

ANTARA SATU RUMPUN DAN SATU KELUARGA: KAJIAN HISTORIS-KOMPARATIF TERHADAP BAHASA JAWA, BATAK, DAN BALI

Ayu Safitri¹, Hendrokumoro²

¹Universitas Gadjah Mada, ayusafitri132@gmail.com

²Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

This study aims to analyze the kinship between Javanese (BJ), Batak (BT), and Balinese (BB) languages through a comparative historical linguistic approach. These three languages are part of the Austronesian family but have developed in geographically and culturally distinct regions. The research focused on determining the percentage of kinship, the divergence time of the languages, and the presence of cognate vocabulary in the languages. The results show that despite significant differences due to historical and cultural divergence, a number of lexical forms and morphological structures were found, indicating traces of a common origin in Proto-Austronesian. Based on this research, it was also found that (1) Batak language retains its proto-form more than Javanese and Balinese languages. (2) Javanese and Batak languages belong to the same language family, sharing a kinship percentage of 22%. Based on calculations, the two languages diverged between 1305-1985 BC. This study found three types of phonemic correspondences: /i~e/, /ə~ɔ/, and /w~b/. Phonetic similarities were also found between the vowels [U~u] and [I~i]. (3) Javanese and Balinese languages belong to the same family, sharing a kinship percentage of 37%. Based on glottochronological calculations, it was found that the two languages diverged between 185-525 BC. In this study, phonemic correspondences were found between the phonemes /ɔ~ə/ and /ɔ~a/. (4) Balinese and Batak languages belong to the same language family, sharing a kinship percentage of 26%. Based on the calculations, the two languages diverged between 975-1031 BC. This study found one phonemic correspondence /r~h/.

Key Words: *Javanese Language, Batak Language, Balinese Language, Comparative Historical Linguistics, Austronesian*

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kekerabatan antara Bahasa Jawa (BJ), Bahasa Batak (BT) dan Bahasa Bali (BB) melalui pendekatan linguistik historis komparatif. Ketiga bahasa ini merupakan bagian dari rumpun Austronesia, namun berkembang di wilayah yang berbeda secara geografis dan budaya. Penelitian difokuskan untuk mencari presentase kekerabatan, waktu pisah kedua bahasa, dan adanya kosa kata kerabat pada kedua bahasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan signifikan akibat

divergensi sejarah dan budaya, tetap ditemukan sejumlah bentuk leksikal dan struktur morfologis yang menunjukkan jejak asal-usul bersama dalam bahasa Proto-Austronesia. Berdasarkan penelitian ini juga ditemukan bahwa (1) bahasa Batak lebih mempertahankan bentuk protonya daripada bahasa Jawa dan Bali. (2) Bahasa Jawa dan Batak merupakan satu rumpun bahasa karena memiliki presentase kekerabatan 22%. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan kedua bahasa berpisah antara 1305-1985 SM. Pada penelitian ini ditemukan adanya tiga jenis korespondensi fonemis, yaitu /i~e/, /ə~ɔ/ dan /w~b/. Serta ditemukan koemiripan fonetis antara vokal [U~u] dan [I~i]. Kedua, bahasa Jawa dan Bali merupakan satu keluarga karena memiliki presentase kekerabatan 37%. Berdasarkan perhitungan dengan glotokronologi, ditemukan bahwa kedua bahasa berpisah antara 185-525 SM. Pada penelitian ini, ditemukan adanya korespondensi fonemis antara fonem /ɔ~ə/ /ɔ~a/. Ketiga, bahasa Bali dan Batak merupakan satu rumpun bahasa karena memiliki presentase kekerabatan sebesar 26%. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, kedua bahasa berpisah antara 975- 1031 SM. Pada penelitian ini ditemukan satu korespondensi fonemis yaitu /r~h/.

Kata Kunci: Bahasa Jawa, Bahasa Batak, Bahasa Bali, Linguistik Historis Komparatif, Austronesia.

PENDAHULUAN

Bahasa merupakan cerminan sejarah dan peradaban manusia. Indonesia memiliki kekayaan bahasa yang luar biasa, termasuk Bahasa Jawa (BJ), Bahasa Batak (BT) dan Bahasa Bali (BB). Ketiganya memiliki sejarah panjang dan struktur linguistik yang khas. Meskipun berkembang secara terpisah, ketiganya termasuk dalam rumpun bahasa Austronesia, sehingga menarik untuk dikaji hubungan historisnya.

