

PENGARUH SUHU PENYIMPANAN DAN JENIS KEMASAN TERHADAP MUTU ABON IKAN TERBANG

Antri Jayadi¹⁾, Badaruddin Anwar²⁾, Andi Sukainah³⁾

¹Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

² dan ³ Dosen PTP FT UNM

sulbarantrijayadi@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine changes in the quality shredded flying fish are packed with aluminum foil and polyethylene were stored at 28 ° C and 10 ° C. The design used in the study is completely randomized factorial design (RAL Factorial). Parameters measured were free fatty acid content and moisture content. Data analysis technique used is the analysis of variance using SPSS version 21. The results of the study to the lowest levels of free fatty acids at room temperature storage is polyethylene packaging while at cold temperature storage is aluminum foil packaging. The test results showed that the content of the water content of the lowest water levels in the storage room temperature or cold temperature is polyethylene packaging.

Keywords: *Temperature, Storage, Packaging, fly fishing*

PENDAHULUAN

Abon ikan adalah produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan, melalui kombinasi proses pengolahan yaitu proses penggilingan dengan penambahan bahan pembantu dan bahan penyedap sehingga mudah dalam pembuatannya (Mustar, 2013). Pembuatan abon merupakan salah satu alternatif pengolahan ikan untuk mengantisipasi kelimpahan bahan baku ataupun untuk penganekaragaman produk perikanan. Jenis ikan yang digunakan sebagai bahan baku abon pada industri kecil belum selektif, bahkan hampir semua jenis ikan dapat dijadikan abon ikan. Namun, beberapa faktor yang menjadi penunjang dalam pengolahan abon ikan adalah pengemasan dan suhu penyimpanan.

Masalah kemasan sangat penting dan perlu diperhatikan, sebab kemasan mempunyai pengaruh yang sangat besar

terhadap kelancaran pemasaran barang yang dikemas. Selama ini, pengemasan abon ikan yang dilakukan oleh industri kecil adalah dengan memasukkan produk ke dalam kemasan plastik, kemudian ditutup rapat dengan *sealer*. Kelemahan metode pengemasan seperti ini, produk tidak terjamin memiliki daya awet untuk jangka waktu yang lama.

Salah satu jenis kemasan yang sering digunakan industri rumah tangga dalam pengemasan abon ikan adalah kemasan plastik polietilen yang mempunyai ketebalan 0,0001 sampai 0,01 inc, sebagai pengemas makanan, karena sifatnya yang *thermoplastik, polietilen*, dimana mudah dibuat kantung dengan derajat kerapatan yang baik. Jenis aluminium foil juga banyak digunakan oleh industri-industri rumah tangga karena sifat-sifat dari aluminium foil adalah hermetis, fleksibel, dan tidak tembus cahaya. Oleh sebab itu, untuk dapat mempertahankan mutu abon ikan

terbang, jenis kemasan dan suhu penyimpanan harus mendapat perhatian khusus (Afrianto, 2005). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu penyimpanan dan jenis kemasan terhadap mutu abon ikan terbang.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei-Juli 2015 di Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian FT-

UNM. Pengujian sampel ikan dianalisis di Balai Besar Industri Hasil Perkebunan (BBIHP) Makassar.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan pengemasan terhadap abon ikan yang disimpan selama 60 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Pengamatan dilakukan pada hari ke 15, 30, 45 dan 60. Matriks penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Penelitian

Jenis Kemasan	Suhu			
	Ruang		Dingin	
Aluminium foil	A1	A2	C1	C2
Polietilen	B1	B2	D1	D2

Keterangan :

A1 = Kemasan aluminium foil pada suhu ruang

B1 = Kemasan polietilen pada suhu ruang

C1 = Kemasan aluminium foil pada suhu dingin

D1 = Kemasan polietilen pada suhu dingin

A2, B2, C2, dan D2 = Ulangan masing-masing perlakuan

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi:

