

## LAKI-LAKI 45 TAHUN DENGAN KUSTA MULTIBASILER DENGAN REAKSI REVERSAL DAN KECACATAN TINGKAT 2

### A 45 Years Old Man with Multibacillary Leprosy with Reversal Reaction and Disability Stage 2

Angesti Atiqah Ranasatri<sup>1</sup>, Aris Cahyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, RSUD Dr. Harjono S. Ponorogo

Korespondensi: Angesti Atiqah Ranasatri. Alamat email: [angestiqah.ran@gmail.com](mailto:angestiqah.ran@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penyakit kusta adalah penyakit menular menahun yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium leprae* yang bersifat intraseluler obligat. Bakteri menyerang saraf perifer sebagai afinitas pertama, lalu kulit dan mukosa traktus respiratorius bagian atas, kemudian dapat ke organ lain kecuali susunan saraf pusat. Reaksi reversal merupakan reaksi hipersensitivitas tipe lambat ditandai dengan lesi yang telah ada menjadi memerah dan bengkak. Pasien laki-laki usia 45 tahun, datang ke Rumah Sakit Dr. Harjono S. Ponorogo dengan keluhan bercak kemerahan terasa nyeri yang timbul hampir di seluruh tubuh sejak 2 hari SMRS. Awalnya, pada 6 bulan yang lalu timbul bercak-bercak bulat berwarna kemerahan di wajah yang terasa menebal. Pada regio fasialis, auricularis dextra et sinistra, thorak, abdomen, ekstremitas superior dextra et sinistra, ekstremitas inferior dextra et sinistra terdapat makula-patch, papul-plak eritematosa multiple, berbentuk ireguler, berukuran lentikuler-plakat, berbatas tidak tegas, tersebar universal. Pasien dalam kasus ini diberikan terapi kortikosteroid methyl prednisolone 32 mg/hari serta Multi Drug Therapy-Multibacillary (MDT-MB) selama 12-18 bulan.

**Kata Kunci:** Kusta, Reaksi Reversal, Kecacatan

#### ABSTRACT

Leprosy is a chronic infectious disease caused by *Mycobacterium leprae* which is obligate intracellular. The bacteria attack the peripheral nerves as a first affinity, then the skin and upper respiratory tract mucosa, then can go to other organs except the central nervous system. Reversal reaction is a delayed type hypersensitivity reaction which is characterized by existing lesions becoming red and swollen. A 45 years old male patient, came to Dr. Harjono S. Ponorogo Hospital with complaints of painful red patches appearing almost all over the body since 2 days before admission. Initially, 6 months ago, red, round patches appeared on the face that felt thickened. In the facial region, auricularis dextra et sinistra, thorax, abdomen, upper extremity dextra et sinistra, lower extremity dextra et sinistra there are macules, multiple erythematous papules, irregular in shape, lenticular-plaque size, not well-defined, universally distributed. The patient in this case was given corticosteroid therapy with methyl prednisolone 32 mg/day and was also given Multi Drug Therapy-Multibacillary (MDT-MB) for 12-18 months.

**Keywords:** Leprosy, Reversal Reaction, Disability

#### PENDAHULUAN

Kusta atau lepra atau sering dikatakan merupakan Morbus Hansen (MH) yaitu penyakit menular menahun, hal ini dikarenakan adanya bakteri *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*) dengan sifat intraseluler

obligat. Bakteri memberi serangan pada saraf perifer yang merupakan afinitas pertama, kemudian kulit serta mukosa traktus respiratorius di atas, lalu bisa menuju organ lainnya kecuali struktur saraf pusat (Wisnu *et al.*, 2015). Kusta

merupakan bagian dari penyakit menularkan dan sebagai permasalahan kesehatan warga pada negara Indonesia, selain itu pun memicu permasalahan yang begitu rumit (Kemenkes RI, 2012).

