

Submitted: 9/10/2025

Accepted: 8/11/2025

Published: 20/11/2025

## Research Article

### Analisis Relasional antara Tuturan Tegal dan Bali: Kajian Linguistik Historis Komparatif

Syafitri Ramadhani<sup>1\*</sup>, Alfi Najua Nabila<sup>2</sup>, Marshanda Amelia Octaviani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

\*Correspondence Author, E-mail: [23046010011@student.upnjatim.ac.id](mailto:23046010011@student.upnjatim.ac.id)

#### Abstract

**Background:** Despite Indonesia's vast linguistic landscape, the historical relationships among its regional languages—particularly between closely situated yet understudied varieties such as Tegal and Balinese—remain insufficiently explored. **Purpose:** This research aims to examine the genetic relationship between the Tegal language and the Balinese language using a comparative historical linguistics approach. Against the backdrop of linguistic diversity in Indonesia, this study seeks to answer questions regarding phonemic correspondence patterns, lexical similarity levels, and the classification of the two languages' relationship. **Method:** The research methods employed were a combination of quantitative (lexicostatistics) and qualitative (phonological analysis) approaches, focusing on 100 basic vocabularies collected through online interviews. **Results:** The results show a genetic relationship with a cognate percentage of 42%, which indicates that these two languages are classified as a single language family. Based on glottochronology calculations, the Tegal and Balinese languages are estimated to have separated from a single proto-language approximately 20 centuries ago. **Conclusion:** This research contributes to mapping the relationships between regional languages in Indonesia and enriches the knowledge of comparative historical linguistics.

**Keywords:** tegal language, balinese language, comparative historical linguistics, lexicostatistics, glottochronology

#### PENDAHULUAN

Bahasa merupakan alat komunikasi utama dalam kehidupan manusia yang berfungsi tidak hanya sebagai sarana penyampai pesan, gagasan, dan perasaan, tetapi juga sebagai representasi identitas budaya suatu kelompok masyarakat. Menurut Keraf (1996), bahasa adalah alat komunikasi antara anggota masyarakat berupa simbol bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia. Bahasa mencerminkan dinamika masyarakat penuturnya; ia hidup, berkembang, mengalami perubahan, hingga pada titik tertentu dapat mengalami pergeseran atau bahkan kepunahan. Perubahan tersebut merupakan hasil dari proses historis panjang yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kontak antarbudaya, migrasi, perbedaan geografis, serta evolusi sosial dan budaya.

Indonesia dikenal sebagai negara dengan lebih dari 700 bahasa daerah yang tersebar di berbagai provinsi. Kondisi ini menjadi bukti kekayaan budaya sekaligus tantangan besar dalam upaya pelestarian dan dokumentasi bahasa. Fenomena globalisasi dan homogenisasi

bahasa menyebabkan penurunan jumlah penutur aktif, sehingga banyak bahasa daerah berpotensi punah (Subihah et al., 2024). Dalam konteks ini, penelitian linguistik historis komparatif menjadi penting karena tidak hanya membantu menelusuri asal-usul bahasa, tetapi juga menjadi langkah awal dalam pelestarian bahasa daerah melalui pemetaan kekerabatan dan rekonstruksi historis (Soeparno, 2016; Muhammad & Hendrokomoro, 2022).

Kajian linguistik historis komparatif di Indonesia berkembang pesat dalam satu dekade terakhir, terutama dalam memetakan hubungan antarbahasa daerah (Napitupulu & Silaban, 2020; Subihah et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian berfokus pada bahasa besar seperti Jawa, Sunda, atau Batak, sementara hubungan antarvarietas kecil seperti bahasa Tegal dan bahasa Bali masih jarang diteliti. Padahal, kedua bahasa ini memiliki kedekatan geografis tetapi perbedaan budaya yang tajam. Bahasa Tegal dikenal sebagai dialek khas bahasa Jawa dengan fonologi ngapak, sedangkan bahasa Bali termasuk dalam rumpun Austronesia cabang Melayu-Polinesia dengan variasi dialek seperti Bali Aga, Dataran, dan Nusa Penida. Perbedaan ini menimbulkan pertanyaan menarik: apakah kedua bahasa tersebut memiliki akar proto yang sama atau berkembang secara terpisah akibat isolasi budaya dan geografis?

