
**PENGARUH PENAMBAHAN KELAKAI (STENOCHLAENA PALUSTRIS)
TERHADAP SIFAT FISIKKOKIMIA BAKSO DAGING AYAM RAS**

***THE EFFECT OF ADDING KELAKAI (STENOCHLAENA PALUSTRIS) ON THE
PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF PUREBRED CHICKEN MEATBALLS***

Received : June 19th 2023

Accepted : July 07th 2023

Rts. Sherly Dwijayanti*¹
Maria H. Astuti¹
Siti Ma'rifah¹

¹Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Palangka Raya

*Korespondensi:
Rts. Sherly Dwijayanti

¹Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Palangka Raya

Jalan Yos Sudarso,
Palangka Raya,
Kalimantan Tengah

e-mail:
sherly.dwijayanti@pet.upr.ac.id

Abstract. Meatballs are processed products from meat, which are consumed by Indonesian people. Common ingredients in meatball dough are flour, salt, water and other seasonings. Meatballs contain energy, protein, carbohydrates, fat, calcium, and iron. This research was conducted to determine the effect of the addition kelakai on the yield, cooking loss, water content, protein and fat content of purebred chicken meatballs. This research was conducted at the Laboratory of Animal Husbandry Study Program, University of Palangka Raya. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD), there were 4 treatments and 4 replications, namely P1 (Making Meatballs 100% chicken meat + 0% fish meatballs), P2 (Making Meatballs 97.5% chicken meat + 2.5% fish meatballs), P3 (Making Meatballs 95% chicken meat + 5% kelakai), P4 (Making meatballs 92.5% chicken meat + 7.5% kelakai). The variables observed in this study were yield content, cooking loss, water content, protein and fat content. The data were analyzed using a test of variance and if it had a significant effect followed by using Duncan's multiple range test. From the results of the analysis of variance, it was shown that the addition kelakai in chicken meatballs had a significant effect on the protein content of chicken meatballs with the addition of 7.5%, where the P4 value was 3.46% lower than the P1 value with a value of 8.62%. From the research it was concluded that the addition of 5% of the molasses was the best level with a protein content of 4.29%, a fat content of 2.72%, a moisture content of 33.27%, a cooking loss of 0.83% and a yield of 2.02%.

Keywords: *Chicken meatballs, Cooking loss, Kelakai, Physicochemical properties, Yield content*

Sitasi:

Dwijayanti, R. S., Astuti, M. H., & Ma'rifah, S. (2023). Pengaruh Penambahan Kelakai (Stenochlaena Palustris) Terhadap Sifat Fisikokimia Bakso Daging Ayam Ras. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2):74-82.

PENDAHULUAN

Bakso merupakan produk olahan dari daging, yang dikonsumsi masyarakat Indonesia. Bakso terbuat dari beberapa bahan makanan, dengan bahan utamanya adalah daging. Daging merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia, yang diklasifikasikan sebagai daging merah dan daging putih. Contoh pada daging merah adalah daging kerbau dan daging sapi, dan yang termasuk kategori daging jenis putih yaitu pada daging jenis ayam. Daging untuk membuat bakso pada umumnya, diperoleh dari daging ayam dan daging sapi.

Di dalam bakso, kandungan nutrisi sangat ditentukan oleh jenis daging, cara pengolahan dan komposisi bahan tambahan yang dijadikan pengisi dalam adonan bakso. Bahan-bahan umum dalam adonan bakso adalah tepung, garam, air dan bumbu lainnya. berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 3818:2014, produk dari olahan daging yang terbuat dari daging hewan ternak dicampur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, serta bahan tambahan pangan yang diizinkan, berbentuk bulet atau bentuk lainnya yang dimatangkan merupakan bakso daging. Bakso daging diklasifikasikan menjadi bakso daging dengan kandungan daging minimal 45% dan bakso daging kombinasi dengan kandungan daging minimal 20%.

Bahan yang lain diperlukan dalam pembuatan bakso merupakan bahan pengisi dan bahan pengikat. Perbedaan dari bahan pengikat dan bahan pengisi berada pada kemampuan bahan dalam mengemulsikan lemak serta meningkatkan daya ikat air. Bahan pengisi juga berfungsi untuk menurunkan penyusutan akibat pemasakan, menambah berat produk, memperbaiki tekstur dan meningkatkan elastisitas produk (Siska M. dkk, 2013). Selain itu, penambahan bahan pengisi dimaksudkan untuk memperbaiki stabilitas emulsi, meningkatkan cita rasa dan mengurangi biaya produksi.