*World Health Organization* (WHO) melaporkan melalui *weekly epidemiological record* di 2018, bahwasanya ada 210.671 pasien kusta yang diidentifikasi dari 38 negara dalam seluruh regional WHO saat akhir 2017. Total ini ada penurunan sedikit daripada periode sebelumnya yakni di 2016 berjumlah kasusnya ada 214.783. Regional Asia Tenggara jadi regional yang menyumbangkan kasus baru kusta terbanyak yakni sejumlah 153.487, sementara Regional Eropa menyumbangkan kasus baru kusta terendah yakni berjumlah kasus 33 kasus. Total pasien kusta dalam keseluruhan dunia menurun dari waktu menuju waktu periode berikutnya, walaupun begitu Indonesia tetap sebagai negara berkonsisten tiap tahun berada di urutan ketiga kasus kusta paling banyak sesudah India dan Brazil (WHO, 2018).

Indonesia sudah meraih statusnya dalam eliminasi kusta, yakni pravelensi

kusta 1 per 10.000 masyarakat dan digolongkan pada kategori beban penyakit kusta tinggi (*high burden*) mencakup yaitu provinsi Jawa Timur, Papua, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sulawesi (WHO, 2018). Jawa Timur sebagai daerah menyumbang kasus baru kusta terbanyak pada negara Indonesia. Saat 2017, ada kasus baru teridentifikasi yakni 3.374 kasus berprevalensi 0,93 per 10.000 penduduk (Dinkesprov Jatim, 2018).

Minimnya wawasan mengenai penyakit kusta mengakibatkan pasien tidak tepat waktu menjalani pengobatan, maka memicu kecacatan hingga ada potensi melakukan penularan kuman. Di samping itu, besarnya stigma negatif terkait penyakit kusta menciptakan pasien tidak ingin menjalani pengobatan dan menyembunyikan penyakit itu, maka peralihan infeksi kusta kian berjalan di kehidupan bermasyarakat. Total kasus yang kian mengalami peningkatan namun laporan terkait kasus kusta masih sedikit dilaporkan, maka dari itu penulis melakukan pelaporan terkait kasus kusta

yang berada di Rumah Sakit Dr. Harjono S. Ponorogo.

### LAPORAN KASUS

Penderita lelaki berusia 45 tahun, berkunjung bersama keluarga menuju IGD RSUD Dr. Harjono S. Ponorogo adanya keluhan muncul bercak-bercak kemerahan dan dirasa nyeri di hampir seluruh tubuh sejak 2 hari SMRS. Keluhan nyeri dirasakan seperti ditusuk-tusuk, dirasakan terus-menerus dan tidak membaik dengan beristirahat. Awalnya, pada 6 bulan yang lalu muncul bercak bulat dengan warna kemerahan pada bagian wajah yang terasa menebal. Kemudian keluhan tersebut disertai dengan bercak yang terasa menebal pada kedua cuping telinganya.

Sejak 2 bulan SMRS pasien mengatakan timbul bercak-bercak kemerahan tidak gatal seukuran biji jagung, menyebarkan di badan, tangan, serta kedua kaki. Dalam waktu 1 minggu terakhir, bercak tersebut menjadi semakin melebar, bertambah merah, menebal, baal, dan terasa panas. Selain bercak kemerahan, pasien juga mengeluhkan bahwa beberapa hari ini dirinya tidak nafsu makan dan mudah letih

ketika beraktivitas keseharian. Pasien seringkali mengeluh kram dan kesemuatan di tangan maupun kaki khususnya saat berkegiatan berlebihan. Keluhan ini memberi gangguan dalam beraktivitas. Pasien mengungkapkan seringkali kesukaran untuk mengancingkan baju, makan, menuju kamar mandi, serta saat memakai sandal jepit sering terlepas.

Keluhan ini awal kali dirasakan pasien namun pasien tidak memeriksakan dirinya sejak keluhan muncul pertama kali akibat alasan ekonomi. Pasien tidak mempunyai riwayat penyakit tekanan darah tinggi, alergi, kencing manis, maupun autoimun. Pasien menyampaikan tidak terdapat anggota keluarganya yang mempunyai keluhan sama. Pasien memedulikan kebersihannya mandi 2 kali dalam satu hari. Profesi pasien yaitu selaku buruh tani. Pasien mengatakan bahwa dirinya tinggal bersama kakak kandungnya yang mana pernah mempunyai riwayat penyakit kusta pada tahun 1997. Pada tahun tersebut di lingkungan sekitar tempat tinggalnya juga terdapat beberapa orang yang terkena.