1. Pembuatan abon ikan terbang (Mustar, 2013)
2. Abon ikan yang telah dibuat kemudian dikemas menggunakan kemasan plastik polietilen dan aluminium foil.
3. Penyimpanan dilakukan selama 60 hari dengan variasi suhu sebagai berikut :
 - a. Polietilen disimpan pada suhu ruang 28°C dan suhu refrigerator 10°C
 - b. Aluminium foil disimpan pada suhu ruang 28°C dan suhu refrigerator 10°C
4. Analisis dilakukan setiap 15 hari yang meliputi :
 - a. Analisis asam lemak bebas
 - b. Analisis kadar air

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, analisis data menggunakan analisis sidik ragam program SPSS versi 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

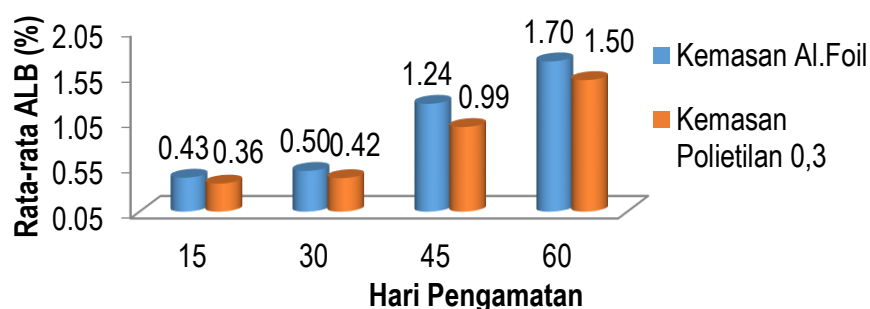
Asam Lemak Bebas

Hasil pengukuran penyimpanan suhu ruang dan jenis kemasan terhadap mutu abon ikan terbang menunjukkan bahwa perlakuan kemasan aluminium foil dan kemasan polietilen 0,3 mm terhadap asam lemak bebas, masing-masing memiliki nilai tertinggi pada pengamatan hari ke 60 (Gambar 1). Kadar asam lemak bebas memiliki nilai terendah diperoleh dari perlakuan kemasan polietilen pada pengamatan hari ke-15. Hal ini disebabkan sifat kemasan polietilen memiliki derajat kerapatan yang baik.

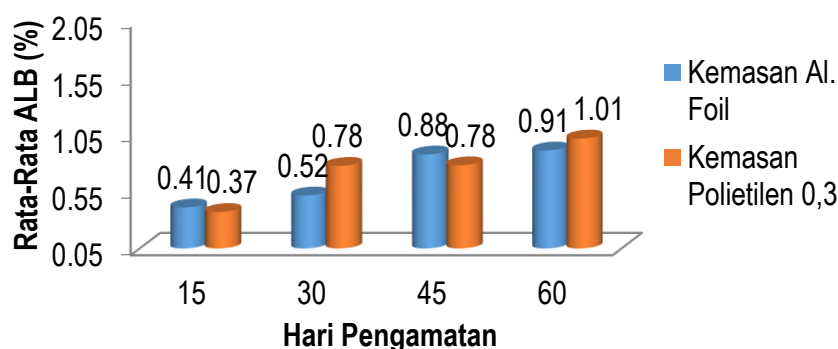
Rata-rata hasil perlakuan pada penyimpanan suhu dingin menunjukkan bahwa perlakuan aluminium foil dan polietilen ada perbedaan (Gambar 2). Kemasan polietilen memiliki nilai tertinggi pada hari ke-60, sedangkan nilai terendah berada pada hari ke-15, demikian pula dengan abon yang dikemas menggunakan aluminium foil. Abon ikan yang dikemas menggunakan aluminium foil pada penyimpanan hari ke-30 hingga ke-45 hanya meningkat sebesar 0,36%, sedangkan abon ikan kemasan aluminium foil tidak mengalami perubahan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama abon disimpan pada suhu

