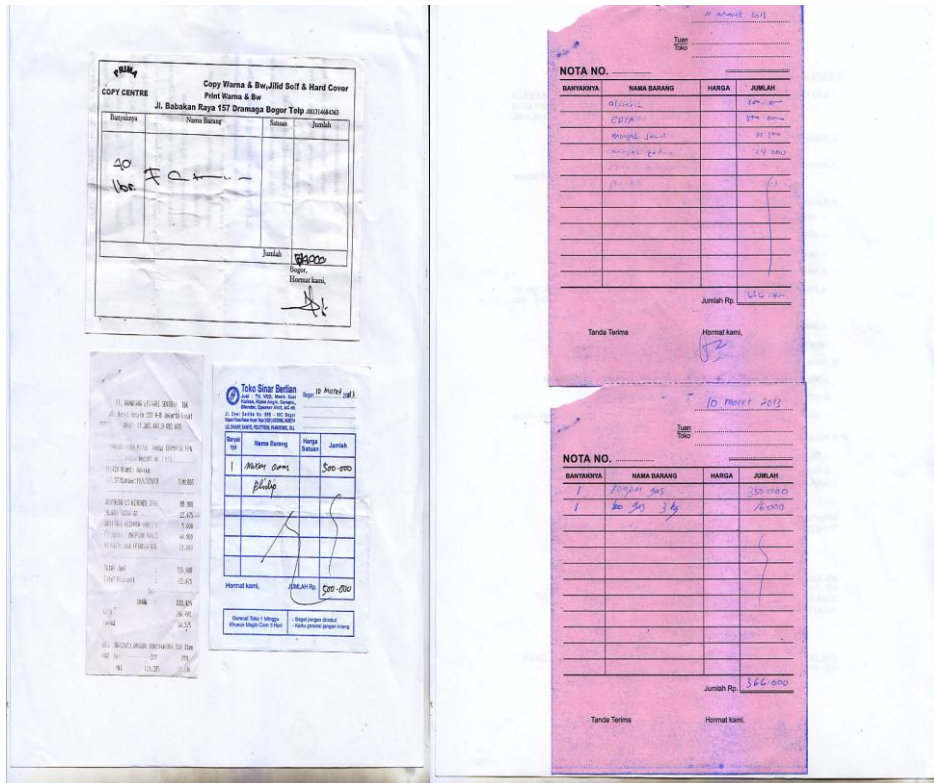
Sabun tanah kertas



Sabun siap disimpan



alat dan bahan



Nota pembelian alat dan bahan