Di anamnesis diidentifikasi tidak ada gangguan dalam melihat misalnya buram, dsb. Keluhan alis dan rambut rontok disangkalnya. Tidak terdapat kesukaran menutup mata secara utuh. Keluhan mata berair, merah, dan silau disangkalnya. Ada cuping telinga yang menebal. Lidah tidak memiliki benjolan apapun. Besarnya kelenjar pada bagian ketiak, leher, serta lipatan paha disangkalnya.

Saat proses memeriksa fisik diperoleh keadaan general terlihat sakit sedang, tekanan darahnya 120/80 mmHg, nadi 80 x/menit, suhu dan  $36,8^{\circ}\text{C}$ , kesadaran compos mentis, pernapasan 20 x/menit. Status generalis diperoleh leher, kepala, abdomen, thoraks di batasan normal.

Untuk status dermatologis diperoleh pada auricularis dextra et sinistra, regio fasialis, abdomen, ekstremitas inferior dextra et sinistra ada makula-patch, thorak, ekstremitas superior dextra et sinistra, papul-plak eritematosa multiple, berwujud ireguler, ukurannya lentikuler-plakat, berbatas tidak tegas, tersebar universal.



Gambar 1. Efloresensi regio facialis



Gambar 2. Penebalan cuping telinga sinistra



Gambar 3. Efloresensi regio thorako-abdomen dan ekstremitas superior



Gambar 4. *Claw hand* digiti III-IV manus  
dextra



Gambar 5. Efloresensi pada ekstremitas inferior

Untuk pemeriksaan sensibilitas mencakup rasa nyeri serta sentuhan halus, diperoleh hipoanestesi pada plantar pedis dextra et sinistra dan sebagaian lesi. Untuk memeriksa motorik diperoleh nervus ulnaris 3/4, nervus medianus 3/4, nervus radialis 3/4 dan nervus tibialis posterior 4/4. Pada

palpasi saraf tepi didapatkan nervus auricularis magnus, nervus ulnaris, nervus peroneus lateralis, dan nervus tibialis posterior nyeri (-/-), tebal (-/-), konsistensi lunak, namun pada saat pasien menggerakkan tangan dan kakinya, pasien mengeluhkan nyeri yang amat sangat. Pada pemeriksaan kecacatan ditemukan adanya kecacatan berupa *claw hand* pada tangan kanan.

Mengacu terhadap keluhan pasien serta proses memeriksa fisik yang sudah dilaksanakan, sehingga ada berbagai hal yang bisa digunakan sebagai diagnosis banding misalnya, kusta tipe multibasiler (Lepromatosa) yang bereaksi reversal dan kecacatan level 2, pitiriasis rosea, eritroderma. Diagniss kerja yang ditegakkannya yaitu kusta multibasiler (Lepromatosa) dengan reaksi reversal serta kecacatan level 2.

Pasien ditatalaksana dengan penatalaksanaan umum dan khusus. Penatalaksanaan umum yaitu dengan dilakukan imobilisasi, edukasi mengenai penyakit, bahwa penyakit ini dapat menular serta memberi edukasi mengenai cara

penularannya, pasien harus kontrol rutin menuju Puskesmas tiap bulan serta edukasi mengenai efek samping pengobatan. Kemudian, menyampaikan bahwasanya keluhan kesemutan, baal serta kram adalah proses menjunya penyakit kusta, serta pula menyampaikan yaitu penyakit kusta bisa dilakukan penyembuhan namun ketaatan saat menjalani pengobatan. Memberi edukasi terkait 3M (memeriksa, melindungi dan merawat) makala memperoleh tanda kecacatan di tangan, mata, kaki, dan metode mencegahnya.

Penatalaksanaan khusus yang diberikan berupa memberi *Multidrug Therapy* (MDT) tipe Multibasiler (MB) bagi dewasa blister dengan warna merah sepanjang 12-18 bulan yang bisa dilakukan pengambilan pada Puskesmas yakni saat hari ke-1 MDT berisikan klofazimin 300 mg (3x100 mg), rifampisin 600 mg (2x300 mg), dapson 100 mg, yang dikonsumsi di depan petugas. Kemudian bagi hari berikutnya ke 2-28 obat yang berisikan dapson 100 mg/hari serta klofazimin 50 mg/hari dikonsumsi saat di rumah. Di samping itu pasien pun diberi metil

prednisolon tablet 32 mg/hari dosis tunggal diminum pagi hari setelah makan sebagai tatalaksana reaksi reversal dengan neuritis. Prognosis bagi penderita ini untuk *quo ad vitam* adalah *bonam* sementara bagi *quo ad sanationam* dan *quo ad functionam* yakni *dubia ad bonam*.