Penelitian sebelumnya oleh Islaqudin (2019) menemukan bahwa bahasa Jawa dan Bali memiliki hubungan kekerabatan sebesar 24% dengan beberapa pola korespondensi fonologis, menandakan keduanya berada dalam satu rumpun bahasa. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus membandingkan bahasa Tegal dan bahasa Bali. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kekosongan ilmiah (*research gap*) dan memperluas cakupan kajian hubungan antarbahasa daerah di Jawa dan Bali.

Selain itu, urgensi penelitian ini semakin tinggi karena banyak penutur bahasa daerah kini beralih ke bahasa Indonesia dan bahasa global. Tanpa dokumentasi ilmiah dan kajian perbandingan historis, bahasa seperti Tegal dapat kehilangan status dan bentuk aslinya. Maka, penelitian ini tidak hanya memiliki nilai akademik, tetapi juga nilai pelestarian linguistik dan kebijakan bahasa nasional, sejalan dengan upaya revitalisasi bahasa daerah oleh Badan Bahasa.

Dalam tataran akademik, penelitian ini juga menanggapi perdebatan metodologis mengenai penerapan pendekatan ganda dalam linguistik historis. Beberapa peneliti menilai metode kuantitatif seperti leksikostatistik lebih objektif (Keraf, 1996), sementara pendekatan kualitatif dianggap lebih mampu menjelaskan variasi fonologis (Crowley & Bower, 2010). Penelitian ini menggabungkan keduanya untuk memperkuat validitas temuan dan menunjukkan bagaimana dua pendekatan tersebut saling melengkapi, terutama dalam menganalisis perubahan bunyi dan estimasi waktu pisah bahasa.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis korespondensi fonemis antara bahasa Tegal dan bahasa Bali, (2) menghitung tingkat kognasi atau persentase kata kerabat menggunakan metode leksikostatistik, dan (3) menentukan klasifikasi hubungan kekerabatan berdasarkan hasil glotokronologi. Hasil penelitian ini diharapkan berkontribusi pada pemetaan kekerabatan bahasa daerah di Indonesia, memperkuat upaya dokumentasi linguistik, serta mendorong pengembangan korpus digital bahasa daerah yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan dan penelitian lanjutan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed methods*) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang saling melengkapi. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui teknik leksikostatistik untuk menghitung persentase kognat, menentukan klasifikasi kekerabatan bahasa, dan memperkirakan waktu pisah antara bahasa Tegal dan bahasa Bali.

Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis pola korespondensi fonemis dan perubahan fonologis pada pasangan leksikal yang dibandingkan. Pemilihan dua pendekatan ini bertujuan agar hasil penelitian tidak hanya bersifat numerik, tetapi juga menjelaskan konteks linguistik yang mendasari kesamaan bunyi dan bentuk kata.

Pendekatan kombinasi dipilih karena metode kuantitatif seperti leksikostatistik mampu memberikan ukuran objektif terhadap tingkat kekerabatan (Keraf, 1996), tetapi sering kali tidak cukup menjelaskan fenomena perubahan bunyi secara kontekstual. Oleh karena itu, analisis kualitatif diperlukan untuk menafsirkan data fonemis secara lebih mendalam dan mendukung hasil perhitungan numerik (Crowley & Bowern, 2010). Dengan demikian, metode ini diyakini dapat menghasilkan temuan yang lebih valid dan komprehensif dalam studi linguistik historis komparatif.

Data penelitian berupa 100 kosakata dasar (*basic vocabulary*) yang dikumpulkan melalui wawancara daring dengan penutur asli bahasa Tegal dan bahasa Bali. Penggunaan wawancara daring dilakukan karena keterbatasan geografis dan efisiensi waktu, sekaligus mempertahankan akurasi pengucapan dengan memanfaatkan media audiovisual seperti *Zoom Meeting*. Meskipun dilaksanakan secara daring, peneliti memastikan validitas data dengan merekam setiap sesi wawancara dan melakukan verifikasi fonemis melalui transkripsi ulang oleh dua peneliti secara independen.