BJ, BT dan BB dipilih sebagai objek penelitian karena mewakili keragaman geografis dan budaya di Indonesia. BJ dan BB diasumsikan memiliki hubungan lebih dekat, sementara BT lebih jauh, hal ini memungkinkan adanya evolusi bahasa yang beragam. Pada penentuan kekerabatan, diperlukan sejumlah syarat, antara lain adanya pasangan kata identik, korespondensi fonemis yang konsisten, kemiripan fonemis, serta perbedaan hanya pada satu fonem (Keraf, 1996). Berdasarkan observasi yang dilakukan, ketiga bahasa memiliki kosa kata yang sama atau identik seperti yang terlihat pada tabel berikut yaitu

Tabel 1. Sampel Kosa Kata Identik BJ, BT dan BB

Kosakata	PAN	.	Bahasa Jawa	Bahasa Batak	Bahasa Bali
----------	-----	---	-------------	--------------	-------------

Angin	*/aŋin/	PAND	[aŋIn]	[aŋin]	[aŋin]
Cacing	*/udaj/	PAND	[cacIn]	[cacin]	[cacIn]
Gunung	*/gunuŋ/	PAND	[gunUŋ]	[gunuŋ]	[gunuŋ]

Hal ini menunjukkan bahwa ketiga bahasa memiliki persamaan kosa kata yang dapat menunjukkan bahwa ketiga bahasa berasal dari sumber yang sama. Melalui penelitian ini, dapat dilihat bahasa manakah yang masih mempertahankan protonya. Selain itu, alasan memilih ketiga bahasa sebagai objek kajian penelitian, dikarenakan sebagian besar kajian linguistik historis di Indonesia cenderung membandingkan bahasa-bahasa yang geografisnya berdekatan. Sehingga, kajian antara BJ, BT dan BB jarang dilakukan secara mendalam, padahal menyimpan potensi penting dalam mengungkap jalur sejarah dan persebaran bahasa Austronesia di Indonesia.

Penelitian mengenai kekerabatan telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian mengenai subgruppings dan migrasi serta perubahan bunyi pernah dilakukan oleh Suyata (1998), Ino (2015), Adhiti (2019), dan Nasoichah (2020). Sedangkan penelitian mengenai persamaan dan perbedaan kosa kata dilakukan oleh Candria (2022), Rahmawati (2019) dan penelitian mengenai kekerabatan pernah dilakukan oleh Sulistiyarini & Hendrokumoro (2023), Ramadhan dkk.(2023), Afria dkk (2020). Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, analisis mengenai kekerabatan BJ, BT dan BB belum diteliti secara mendalam dan bersamaan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan sehingga dapat menambah variasi kekerabatan dari berbagai bahasa austronesia atau dimungkinkan menemukan pola baru dari bahasa-bahasa tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi studi sebelumnya yang belum secara eksplisit membahas kekerabatan antara bahasa Jawa, bahasa Batak, dan bahasa Bali dengan mengeksplorasi hubungan tersebut berdasarkan kesamaan leksikal. Selain itu, penelitian ini berupaya merekonstruksi model pohon kekerabatan yang menggambarkan evolusi ketiga bahasa serta memperkirakan waktu perpisahan masing-masing menggunakan metode glotokronologi. Fokus penelitian meliputi tiga pertanyaan utama, yaitu (1) Bagaimana hubungan kekerabatan ketiga bahasa berdasarkan analisis leksikostatistik?; (2) Kapan waktu perpisahan bahasa-bahasa tersebut menurut glotokronologi?; dan (3) Bagaimana

bentuk pohon kekerabatan yang terbentuk dari hubungan tersebut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur linguistik historis komparatif khususnya dalam konteks bahasa-bahasa Austronesia di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2020) sebagai metode ilmiah (*scientific*) karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Sedangkan penelitian kualitatif merupakan metode naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi alamiah yang berkembang apa adanya tidak dimanipulasi (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan pendekatan linguistik historis komparatif, dengan menggunakan metode leksikostatistik dan glotokronologi. Teknik leksikostatistik merupakan teknik pengelompokan bahasa berdasarkan prosentase kesamaan dan perbedaan suatu bahasa dengan bahasa lainnya (Keraf, 1996). Sedangkan glotokronologi menurut Keraf (1996) merupakan suatu teknik dalam linguistik historis dengan mengelompokkan bahasa berdasarkan usia bahasa.