## PEMBAHASAN

*Mycobacterium leprae* ataupun kuman Hansen merupakan kuman yang menyebabkan penyakit kusta yang ditemukannya oleh sarjana Norwegia, Gerhard Armauer Hansen saat 1873 (Ebenezer *et al.*, 2021). Sifatnya dari kuman ini yaitu tahan asal, berwujud batang dan berukuran 1-8  $\mu$ , lebar 0,2-0,5  $\mu$ , umumnya membentuk kelompok serta terdapat pula yang tersebar individual, kehidupannya di sel khususnya jaringan dengan suhu yang dingin dan tidak bias dikultur pada media buatan (Siregar, 2015).

Progresivitas penyakit ini berlangsung lamban serta sifatnya kronis dengan masa inkubasi rerata sepanjang 3 tahun. Kusta bisa dijumpai bagi seluruh kalangan, baik lelaki dan juga wanita yang berkemungkinan sama besarnya mengalami

penyakit ini. Sumber penularan yaitu kuman kusta solid yang bersumber melalui pasien Morbus Hansen tipe MB (Multibasiler) yang belum dilakukan pengobatan ataupun tidak rutin berobatnya. Penularan dijumpai dengan berkontak langsung untuk rentang waktu yang lama serta dengan inhalasi. Mengacu terhadap riset, ada tiga peluang pintu masuk keluarnya kuman *M. leprae* dari tubuh, yakni dengan traktus gastrointestinal, kulit, serta traktus respiratorius (Wolff *et al.*, 2017).

Mengacu terhadap hasilnya dari anamnesis diperoleh yakni penderita lelaki berumur 45 tahun yang terdapat keluhan muncul bercak kemerahan di dada, perut, punggung, wajah, kedua kaki dan tangan. Rasanya dari bercak ini yaitu panas dan semakin lama semakin memerah dan melebar, merasakan tangan dan kaki kesemutan serta kaku pada jari tengah dan jari manis tangan kanan. Keluhan tersebut merupakan 2 dari 3 tanda utama atau *cardinal sign* dari penyakit kusta yaitu ditemukan lesi kulit berupa bercak eritematosa ataupun bercak hipopigmentasi

dan hipoestesi ataupun anestesi pada bercak tersebut (Kemenkes RI, 2012).

Lesi pada kusta dapat berupa hipopigmentasi hingga eritematosa sesuai dengan tipe kusta. Predileksi kusta dapat disemua bagian tubuh, terutama pada bagian yang bersifat dingin seperti daun telinga dan ujung jari. Pada status dermatologis kasus ini didapatkan pada regio fasialis, auricularis dextra et sinistra, thorak, abdomen, ekstremitas superior dextra et sinistra, ekstremitas inferior dextra et sinistra terdapat makula-patch, papul-plak eritematosa multiple, berbentuk ireguler, berukuran lentikuler-plakat, berbatas tidak tegas, tersebar universal.

Pada pemeriksaan sensibilitas pasien kusta dapat ditemukan gejala neuritis yang dapat diikuti dengan gangguan fungsi saraf (Kemenkes RI, 2012). Pada kasus ini ditemukan adanya neuritis akut berupa kesemutan dan kram pada tangan dan hipoanestesi pada telapak kaki dan dan pada pemeriksaan kecacatan didapatkan *claw hand* pada tangan kanan. Hal ini merupakan gejala klinis utama yang dapat

membedakan kusta dengan penyakit kulit dengan lesi yang serupa.