Pemilihan informan dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan stabilitas penggunaan bahasa daerah. Adapun kriteria informan meliputi: (1) penutur asli bahasa Tegal dan bahasa Bali; (2) berusia 50–60 tahun dengan daya ingat baik; (3) lahir dan besar di daerah asal masing-masing; (4) aktif menggunakan bahasa daerah dalam kehidupan sehari-hari; serta (5) memiliki alat ucap yang sehat. Kriteria usia dipilih berdasarkan asumsi bahwa kelompok usia tersebut masih mempertahankan bentuk bahasa yang konservatif dan minim pengaruh modernisasi (Muhammad & Hendrokumoro, 2022).

Jumlah informan sebanyak dua orang, masing-masing satu dari bahasa Tegal dan satu dari bahasa Bali. Meskipun jumlahnya terbatas, pemilihan ini disesuaikan dengan karakter penelitian linguistik historis yang menekankan kedalaman analisis atas bentuk fonologis dan leksikal, bukan pada generalisasi populasi. Untuk menjaga validitas hasil, data wawancara kemudian ditriangulasi melalui perbandingan dengan daftar kosakata Swadesh yang telah digunakan dalam penelitian-penelitian terdahulu (Islaqudin, 2019; Napitupulu & Silaban, 2020).

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, transkripsi fonemis dilakukan terhadap kosakata dasar dari kedua bahasa. Kedua, setiap pasangan kata dibandingkan untuk menemukan bentuk identik, berkorespondensi fonemis, atau memiliki perbedaan fonetis tertentu. Ketiga, perhitungan persentase kata kerabat (*cognate*) dilakukan menggunakan rumus leksikostatistik Swadesh, yang hasilnya digunakan untuk memperkirakan waktu pisah bahasa berdasarkan rumus glotokronologi Keraf (1996). Akhirnya, hasil kuantitatif tersebut diinterpretasikan secara kualitatif untuk menentukan klasifikasi hubungan kekerabatan berdasarkan tingkatan Morris Swadesh.

Secara metodologis, rancangan ini tidak hanya berfungsi untuk menjawab pertanyaan penelitian, tetapi juga menawarkan model studi yang adaptif bagi kajian kekerabatan bahasa daerah di era digital. Dengan menggunakan pendekatan daring, penelitian ini turut menunjukkan potensi penerapan teknologi digital dalam pengumpulan data linguistik lapangan, sehingga membuka kemungkinan baru bagi studi kebahasaan yang inklusif dan efisien di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil dan pembahasan berdasarkan analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap hubungan kekerabatan antara bahasa Tegal dan bahasa Bali. Hasil disajikan dalam tiga subbagian utama, yaitu (1) korespondensi fonemis, (2) penghitungan leksikostatistik, dan (3) pengklasifikasian kerabat bahasa. Setiap subbagian tidak hanya menjelaskan data empiris, tetapi juga menafsirkan hasil dalam konteks teori linguistik historis komparatif serta keterkaitannya dengan penelitian terdahulu.

### Korespondensi Fonemis

Korespondensi fonemis adalah perubahan fonemis antarbahasa yang terjadi secara timbal balik dan teratur, serta tinggi frekuensinya (Keraf, 1996: 129) Selain itu, Crowley and Bower (2010: 81) juga menambahkan bahwa kata yang berkorespondensi harus memiliki bentuk dan makna yang sama.

#### 1. Gloss Tidak Dipergunakan

Dalam analisis korespondensi fonemis, gloss (makna kata) tidak digunakan sebagai dasar utama perbandingan. Hal ini karena fokus kajian ini adalah bentuk fonemis (bunyi) dari kata-kata dalam dua atau lebih bahasa yang dibandingkan, bukan arti atau fungsi katanya. Ditemukan 6 gloss tidak dipergunakan dari 100 kosakata.