ruang maupun suhu dingin maka asam lemak bebas mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat direkomendasikan bahwa untuk penyimpanan suhu ruang (28°C) sebaiknya digunakan kemasan polietilen. Kandungan asam lemak bebas abon ikan dengan jenis kemasan ini lebih rendah. Hal ini disebabkan karena sifat polietilen kedap air dan memiliki derajat kerapatan yang baik. Selain itu, kemasan polietilen juga memiliki sifat : (1) Daya rentang tinggi tanpa sobek; (2) *Thermoplastik*; (3) Tahan terhadap asam, basa, alkohol, dan deterjen; (4) Penampakan bervariasi, dari transparan hingga keruh; (5) Mudah dibentuk, lemas, dan mudah ditarik (Nurminah, 2002). Berbeda dengan kemasan aluminium foil, menurut Julianti (2007) semakin tebal aluminium foil yang digunakan maka semakin tinggi permeabilitas kemasan terhadap uap air dan oksigen, sedangkan ketebalan aluminium foil yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05 mm sehingga kemasan memiliki permeabilitas cukup tinggi terhadap oksigen dan uap air. Permeabilitas kemasan yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya oksidasi dan hidrolisis terhadap lemak yang terkandung dalam abon ikan terbang (Eka, 2010).



Gambar 1. Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang terhadap Asam Lemak Bebas Abon Ikan Terbang



Gambar 2. Pengaruh Penyimpanan Suhu Dingin terhadap Asam Lemak Bebas Abon Ikan Terbang

Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kerusakan bahan pangan sehubungan dengan kemasan yang digunakan menurut Winarno *et al.* (1983) dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu golongan pertama kerusakan ditentukan oleh sifat alamiah dari produk dan tidak dapat dicegah dengan pengemasan, misalnya perubahan kimia, biokimia, fisik, serta mikrobiologi; sedangkan golongan kedua, kerusakan yang ditentukan oleh lingkungan dan hampir seluruhnya dapat dikontrol dengan kemasan yang dapat digunakan, misalnya kerusakan mekanis, perubahan kadar air bahan, absorpsi, dan interaksi dengan oksigen.

Hasil yang berbeda didapatkan pada penyimpanan suhu dingin (Gambar 2). Hasil memperlihatkan nilai asam lemak bebas abon ikan pada penyimpanan hari ke-15 sebesar 0,37% untuk kemasan polietilen. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan asam lemak bebas kemasan polietilen lebih rendah dibandingkan dengan kemasan aluminium foil dengan nilai asam lemak bebas sebesar 0,41%.

Peningkatan signifikan terjadi pada hari ke-30 untuk kemasan polietilen dengan peningkatan asam lemak bebas

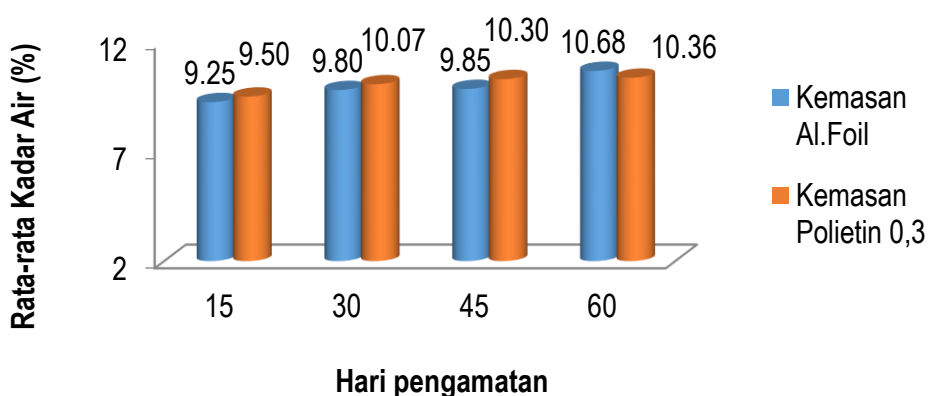
sebesar 0,40%, sementara kemasan aluminium foil hanya meningkat sebesar 0,10%. Peningkatan terjadi pada pengamatan hari ke-45 dimana aluminium foil meningkat signifikan sebesar 0,36%, sementara untuk kemasan polietilen tidak mengalami peningkatan (konstan). Pada pengamatan hari ke-60 masing-masing pengemasan mengalami peningkatan nilai asam lemak bebas sebesar 0,03% untuk kemasan aluminium foil dan 0,24% untuk kemasan polietilen. Sehingga direkomendasikan untuk penyimpanan suhu dingin sebaiknya menggunakan kemasan aluminium foil, karena abon ikan memiliki kandungan asam lemak bebas yang rendah. Aluminium foil yang digunakan dalam penelitian ini memiliki ketebalan 0,5 mm sehingga permeabilitasnya cukup tinggi, namun pada penyimpanan suhu dingin kemungkinan terjadi pembekuan pada ruang kemasan aluminium foil sehingga tidak terjadi rekasi oksidasi dan hidrolisis pada lemak yang terkandung didalam abon ikan terbang (Astawan, 2008).