Kusta menurut WHO terbagi menjadi 2 tipe yaitu multibasiler (MB) dan pausibasiler (PB) yang dibedakan berdasarkan lesi kulit dan kerusakan saraf. Bagi kusta tipe MB total bercaknya yang mati rasa melebihi 5 serta penebalan saraf tepi dijumpai saat melebihi satu saraf sementara bagi tipe PB total bercaknya mati rasa yakni 1-5 dan penebalan saraf tepi hanyalah di satu saraf (Kemenkes RI, 2012). Bagi pasien ini diperoleh lesi kulitnya melebihi 5 yang terdistribusi secara simetris, lenyapnya sensasi kurang nyata, serta memberi penyerangan banyak cabang saraf maka penderita berada pada kusta tipe MB.

Fariska (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pasien kusta yang terdapat kecacatan kusta level 2 mayoritas jenis kelaminnya lelaki (31,40%) serta ada dalam kategori usia lansia akhir. Kebanyakan pasien kusta yang memiliki kecacatan kusta level 2 ini bertingkat pendidikan tamatan SD serta berprofesi selaku petani. Tipe kusta terbanyak

dipunyai pasien kusta yang memiliki kecacatan kusta level 2 yakni bertipe kusta MB. Terdapat korelasi diantara keterlambatan pengobatan serta respons kusta terhadap kecacatan kusta tingkat 2.

Bagi pasien didapatkan hasil anamnesis tidak memeriksakan dirinya sejak keluhan pertama kali muncul dan dari pemeriksaan kecacatan didapatkan deformitas di tangan kanannya yakni berupa *claw hand*. Hal berikut menandakan terdapat kecacatan level 2, yakni terdapat kelainan anatomis di ekstremitas mencakup *claw hand*. Kecacatan bisa dijumpai manakala penderita atau pasien kusta itu ada keterlambatan dilakukan diagnosis serta tidak memperoleh MDT maka berisiko besar terdapat kerusakan saraf khususnya berwujud nyeri saraf, lenyapnya sensibilitas, serta menurunnya kekuatan otot. *WHO Expert Committee on Leprosy* menciptakan pengklasifikasian kecacatan di tangan beserta kaki, dan mata untuk pasien kusta (Kemenkes RI, 2012).

Pasien dalam kasus ini memiliki respons kusta. Pasien berpenyakit kusta bisa merasakan terdapat respons kusta,



sebagai respons kekebalan tidak normal (respons imun humoral dan seluler), berakibat memberi kerugian bagi pasien. Respons kusta bisa dijumpai sebelum, sepanjang, ataupun setelah pengobatan menggunakan obat kusta. Respons kusta diklasifikasikan jadi dua, yakni respons kusta bertipe 1 (respons reversal) serta respons kusta bertipe 2 (*Eritema Nodosum Leprosum*). Reaksi atau respons kusta tipe 1 dikarenakan peningkatan kekebalan seluler dengan efektif, dicirikan dari lesi kulit agak merah, nyeri, bengkak, panas, gangguan fungsi sarafnya, neuritis, dan bisa terdapat demam. Sementara respons reaksi tipe 2 yakni respons humoral diindikasikan dari munculnya nodul agak merah, gangguan fungsi saraf tepinya, neuritis, konstitusi terganggu, serta terdapat komplikasi di organ tubuh yang lain (Wisnu *et al.*, 2015). Untuk pasien ini terdapat respons kusta tipenya 1 dikarenakan didasarkan atas anamnesis serta pengecekan fisik, diperoleh lesi yang makula-patch, papul-plak eritematosa yang semakin merah, melebar, terasa panas dan nyeri.

Tujuan utamanya dari mengobati kusta yakni melakukan pemutusan mata rantai penularan guna mengurangi kejadian penyakit, melakukan pengobatan serta penyembuhan pasien, dan pencegahan munculnya komplikasi. Regimen pengobatan yang bisa diberi yang merupakan antikusta MDT tipe multibasilar yakni rifampisin 600 mg/bulan, dapson 100 mg/hari, lamproren (klofazimin) 50 mg/hari. Lamanya masa pengobatan 12 dosis ini dapat dituntaskan sepanjang 12-18 bulan. Sesudah selesai mengonsumsi 24 dosis obat ini penderita dikatakan *Release From Treatment* (RFT), yakni berhenti meminum obatnya. Masa observasi sesudah RFT dilaksanakan dengan pasif bagi kusta yakni sepanjang lima tahun (Kemenkes RI, 2012).