Bahasa Indonesia	Kosakata (Tegal)	Fonemis	Kosakata (Bali)	Fonemis
buluh	-	-	alase	[alase]
enau	-	-	-	-
langau	-	-	-	-
nyiur	-	-	nyuh	[ñUh]
ratus	-	-	-	-
tuba	-	-	-	-

#### 2. Pasangan Kata Identik

Pasangan kata ini memiliki bentuk fonemis yang sama secara utuh antara dua bahasa. Tidak ada perbedaan fonem dalam posisi manapun. Fenomena ini menunjukkan tidak adanya perubahan bunyi atau bahwa fonem tersebut dipertahankan secara stabil dalam evolusi bahasa. Ditemukan 40 pasangan kata identik dari 100 kosakata.

Bahasa Indonesia	Kosakata (Tegal)	Fonemis	Kosakata (Bali)	Fonemis
atas	dhuwur	[ḡuwur]	dhuwur	[ḡuwur]
babi	babi	[babi]	babi	[babi]
bangau	bangau	[baŋaw]	bangau	[baŋaw]
bangun	tangi	[taŋi]	tangi	[taŋi]
berani	wani	[wani]	wani	[wani]
bersih	bersih	[bərsih]	bersih	[bərsih]
besi	besi	[bəsi]	besi	[bəsi]
buang	buang	[buan]	buang	[buan]
buka	buka	[buka]	buka	[buka?]
bukit	bukit	[bukit]	bukit	[bukit]

busur	busur	[busur]	busur	[busur]
buta	buta	[buta]	buta	[buta]
darat	darat	[darat]	darat	[darat]
dayung	dayung	[dayun]	dayung	[dayun]
enam	enem	[ənəm]	enem	[ənəm]
gantung	gantung	[gantun]	gantung	[gantun]
gurita	gurita	[gurita]	gurita	[gurita]
hiu	hiu	[hiu]	hiu	[hiu]
ingat	eling	[əlin]	eling	[əlin]
jagung	jagung	[jagun]	jagung	[jagun]
kasar	kasar	[kasar]	kasar	[kasar]
kapak	kapak	[kapak]	kapak	[kapak]
layar	layar	[layar]	layar	[layar]
mentimun	timun	[timun]	timun	[timun]
pahit	pait	[paitʰ]	pait	[paitʰ]
panah	panah	[panah]	panah	[panah]
pandan	pandan	[pandan]	pandan	[pandan]
pari	pari	[pari]	pari	[pari]
perahu	perau	[pəraw]	perau	[pəraw]
rumah	umah	[umah]	umah	[umah]
rusa	rusa	[rusa]	rusa	[rusa]
salah	salah	[salah]	salah	[salah]
sayur	sayur	[sayur]	sayur	[sayur]
selam	nyelem	[ñələm]	nyelem	[ñələm]
tanduk	tanduk	[tanduk]	tanduk	[tanduk]
tebu	tebu	[təbu]	tebu	[təbu]
tiang	tiang	[tian]	tiang	[tian]
tombak	tombak	[tombak]	tombak	[tombak]
tuna	tuna	[tuna]	tuna	[tuna]

### 3. Pasangan Kata Berkorespondensi Fonemis

Dalam pasangan ini, fonem-fonem di posisi tertentu dalam satu bahasa secara konsisten memiliki padanan fonem lain dalam bahasa yang dibandingkan. Hubungan ini bersifat sistematis dan dapat ditemukan berulang dalam banyak pasangan kata. Inilah yang menjadi dasar identifikasi korespondensi fonemis. Ditemukan 7 pasangan kata dengan kemiripan fonemis dari 100 kosakata.