Gambar 1. Daun kelakai muda

Kelakai (*Stenochlaena palustris*) merupakan salah satu tumbuhan khas dari daerah Kalimantan yang kaya akan nutrisi dan baik bagi tubuh manusia khususnya ibu menyusui. Daun kelakai merupakan salah satu tanaman jenis pakis atau paku-pakuan yang mudah ditemui di daerah rawa rimbum dan juga berair. Kehidupan kelakai biasanya tumbuh liar dan tidak ditanam yang memiliki ciri khas daun yang berwarna merah atau hijau serta berbentuk menyerupai cakar tangan. Ciri daun kelakai tua berwarna hijau segar, dan daun muda memiliki warna merah tua gelap serta berlendir pada

tangkainya. Kelakai merupakan tumbuhan yang sering dijadikan sebagai sayuran yang kaya akan gizi dan terbilang ekonomis dengan kisaran harga yang terjangkau bagi masyarakat bahkan sangat mudah ditemui di sekitar daerah rawa pada daerah Kalimantan. Nutrisi yang terkandung didalam kelakai adalah kalsium, protein, vitamin A, C, potasium, beta-karoten, fosfor, zat besi, mangan, tanin, alkaloid, flavonoid dan juga steroid (Norma dan Ermina, 2021). Daun kelakai banyak mengandung khasiat seperti bisa menambah darah, meredakan diare, dan suku Dayak meyakini bahwa mengkonsumsi daun kelakai bisa menjadikan manusia awet muda. Namun pemanfaatan terhadap daun kelakai hanya sedikit dan biasanya untuk olahan sayuran saja seperti tumis, sayur bening, sop dan olahan keripik kelakai. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan kelakai terhadap sifat fisikokimia bakso ayam ras.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Bulan Oktober - Desember 2022. Tempat penelitian dilaksanakan pada Laboratorium Prodi Peternakan Universitas Palangka Raya.

1. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan yaitu sayur kelakai, daging ayam, lada, air es, telur, garam, bawang putih dan tepung tapioka. Sedangkan peralatan yang digunakan yaitu timbangan elektrik, wadah plastik, mesin

penggiling daging, sendok, panci, pisau, serta talenan.

2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah proses pembuatan bakso yaitu pembersihan dan pemotongan daging menjadi ukuran kecil. Pembersihan daun dan batang muda kelakai dari kotoran. Penggilingan daging diikuti kelakai yang telah dihaluskan dan bahan-bahan lainnya. Proses pencetakan bakso yang diikuti tahap perebusan dilakukan pada temperatur 50°C dengan waktu selama kurang lebih 15 menit. Setelah itu bakso ditiriskan dan didinginkan.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan pada uji sifat fisik dan terdiri dari uji rendemen dan susut masak, serta sifat fisikokimia yaitu uji kadar protein, kadar air, dan kadar lemak.

Perlakuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- P1 : tanpa Kelakai (0%)
- P2 : Ditambah Kelakai 2.5% dari adonan bakso
- P3 : Ditambah Kelakai 5% dari adonan bakso
- P4 : Ditambah Kelakai 7.5% dari adonan bakso

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji menggunakan uji jarak berganda Duncan. Analisis statistik menggunakan SPSS versi 23.

4. Parameter yang Diamati

a. Rendemen (AOAC, 2005)

Rendemen menurut AOAC, (2005) dalam Aristyanti dkk, (2017) Produksi Rendemen adalah perbandingan antara bobot hasil yang diperoleh dibandingkan dengan bobot daging yang digunakan, dikali seratus persen (%). Rendemen sangat dipengaruhi oleh hilangnya air selama proses pemasakan. Keadaan ini diakibatkan oleh protein yang dapat mengikat air, semakin banyak air yang ditahan oleh protein, maka semakin sedikit air keluar sehingga rendemen semakin bertambah (Ockerman, 2018).

b. Uji Susut Masak (Cooking Loss) (AOAC, 2005)

Susut Masak adalah perbandingan antara bobot hasil yang diperoleh dengan bobot semua bahan yang digunakan, dikali seratus persen (%). Semua bahan baku ditimbang dan dijumlahkan (untuk setiap perlakuan), selanjutnya bahan baku yang sudah dicampur direbus dan kemudian setelah masak diangkat, didinginkan dan ditimbang bobot semua bakso (untuk setiap perlakuan).

c. Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

Keempukkan dan kekenyalan pada bahan pangan ditentukan oleh kadar air. Kadar air yaitu persentase kandungan air pada suatu bahan yang dinyatakan berdasarkan dari berat basah (*wet basis*) dan juga dari berat kering (*dry basis*) suatu bahan

pangan. Pada kadar air berat basah memiliki batas maksimum teoritis sebesar 100% akan tetapi kadar air dari berat kering dapat memiliki lebih dari 100% (Syarif dan Halid, 1993).