Data dalam penelitian ini menggunakan 199 dari 200 kosakata dasar dari daftar Swadesh. Menurut Campbell (2020) kosa kata swadesh merupakan daftar kata yang secara universal ditemukan dalam semua bahasa dan relatif bebas dari pengaruh budaya. Sumber data penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan penutur asli masing-masing bahasa. Metode ini dipilih untuk memperoleh bentuk tuturan yang otentik dan representatif dari segi pelafalan maupun makna. Menurut Syuja dalam Wada dkk. (2024) metode wawancara merupakan metode penelitian yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk mengumpulkan data. Selain itu, hal ini memungkinkan klarifikasi langsung terhadap makna dan bentuk kata yang digunakan oleh penutur, sehingga mengurangi risiko kesalahan interpretasi dalam pengumpulan data.

Proses pengumpulan tahap pertama adalah wawancara menggunakan daftar kosa kata Swadesh. Tahap kedua, menyusun data yang telah ditemukan

pada tabel yang telah disediakan dan diberikan penomoran agar mempermudah proses analisis.

Setelah data terkumpul, dilanjutkan dengan proses analisis data. Pertama, kosa kata dibandingkan secara berpasangan untuk mengidentifikasi kemiripan bentuk dan makna antar bahasa. Kedua, peneliti melakukan rekonstruksi linguistik dengan melihat bentuk Proto-Austronesia (PAN). Proses ini melibatkan metode komparatif untuk mengidentifikasi pola perubahan bunyi, pergeseran makna, dan inovasi leksikal yang terjadi selama perkembangan bahasa dari masa proto hingga bentuk modernnya. Ketiga, bentuk yang dianggap memiliki kesamaan berasal dari akar kata yang serumpun (*cognate*) dihitung sebagai satu kesamaan leksikal. Keempat, jumlah total kesamaan kemudian dihitung untuk menentukan persentase kekerabatan leksikal (leksikostatistik) antarbahasa dan digolongkan berdasarkan tingkat klasifikasi bahasanya menggunakan tabel tingkat klasifikasi bahasa menurut Keraf (1996).

Tabel 2. Klasifikasi Tingkatan Bahasa

Tingkatan Bahasa	Waktu Pisah dalam Abad	Presentase Kata 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
Makrofillum	100-ke atas	1-kurang dari 1%

Tahap kelima, menghitung waktu pisah antar bahasa dengan teknik Glotokronologi. Keenam, mencari fonem yang berkorespondensi antar bahasa dengan menentukan kaidah yang dihasilkan dalam data tersebut.

PEMBAHASAN

Dalam studi linguistik historis komparatif, hubungan kekerabatan antarbahasa dapat ditelusuri melalui analisis leksikal, khususnya kosakata dasar yang diwariskan secara turun-temurun. Distribusi kosakata relik pada ketiga bahasa menunjukkan variasi yang signifikan yaitu, BJ 29, BT 40, dan BB 17 kosakata relik. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahasa Batak cenderung mempertahankan lebih banyak bentuk proto dibandingkan bahasa Jawa

dan Bali, serta dapat disimpulkan bahwa bahasa Batak cenderung lebih tua dibandingkan bahasa lainnya.

1. Kekerabatan Antar bahasa

Pada penelitian ini, diterapkan beberapa tahapan untuk melihat kekerabatan ketiga bahasa, yaitu

Bahasa Jawa (BJ) dan Bahasa Batak (BT)

BJ dan BT merupakan bahasa yang cukup dikenal dalam masyarakat Indonesia. Penentuan kekerabatan kedua bahasa ini dapat menjadi bukti, apakah ada pengaruh letak geografis terhadap kekerabatan suatu bahasa.

a. Presentase Kekerabatan Bahasa

Pertama yaitu mencari presentase kekerabatan kedua bahasa dengan metode leksikostatistik menurut Keraf (1996). Pada perhitungan yang telah dilakukan, ditemukan 43 kosa kata yang sama antara BJ dan BB dari 199 jumlah kosa kata dasar yang digunakan.