Bahasa Indonesia	Kosakata (Tegal)	Fonemis	Kosakata (Bali)	Fonemis
beras	beras	[bəras]	baas	[baas]
di luar	njebeh	[nəbəh]	njaba	[nabə]
lalat	laler	[lalər]	lalat	[lalat]
musim hujan	musim udan	[musim udan]	musim hujan	[musim hujan]
ribu	sewu	[səwu]	siu	[siu]
terima	trima	[trimaʔ]	nerima	[nərima]
turun	mudun	[mudun]	turun	[turun]

#### 4. Pasangan Kata dengan Kemiripan Fonetis

Pasangan kata jenis ini memperlihatkan kemiripan secara umum dalam bunyi, namun tidak cukup konsisten atau sistematis untuk dikategorikan sebagai korespondensi fonemis. Hubungan antar fonem tidak menunjukkan pola tetap, sehingga tidak dapat dijadikan dasar untuk penarikan kesimpulan fonologis. Ditemukan 2 pasangan kata dengan kemiripan fonetis dari 100 kosakata.

Bahasa Indonesia	Kosakata (Tegal)	Fonemis	Kosakata (Bali)	Fonemis
mabuk	mabuk	[mabʊʔ]	mabuk	[mabukʰ]
pergi	lunga	[luŋaʔ]	lunga	[luŋa]

#### 5. Pasangan Kata dengan Satu Fonem Berbeda

Pasangan kata ini memperlihatkan kemiripan bentuk fonemis secara umum, tetapi terdapat satu fonem yang berbeda. Perbedaan ini penting dalam analisis korespondensi fonemis karena bisa menjadi petunjuk adanya perubahan bunyi yang sistematis antarbahasa. Ditemukan 3 pasangan kata dengan satu fonem berbeda dari 100 kosa kata.

Bahasa Indonesia	Kosakata (Tegal)	Fonemis	Kosakata (Bali)	Fonemis
musim panas	musim panas	[musim panas]	musim panes	[musim panəs]
padi	pari	[pari]	padi	[padi]
udang	urang	[uraŋ]	udang	[udaŋ]

Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasangan kata memiliki bentuk fonemis yang identik atau berkorespondensi secara sistematis. Hal ini mengindikasikan adanya relasi historis antara kedua bahasa. Temuan ini sejalan dengan teori Keraf (1996) bahwa perubahan fonemis yang bersifat teratur menjadi indikator utama hubungan genetis antarbahasa. Selain itu, variasi fonologis yang ditemukan pada sebagian kecil data mencerminkan adanya inovasi bunyi yang berkembang pasca pemisahan bahasa proto.

#### Penghitungan Leksikostatistik

Metode leksikostatistik digunakan untuk mengukur tingkat kekerabatan antara bahasa Tegal dan bahasa Bali berdasarkan persentase kesamaan kosakata dasar (cognate). Dalam penelitian ini, sebanyak 94 kosakata dasar berhasil dibandingkan dari total 100 kosakata dalam daftar Swadesh,

$$C = \frac{K}{G} \times 100\%$$

Keterangan:

C : Presentase kata kerabat (*cognate*)

K : Jumlah kosakata kerabat (40)

G : Jumlah total gloss yang diperbandingkan (94)

$$C = \frac{40}{94} \times 100\% = 42.55\% \approx 42\%$$

Dengan demikian, tingkat kekerabatan leksikal antara kedua bahasa tersebut adalah sebesar 42%.

Setelah mendapatkan persentase kekerabatan, langkah selanjutnya adalah menghitung waktu pisah antara kedua bahasa dari bahasa induknya (proto). Perhitungan ini menggunakan rumus leksikostatistik menurut Keraf (1996:130), dengan mempertimbangkan nilai retensi leksikal tetap sebesar 81% atau 0,805.

$$W = \frac{C}{2r}$$

Keterangan:

W : Waktu pisah dalam ribuan tahun

C : Persentase kata kerabat (42%)

r : Retensi leksikal (81% atau 0,805)

$$W = \frac{\log \log 42\%}{2 \log \log 81\%} = 2.058 \approx 20 \text{ abad}$$

Dengan demikian, waktu pisah kedua bahasa tersebut diperkirakan terjadi sekitar 2.058 tahun yang lalu ( $\pm 20$  abad).

### Pengklasifikasian Kerabat Bahasa

Setelah tingkat kekerabatan dan waktu pisah dihitung, langkah berikutnya adalah menentukan posisi hubungan antara bahasa Tegal dan bahasa Bali dalam hierarki kekerabatan bahasa menurut klasifikasi Morris Swadesh.