Kadar Air

Hasil penelitian memperlihatkan kadar air pada penyimpanan suhu ruang mengalami peningkatan (Gambar 3). Abon ikan terbang perlakuan suhu ruang dengan menggunakan kemasan aluminium foil memiliki nilai kadar air sebesar 9,25% lebih rendah dibandingkan dengan kemasan polietilen dengan nilai kadar air sebesar 9,50% pada pengamatan hari ke-15. Pada pengamatan hari ke-30, nilai kadar air abon ikan terbang mengalami peningkatan, dimana kemasan polietilen meningkat sebesar 0,57% dan aluminium foil sebesar 0,55%. Peningkatan yang sangat signifikan terjadi pada kemasan polietilen dihari ke-45 dengan peningkatan sebesar 0,27%, sementara

untuk kemasan aluminium foil hanya mengalami peningkatan sebesar 0,05%. Sebaliknya peningkatan yang sangat signifikan terjadi pada kemasan aluminium foil pada pengamatan hari ke-60, dengan peningkatan sebesar 0,83% sementara kemasan polietilen hanya meningkat sebesar 0,06%.

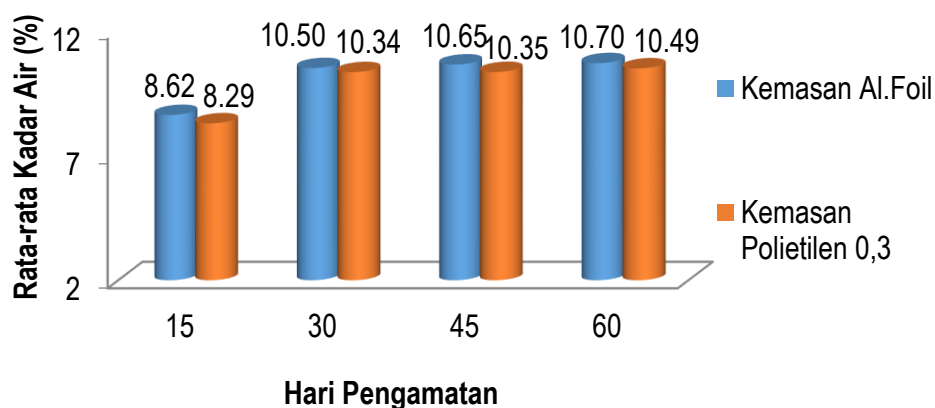
Hasil rerata perlakuan suhu ruang untuk aluminium foil memiliki kadar air yang paling rendah pada pengamatan hari ke-15, sedangkan nilai tertinggi pada hari ke-60. Pada kemasan polietilen memiliki kadar air yang paling rendah pada hari ke-15 belum terdapat dampak kerusakan bahan penelitian yang disebabkan oleh kadar air sedangkan yang tertinggi ditunjukkan pada pengamatan hari ke-60.