Untuk penatalaksanaan reaksi kusta tipe 1 dengan neuritis diberikan prednison 40 mg/hari dengan tapering off setiap 2 minggu yang diberikan selama 12 minggu (Kemenkes RI, 2012). Pada pasien diberikan metil prednisolon 32 mg/hari dalam dosis terbagi. Sehingga pemberian metil prednisolon sudah tepat karena dosis yang diberikan sudah sesuai.

Cara paling baik dalam mencegah kecacatan ataupun *prevention of disabilities* (POD) yakni melalui pelaksanaan diagnosis dini kusta, memberi pengobatan MDT yang efektif serta sesuai. Tapi pasien yang memiliki kaki dan tangan tidak sensitif kepada luka serta tidak mengenalinya, bisa mengakibatkan lukanya itu terkena infeksi serta seiring berjalan waktu menyebabkan adanya deformitas yang irreversibel.

Dalam kasus ini prognosis *quo ad vitam bonam* dikarenakan tidak memberi ancaman nyawa, prognosis *quo ad functionam dubia ad malam* dikarenakan efek neuritis bisa memberi pengaruh kualitas kehidupan penderita serta *claw hand* di tangan kanan bisa memberi gangguan pasien untuk melakukan pekerjaan keseharian dan *prognosis quo ad sanationam* adalah *dubia ad bonam* dikarenakan respons reversal bisa kambuh di kemudian hari meskipun telah dilakukan terapi. Peluang terdapat reinfeksi kembali akan dijumpai bila pengobatannya dilaksanakan tidak rutin serta memberhentikan pengobatan sebelum terdapat eliminasi dari kuman.

## SIMPULAN

Kusta atau lepra atau Morbus Hansen adalah suatu penyakit infeksi kronik progresif yang disebabkan oleh bakteri *M. leprae* yang ditandai dengan kelainan kulit dan gangguan saraf tepi. Reaksi kusta adalah episode akut pada perjalanan kronis penyakit kusta, salah satu bentuk reaksi kusta adalah reaksi kusta tipe reversal. Minimnya pengetahuan dan tingginya stigma negatif masyarakat terhadap kusta membuat penderita enggan untuk berobat, sehingga menyebabkan transmisi infeksi terus terjadi dan angka kecacatan semakin tinggi. Tujuan utama pengobatan kusta adalah memutuskan mata rantai penularan untuk menurunkan insiden penyakit, mengobati dan menyembuhkan penderita, serta mencegah timbulnya komplikasi. Komplikasi berupa kecacatan akan terus meningkat prevalensinya apabila penyakit kusta tidak ditangani secara cepat dan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

Wolff K, Johnson RA, Saavedra AP, Roh EK. (2017). Mycobacterial Infection. Dalam: Fitzpatrick's Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology.

Edisi ke-8. New York: McGraw Hill,  
1962-72.

Dinkesprov Jatim. (2018). Profil kesehatan  
Provinsi Jawa Timur tahun 2017.  
Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi  
Jawa Timur.

Fariska, F. (2019). Risiko Keterlambatan  
Berobat dan Reaksi Kusta Dengan  
Cacat Tingkat 2. *Jurnal Berkala  
Epidemiologi*, 7 (1): 25-32.

Kemendes RI. (2012). Pedoman Nasional  
Program Pengendalian Kusta. Jakarta:  
Kementerian Kesehatan RI, 67-138.

Ebenezer GJ, Scollard DM. (2021).  
Treatment and Evaluation Advances in  
Leprosy Neurophaty.  
*Neurotherapeutics*, 18 (1): 2337-50.

Siregar, RS. (2015). Kusta. Dalam: Atlas  
Berwarna Saripati Penyakit Kulit Edisi  
ke-3. Jakarta: EGC; 154-163.

WHO. (2018). Weekly epidemiological  
record. World Health Organization.  
Retrieved October 20, 2021, from  
<https://www.who.int/wer/en/>

Wisnu IM, Sjamsoe-Daily ES, Menaldi SL.  
(2016). Kusta. Dalam: Ilmu Penyakit  
Kulit dan Kelamin Edisi ke-7. Jakarta:  
FKUI, 87-102.