Kadar air merupakan pemegang peranan penting dalam menentukan kualitas bahan pangan, aktivitas air mempunyai peranan tersendiri dalam proses pembusukan dan ketengikan suatu bahan pangan. Kerusakan pada bahan makanan umumnya merupakan proses dari kimiawi, mikrobiologis, enzimatik atau kombinasi diantara ketiganya. Ketiga proses tersebut memerlukan peranan air, dimana diketahui bahwa hanya air bebas yang bisa membantu berlangsungnya proses tersebut. Pada metode pemanasan langsung sering digunakan untuk menetapkan kadar air dari zat yang tidak mudah menguap atau rusak pada suhu pemanasan 100°C–105°C. Penetapan ini relatif sederhana contohnya yaitu ditimbang atau diketahui bobotnya yang dipanaskan dalam suatu pengering listrik dengan suhu 100°C–105°C sampai memiliki bobot tetap. Hasil selisih bobot contoh awal dengan bobot tetap yang telah dicapai setelah pengeringan adalah air yang telah menguap.

Pada analisa kadar air digunakan pengering oven adalah cara analisis yang paling sering digunakan karena relatif sederhana. Penentuan pada kadar air dilihat dari perbedaan bobot berat contoh

bahan sebelum serta sesudah dikeringkan. Pertama wadah kosong (cawan petri) dikeringkan terlebih dahulu dengan suhu 100°C selama kurang lebih 35 menit (hingga didapatkan berat cawan tetap) kemudian didinginkan selama 35 menit didalam alat desikator dan setelah dingin ditimbang. 5 g sampel bahan dimasukkan kedalam cawan dan dikeringkan didalam oven bersuhu 100°C selama kurang lebih 12 jam. Fase akhir adalah cawan dikeluarkan dari alat desikator, dinginkan selama kurang lebih 35 menit dan timbang kembali.

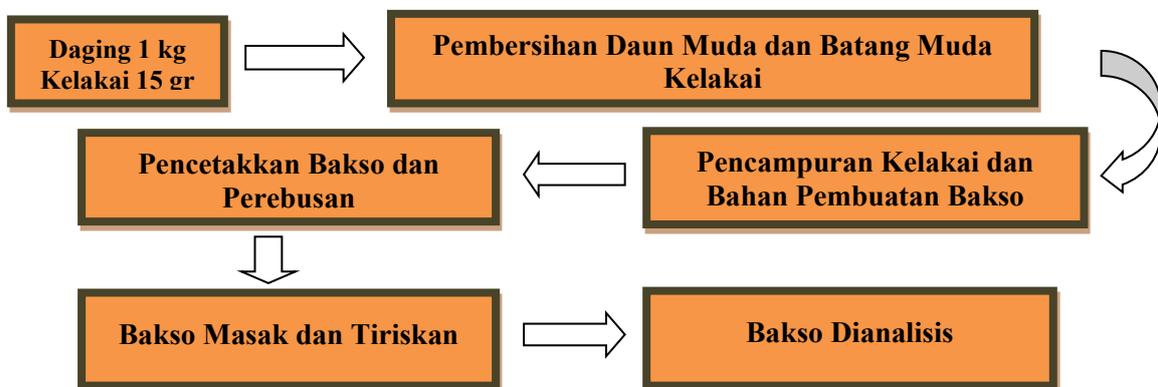
d. Analisis Kadar Lemak dengan metode Soxhlet

Bahan ditimbang sebanyak 5 g dan dibungkus menggunakan kertas saring Whattman dan kemudian diletakkan kedalam soxhlet. Pelarut dituangkan kedalam bahan sesuai dengan ukuran soxhlet dan secukupnya kemudian refluks selama kurang lebih 16 jam sampai terlihat pelarut turun kembali kedalam wadah. Tahap selanjutnya

pelarut yang berada di dalam wadah lemak didestilasi yang kemudian di ditampung. Hasil dari ekstraksi dikeringkan di dalam oven bersuhu 100°C selama kurang lebih 5 jam yang kemudian dinginkan selama kurang lebih 20-35 menit di dalam desikator serta ditimbang (Sudarmadji, 1984)

e. Analisis Kadar Protein dengan metode AOAC 2005

Sampel 5 g dimasukkan ke dalam labu 100 ml dan ditambahkan campuran H₂SO₄ yang pekat kemudian diletakkan diatas pemanas listrik dan dipanaskan sampai mendidih dan terjadi perubahan warna pada larutan menjadi warna kehijauan ± 2-3 jam. Dinginkan larutan dan masukkan larutan ke dalam labu berukuran 100 ml kemudian encerkan dengan air aquades, sebanyak 5 ml larutan diambil menggunakan pipet dan masukan ke dalam alat penyuling dan beberapa tetes indikator serta tambahkan 5 mL NaOH 30% dan kemudian suling selama kurang lebih 10-15 menit. Gunakan 10 mol