$$C = \frac{K}{G} \times 100\% = \frac{43}{199} \times 100\% = 21.61 = 22\%$$

Keterangan:

C : Persentase kekerabatan

K: Variabel terikat

G: Variabel dasar

Jadi, presentase kekerabatan bahasa Jawa dan bahasa Batak adalah 22%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua bahasa berada pada satu rumpun.

b. Waktu Pisah

Hasil presentase kekerabatan BJ dan BT digunakan untuk mengetahui waktu pisah kedua bahasa dengan rumus

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.22}{2 \log 0.81} = \frac{-0.66}{-0.18} = 3.67$$

$$3.67(\times 1000 \text{ tahun}) = 3670 \text{ tahun}$$

Keterangan:

W : Waktu pisah

r : Retensi dalam 1.000 tahun (81%)

c. Jangka Kesalahan

Setelah mengetahui waktu pisah kedua bahasa, maka perlu dihitung jangka kesalahan standar untu menghindari kesalahan dalam perhitungan, dengan rumus

$$S = \frac{\sqrt{C(1-C)}}{n} = \frac{\sqrt{0.22(1-0.22)}}{199} = \frac{\sqrt{0.22(0.78)}}{199} = \frac{\sqrt{0.1716}}{199} = \sqrt{0.00086} = 0.0293$$

Keterangan:

S : Kesalahan standar dalam persentase kata kerabat

n : jumlah kata yang diperhitungkan

Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan kesalahan standar, kemudian dilanjutkan dengan menghitung C baru, yaitu dengan menggunakan rumus berikut
Cbaru = Clama + S = 0.22 + 0.0293 = 0.2493 = 0.25

d. Waktu Pisah Baru

Kemudian setelah mendapatkan Cbaru, maka dilanjutkan dengan menghitung waktu pisah yang baru dengan rumus yang sama, yaitu

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.25}{2 \log 0.81} = \frac{-0.60}{-0.18} = 3.33$$

3.33 (x1000 tahun) = 3330 tahun

Setelah didapatkan waktu pisah yang baru, langkah selanjutnya yaitu menghitung jangka kesalahan standar yang baru dengan rumus

Wlama – Wbaru= 3670-3330 = 340 tahun

Dan hasil ini ditambah dan dikurangkan dengan W lama, yaitu

Wlama + 340 = 3670 + 340 =4010, serta Wlama - 340 = 3670 - 340 = 3330

Berdasarkan perhitungan yang ada dapat disimpulkan bahwa waktu pisah yang diperlukan BJ dan BT adalah antara 4010 sampai 3330 tahun lalu. Berdasarkan tahun penelitian ini, yaitu tahun 2025 kedua bahasa terpisah antara 1305-1985 SM.

e. Penetapan Kata Kerabat

Pada penelitian ini, kedekatan BJ dan BT berdasarkan pasangan kerabat identik, pasangan identik beda satu fonem dan juga korespondensi yang terbentuk, yaitu Tabel 3. Pasangan Kerabat (Cognate) Identik pada BJ dan BT

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Batak
80	Gosok	*/giliŋ/	[gɔsɔʔ]	[gɔsɔʔ]

90	Hujan	*/'uḍan/	[uḍan]	[uḍan]
100	Jalan	*/d'alan'	[dalan]	[dalan]
137	Makan	*/ka'/	[maŋan]	[maŋan]
179	Tali	*/tali'/	[tali]	[tali]
200	Usus	*/bi[t[uka[']	[usUs]	[usUs]

Selain pasangan kosa kata kognat identik, pada penelitian ini juga menemukan pasangan kosa kata kerabat BJ dan BT beda satu fonem, yaitu