Tabel berikut menunjukkan rentang klasifikasi kekerabatan berdasarkan persentase kata kerabat dan waktu pisah (Keraf, 1996):

Tingkatan Bahasa	Waktu Pisah dalam Abad	Persentase Kerabat
Bahasa (language)	0 – 5	100% – 81%
Keluarga (family)	5 – 25	81% – 36%
Rumpun (stock)	25 – 50	36% – 12%
Mikrofilum	50 – 75	12% – 4%
Mesofilum	75 – 100	4% – 1%
Makrofilum	100 ke atas	1 – kurang dari 1%

Berdasarkan tabel di atas, persentase kekerabatan sebesar 42% menempatkan kedua bahasa dalam kategori keluarga bahasa (*language family*) dengan estimasi waktu pisah sekitar 20 abad. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahasa Tegal dan bahasa Bali memiliki akar proto yang sama, meskipun kini menunjukkan variasi fonologis dan leksikal yang signifikan akibat pengaruh geografis, sosial, dan budaya yang berbeda.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Islaqudin (2019), yang menunjukkan adanya hubungan antara bahasa Jawa dan bahasa Bali dengan tingkat kekerabatan 24%. Namun,

hasil penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa dialek Tegal, sebagai variasi dari bahasa Jawa, memiliki tingkat kedekatan lebih tinggi dengan bahasa Bali. Hal ini mengindikasikan kemungkinan kontak linguistik yang lebih intens antara penutur Tegal dan Bali di masa lalu, mengingat kedekatan geografis kedua wilayah melalui jalur perdagangan pesisir utara Jawa dan Bali barat.

Secara konseptual, pengklasifikasian ini memperkuat posisi penelitian dalam konteks linguistik historis komparatif di Indonesia. Selain memberikan dasar untuk rekonstruksi bahasa proto Jawa–Bali, hasil ini juga menunjukkan pentingnya pendekatan interdisipliner yang menggabungkan analisis fonologis, leksikal, dan historis untuk memahami evolusi bahasa daerah di Nusantara.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis fonemis dan leksikostatistik, penelitian ini menunjukkan bahwa bahasa Tegal dan bahasa Bali memiliki hubungan kekerabatan yang signifikan. Dari 94 kosakata yang dibandingkan, ditemukan 40 kosakata kerabat dengan persentase kognat sebesar 42%, yang menempatkan keduanya dalam kategori keluarga bahasa (*language family*). Perhitungan glotokronologi memperkirakan waktu pisah sekitar 20 abad yang lalu, menandakan keduanya berasal dari satu bahasa proto. Temuan ini memperkuat bukti adanya akar historis bersama dan menjadi kontribusi penting bagi pelestarian, dokumentasi, serta pemetaan kekerabatan bahasa daerah di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Crowley, T., & Bower, C. (2010). *An introduction to historical linguistics*. Oxford University Press.
- Napitupulu, L. H., & Silaban, Y. N. (2020). Kajian Leksikostatistik Pada Bahasa Batak Toba Dan Batak Angkola Mandailing. *Jurnal Bahasa Indonesia Prima (BIP)*, 2(2), 82-90.
- Islaqudin, M. (2019). Kekerabatan Kosakata Bahasa Jawa dengan Bahasa Bali; Kajian Linguistik Historis Komparatif. *Jurnal Sapala*, 6(1).
- Keraf, G. (1996). *Linguistik Bandingan Historis*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Muhammad, S. R., & Hendrokumoro, H. (2022). Hubungan Kekerabatan Bahasa Aceh Dan Bahasa Gayo: Kajian Linguistik Historis Komparatif. *Metahumaniora*, 12(2), 171-180.
- Soeparno, H. (2016). *LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATIF*. Penerbit K-Media.
- Subihah, S., Lestiyani, A. P., & Muhyidin, A. (2024). Hubungan Kekerabatan Bahasa Jawa Serang Dan Bugis Bone: Kajian Linguistik Historis Komparatif. *Jurnal Basataka (JBT)*, 7(1), 131-139.