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian Pembuatan Bakso Kelakai

larutan cairan asam borat 2% yang telah dicampur dengan indikator. Pada ujung pendingin dicuci dengan air suling dan dicampurkan dengan larutan cairan HCl 0.01 N hingga larutan berubah warna menjadi merah pucat (Sudarmadji, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Nilai Rendemen dan Susut Masak Bakso Daun Kelakai

Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian daun kelakai didalam adonan bakso, maka semakin meningkatkan nilai rendemen. Hal ini dikarenakan protein yang mengikat air sehingga nilai rendemen semakin meningkat. Nilai rata-rata rendemen pada tiap perlakuan bisa dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa susut masak pada bakso yang ditambahkan daun kelakai memiliki nilai tertinggi pada perlakuan P4 yang memiliki tingkat susut lebih tinggi dengan nilai 0,89. Hal ini bisa diakibatkan karena adanya penambahan daun kelakai dan terjadinya penyusutan kandungan air dalam daun setelah dilakukan perebusan.

Dari hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa penambahan daun kelakai dalam bakso ayam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan pada kadar air bakso yang ditambahkan daun kelakai. Hasil dari uji jarak Duncan pada perlakuan P3 menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) dari P2, P3 dan P4, sementara itu P1 dan P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini bisa dikarenakan

adanya penambahan daun kelakai ke dalam adonan bakso dan menyebabkan turunnya kandungan air pada bakso.

Dari data yang didapat menunjukkan semakin tinggi penambahan daun kelakai dalam bakso menyebabkan kandungan dari bahan kering menurun dan kandungan air mengalami peningkatan. Hal ini sesuai pendapat Handayani. dkk, (2016) bahwa penambahan sayuran dalam adonan bakso menyebabkan kandungan air adonan semakin meningkat, dimana salah satu penyebabnya adalah kandungan air di dalam sayur itu sendiri.

Peningkatan kadar air bakso yang ditambahkan daun kelakai juga disebabkan karena kandungan air kelakai yang cukup tinggi, dimana menurut widdini H (2019) kelakai memiliki kadar air 89,1%. Tingginya kadar air dari kelakai menyebabkan kadar air dalam adonan bakso semakin tinggi dan bahan kering semakin menurun.

2. Kadar Protein Bakso dengan penambahan Daun Kelakai

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan daun kelakai dalam bakso berpengaruh sangat nyata pada kadar protein bakso. Hasil dari uji lanjut Duncan menghasilkan nilai perlakuan P1 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P2, P3 serta P4, namun P3 dan P4 tidak ada perberbedaan nyata ($P > 0,05$). Hal ini dikarenakan penambahan daun kelakai sampai taraf 7,5% menyebabkan berkurangnya kandungan protein dalam bakso.

Tabel 1. Rataan Nilai Rendemen dan Susut Masak pada Bakso yang Ditambahkan Daun Kelakai

Perlakuan	Rata-rata Rendemen (%)	Rata-rata Susut Masak (%)
P1 (0%)	2,00	0,76
P2 (2.5%)	2,01	0,82
P3 (5%)	2,02	0,83
P4 (7.5%)	2,04	0,89

Tabel 2. Rata-rata Kadar Air, Protein dan Lemak Bakso Ayam dengan Penambahan Daun Kelakai

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P1	27,56 ± 0,85 ^c	8.62 ± 1.18 ^c	2.46 ± 0.22 ^a
P2	28,43 ± 1,30 ^c	6.02 ± 1.15 ^b	3.90 ± 0.18 ^a
P3	33,27 ± 1,75 ^b	4.29 ± 1.22 ^a	2.72 ± 0.66 ^a
P4	35,63 ± 1,06 ^a	3.46 ± 1.25 ^a	2.75 ± 1.63 ^a

Keterangan: Superskrip pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hal ini menunjukkan bahwa penambahan daun kelakai dalam bakso bisa menurunkan kandungan kadar protein bakso. Turunnya kadar protein bakso dapat disebabkan karena adanya kandungan protein dari daun kelakai. Menurut Wijinindyah. dkk., (2022) kandungan protein daun kelakai adalah 9,25 gram dan memiliki kalori yang relatif rendah, akan tetapi memiliki kandungan asam amino serta serat yang tinggi, sehingga dimasukkannya daun kelakai kedalam bakso bisa menambah nilai gizi, seperti protein, karbohidrat dan lemak.