Gambar 3. Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang terhadap Kadar Air Abon Ikan Terbang

Hasil penelitian kadar air abon ikan terbang perlakuan suhu dingin disajikan pada Gambar 4. Abon ikan terbang perlakuan kemasan aluminium foil pengamatan hari ke-15 memiliki kadar air terendah, sedangkan kadar air tertinggi ditunjukkan pada pengamatan hari ke-60. Pada kemasan polietilen 0,3 mm

menunjukkan nilai kadar air terendah diperoleh pada pengamatan hari ke-15, sedangkan nilai kadar air tertinggi ditunjukkan pada pengamatan ke-60. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan suhu ruang dan suhu dingin nilai kadar air abon ikan terbang terendah dihasilkan pada pengamatan hari ke-15.



Gambar 4. Pengaruh Penyimpanan Suhu Dingin terhadap Kadar Air Abonlkan Terbang

Hasil yang berbeda didapatkan pada penyimpanan suhu dingin (Gambar 4) yang memperlihatkan bahwa pada penyimpanan hari ke-15, abon ikan terbang kemasan polietilen memiliki kadar air lebih rendah (8,29%) dibandingkan dengan aluminium foil (8,62%). Peningkatan sangat signifikan terjadi pada pengamatan hari ke-30, dimana masing-masing mengalami peningkatan sebesar 1,88% untuk kemasan aluminium foil dan 2,05% untuk kemasan polietilen. Pada pengamatan hari ke-45, kemasan aluminium foil mengalami peningkatan sebesar 0,15% sementara kemasan polietilen hanya meningkat sebesar 0,01%. Hingga pengamatan hari ke-60 kemasan aluminium foil meningkat sebesar 0,14% dan kemasan polietilen sebesar 0,05%.

Hal ini menunjukkan bahwa kandungan kadar air pada kemasan polietilen lebih rendah dibandingkan dengan kemasan aluminium foil dimulai dari pengamatan hari ke-15 hingga hari ke-60. Hal ini disebabkan karena kemasan polietilen memiliki sifat permeabilitas gas dan uap air yang cukup baik.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 60 hari dengan rentang waktu 15, 30, 45 dan 60 dengan suhu penyimpanan 28 °C (suhu ruang) dan 10 °C (Suhu refrigerator) ditemukan bahwa kadar air pada penyimpanan suhu ruang terus mengalami peningkatan (Gambar 3). Hasil memperlihatkan pada perlakuan suhu ruang dengan menggunakan kemasan aluminium foil memiliki nilai kadar air sebesar 9,25% lebih rendah dibandingkan dengan kemasan aluminium foil dengan nilai kadar air sebesar 9,50% pada pengamatan hari ke-15.

Pada pengamatan hari ke-30, kadar air abon ikan terbang mengalami peningkatan, dimana kemasan polietilen meningkat sebesar 0,57% dan aluminium foil sebesar 0,55%. Peningkatan yang sangat signifikan terjadi pada kemasan polietilen dihari ke-45 dengan peningkatan sebesar 0,27%. Sementara untuk kemasan aluminium foil hanya mengalami peningkatan sebesar 0,05%. Sebaliknya, peningkatan yang sangat signifikan terjadi pada kemasan aluminium foil pada pengamatan hari ke-60, dengan peningkatan sebesar 0,83% sementara kemasan polietilen hanya

meningkat sebesar 0,06%. Sehingga direkomendasikan pada penyimpanan suhu ruang sebaiknya menggunakan kemasan polietilen, karena memiliki kandungan kadar air lebih rendah. Kemasan polietilen memiliki sifat yang kedap air dan uap air dan memiliki derajat kerapatan yang baik. Sifat ini menyebabkan air tidak mudah masuk kedalam bahan pangan. Berbeda dengan aluminium foil yang memiliki permeabilitas cukup tinggi sehingga pada suhu ruang memungkinkan air masuk kedalam bahan pangan.

Hasil yang berbeda didapatkan pada penyimpanan suhu dingin (Gambar 4). Hasil memperlihatkan bahwa pada penyimpanan hari ke-15 kemasan polietilen memiliki kadar air lebih rendah dibandingkan dengan aluminium foil dengan nilai sebesar 8,29% untuk polietilen dan 8,62% untuk aluminium foil. Peningkatan sangat signifikan terjadi pada pengamatan hari ke-30, dimana masing-masing mengalami peningkatan sebesar 1,88% untuk kemasan aluminium foil dan 2,05% untuk kemasan polietilen. Pada pengamatan hari ke-45, kemasan aluminium foil mengalami peningkatan sebesar 0,15% sementara kemasan polietilen hanya meningkat sebesar 0,01%. Hingga pengamatan hari ke-60 kemasan polietilen meningkat sebesar 0,14% dan kemasan polietilen sebesar 0,05%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan kadar air pada kemasan polietilen lebih rendah dibandingkan dengan kemasan aluminium foil dimulai dari pengamatan hari ke-15 hingga hari ke-60. Sehingga direkomendasikan untuk penyimpanan suhu dingin (10°C) maupun suhu ruang (28°C), sebaiknya menggunakan kemasan polietilen, karena memiliki sifat permeabilitas gas dan uap air yang cukup baik.

Permeabilitas uap air dan gas, serta luas permukaan kemasan mempengaruhi jumlah gas yang baik dan luas permukaan yang kecil menyebabkan masa simpan produk lebih lama (Julianti, 2007). Beda halnya dengan kemasan aluminium foil yang memiliki permeabilitas cukup tinggi pada ketebalan 0,05 mm sehingga memiliki ruang yang cukup besar yang memungkinkan air masuk kedalam bahan yang dikemas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa suhu penyimpanan yang berbeda dan jenis kemasan yang berbeda mempengaruhi mutu abon ikan terbang. Kandungan asam lemak bebas abon ikan terbang terendah (terbaik) dihasilkan pada kemasan polietilen dalam penyimpanan suhu ruang serta kemasan aluminium foil dalam penyimpanan suhu dingin selama 60 hari. Sebaiknya penyimpanan abon ikan dengan kemasan polietilen maupun aluminium foil hanya disimpan selama 15 hari.

Kemasan polietilen sebagai kemasan yang terbaik dalam mempertahankan mutu, baik pada penyimpanan suhu ruang maupun penyimpanan suhu dingin. Kadar air dan asam lemak bebas yang dihasilkan belum mencapai standar yang dipersyaratkan, sehingga untuk penelitian selanjutnya harus memperhatikan kondisi kadar air bahan yang diteliti karena kadar air sangat mempengaruhi kandungan asam lemak bebas abon ikan terbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Liviawaty E. 2005. Pengawetan pangan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta: Kanisius
- Astawan, 2008. Keunggulan Aluminium Foil dan Logam. Diakses tanggal 4 Maret 2015.
- Eka Kurniawati. 2010. Oksidasi Lemak Abon Sapi Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Julianti, E dan Mimi, N. 2007. Tehnologi Pengemasan. -teknologi-pengemasan.Pdf. (diakses tanggal 4, Maret 2015)
- SNI-01-3707-1995. Syarat Mutu Abon. Badan Standarisasi Nasional Indonesia
- Mustar. 2013. Studi pembuatan abon ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) sebagai makanan suplemen (*food supplement*). *Study of making snakehead shredded (Ophiocephalus striatus) as food supplement*. Tidak diterbitkan. Makassar: Program studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Nurminah, Mimi. 2002. Jurnal Penelitian Berbagai Kemasan Plastik dan Kertas dan Pengaruhnya. Jurusan Teknologi Pertanian. Sumatera utara
- Winarno, F.G, Jennie 1987. Migrasi Monomer Plastik Ke Dalam Makanan. Di dalam : S. Fardiaz dan D. Fardiaz (ed), Risalah Seminar Pengemasan dan Transportasi dalam Menunjang Pengembangan Industri, Distribusi dalam Negeri dan Ekspor Pangan. Jakarta.