3. Kadar Lemak Bakso yang ditambahkan Daun Kelakai

Dari hasil analisis ragam didapatkan hasil bahwa penambahan daun kelakai ke dalam bakso tidak berpengaruh secara nyata terhadap kadar lemak bakso. Hal ini dikarenakan semakin tinggi taraf penambahan daun kelakai,

maka kadar lemak bakso tidak mengalami penurunan ataupun kenaikan nilai kandungan lemaknya. Hal ini berarti penambahan daun kelakai sampai taraf 7,5% tidak menyebabkan kadar lemak bakso mengalami kenaikan maupun penurunan. Kondisi ini berkaitan dengan kandungan lemak pada daun kelakai yang rendah,

kandungan serat dalam daun kelakai tinggi, sehingga akan mengikat lemak dan menyebabkan kadar lemak dalam bakso menjadi stabil. Menurut Menurut Wijinindyah. dkk., (2022) daun kelakai juga memiliki kandungan lemak sebesar 0,73 gram dan menurut Jaelani. dkk., (2019) kandungan serat daun kelakai yaitu 70,1 gram. Berdasarkan hasil pengamatan penambahan daun kelakai dalam bakso menyebabkan kadar lemak bakso menjadi menurun dan berada dibawah batas minimal syarat mutu bakso yang sesuai SNI yaitu 2,0%.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian yang dilakukan yaitu daun kelakai yang ditambahkan dalam adonan bakso dapat digunakan untuk menurunkan kadar lemak bakso dan bisa menjadi salah satu diversifikasi produk olahan bakso.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada LPPM Universitas Palangka Raya yang telah mendanai dan mendukung penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. (2005). Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. Arlington. Virginia.

Aristyanti, N. P. P., Wartini., N. M., & Gunam., I. B. W., (2017). Rendemen dan Karakteristik Ekstrak Pewarna Bunga Kenikir (*Tagetes Erecta* L.) Pada Perlakuan Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Vol. 5 No. 3.

Badan Standardisasi Nasional. (2014). SNI 01-3818, Bakso Daging. Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.

Handayani, S., Anna F., & Rita N. (2016). Swasembada Daging Sapi Analisis Simulasi Ramalan Swasembada Daging Sapi di Indonesia. *Sosiohumaniora*, 18 (1): 61-70

Jaelani A., Djaya M.S., Nimah G.K., & Malik A. (2019). Evaluasi Komposisi Botanis dan Kandungan Nutrisi pada Rumpun Rawa Kalakai (*Stenochlaena palustris*) dan Purun Tikus di Kecamatan Cerbon Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Ilmu tumbuhan Pakan Tropik*. 9(1) : 7-10

Norma S. K., & Ermina S. (2021). Formulasi Stik dari Kelakai (*Stenochlaenapalustris*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Produk Alternatif Tinggi Zat Besi. *Jurnal Riset Pangan dan Gizi*, Politeknik Kesehatan Banjarmasin Vol. 3 No. 2 : 26-38.

Ockerman, H. W. (2018). Chemistry of Meat Tissue. 10th Edition. Department of Animal Science. The Ohio State University and The Ohio Agriculture Reseach and Depelopment Center, Ohio.

Siska Montolalu., N. Lontaan., S. Sakul., & A. Dp. Mirah. (2013). Sifat Fisiko-Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler dengan Menggu-nakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L). *Jurnal Zootek*, Vol. 32 No. 5.

Sudarmadji, S., Haryono, B & Suhardi, (1984). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Edisi Ketiga. Liberty Yogyakarta.

Suryadini Halida. (2019). Uji Parameter Standar dan Penapisan Fitokimia pada Daun Steril Kelakai (*Stenochlaena palustris*) menggunakan ekstraksi bertingkat. *Jurnal ilmiah farmasi farmasyifa*. 2(1): 40-51 79

Syarif, R. & Halid, H. (1993). Teknologi Penyimpanan Pangan. Kerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB. Penerbit Arcan. Jakarta. 77

Wijinindyah A., Selvia J., Chotimah H., & Susan E. (2022). Potensi Tepung daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burn.f) Bedd) Pretreatment Asam sebagai Alternatif Pencegah Stunting. *Jurnal Amerta Nutrition*, 6(1) : 275-282