Tabel 4. Pasangan Kerabat (Cognate) pada BJ dan BT Beda Satu Fonem

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Batak
1	Abu	*/'abu'/	[awu]	[abu]
7	Angin	*/'aŋin/	[aŋIn]	[aŋin]
13	atap	*/'atəp/	[tarUp]	[tarup]
48	Cacing	*/udaj/	[cacIn]	[cacin]
51	Daging	*/dagiŋ/	[dagIn]	[dagin]
81	Gunung	*/gunuŋ/	[gunUŋ]	[gunuŋ]
89	Hitung	*/bilan/	[etaŋ]	[etəŋ]
101	Jantung	*/d'antuŋ/	[jantUŋ]	[jantuŋ]
107	Kamu	*/kamu'	[koe]	[ko]
118	Kulit	*/kulit/	[kulIt]	[kulit]
122	Langit	*/lanjit/	[lanIt]	[lanjit]
132	Lima	*/lima'/	[limə]	[lima]
141	Mati	*/mataj/	[mati]	[mate]
177	Tahun	*/tahun	[taUn]	[taəŋ]
182	Tarik	*/ta'ik	[tarIk]	[tarik]
199	Ular	*/'ulaʋ	[ulo]	[uloʔ]
191	Tiga	*/təlu'	[təlu]	[təlu]
193	Tipis	*/nipit'/	[tipIs]	[tipis]
200	Usus	*/bi[t[uka[']	[usUs]	[usus]

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 19 kosakata kognat beda satu fonem antara Bj dan BT. Berdasarkan hasil analisis, distribusi perbedaan fonem paling banyak ditemukan pada posisi akhir suku kata. Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan fonemis cenderung lebih sering terjadi di posisi akhir suku kata, yang kemungkinan berkaitan dengan kecenderungan fonologis seperti pelepasan, pelonggaran artikulasi, atau asimilasi pada akhir kata.

Korespondensi Fonem /i~e/

Berdasarkan data sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa bentuk korespondensi fonem yang terbentuk antara BJ dan BT. Pertama, ditemukan

korespondensi antara fonem vokal tinggi depan tertutup /i/ dalam BJ dan fonem vokal tengah depan /e/ dalam BT. Korespondensi ini menunjukkan adanya pergeseran kualitas vokal dari posisi tinggi ke posisi tengah, yang mengindikasikan proses *vowel lowering* dalam perkembangan fonologis dari bentuk leksikal yang sama. Korespondensi fonem /i/ dalam BJ dan fonem /e/ dalam BT pada penelitian ini dapat dilihat semua terjadi pada akhir silabe. Berikut korespondensi ini dapat dilihat pada tabel berikut, yaitu

Tabel 5. Korespondensi Fonem /i/ dalam BJ dan Fonem /e/ dalam BT

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Batak	Kaidah
31	Berenang	*/lanuj/	[ŋlaŋi]	[marlaŋe]	/i/~e/ K-#
43	Bunuh	*/bunuh/	[patəni]	[pamate]	/i/~e/ K-#
84	Hati	*/'ataj/	[ati]	[ate-ate]	/i/~e/ K-#
141	Mati	*/mataj/	[mati]	[mate]	/i/~e/ K-#

Korespondensi Fonem /ə~ɔ/

Selain itu, penelitian ini juga menemukan korespondensi fonem antara vokal tengah tak bulat /ə/ dalam BJ dan vokal tengah bawah bulat /ɔ/ dalam BT. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa BT mengalami penurunan (*lowering*) vokal disertai pembulatan, sedangkan BJ cenderung mempertahankan bentuk vokal yang lebih netral. Distribusi ini terlihat cukup konsisten karena semua data yang ditemukan pada awal silabe, yaitu

Tabel 6. Korespondensi Fonem /ə/ dalam BJ dan Fonem /ɔ/ dalam BT

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Batak	Kaidah
28	Benar	*/bəŋə! /	[bəŋər]	[bətul]	/ə/~ɔ/ #K-
35	Besar	*/bət 'a[!]/	[gəde]	[godaŋ]	/ə/~ɔ/ #K-
138	Malam	*/[a]aləm/	[bəŋi]	[bɔrgin]	/ə/~ɔ/ #K-

Korespondensi Fonem /w~b/

Selain itu, ditemukan adanya korespondensi antara fonem konsonan semi-vokal /w/ dalam BJ dan fonem konsonan letup bersuara (plosif voiced) /b/ dalam BT. Kedua fonem ini memiliki titik artikulasi yang sama, yaitu bilabial, meskipun berbeda dalam cara artikulasinya. Perubahan dari /b/ ke /w/ mengindikasikan adanya proses fonologis berupa lenisi atau pelunakan bunyi.

Tabel 7. Korespondensi Fonem /w/ dalam BJ dan Fonem /b/ dalam BT

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Batak	Kaidah
25	Batu	*/batu'/'	[watu]	[batu]	/w/~b/ #-V
29	Benih	*/bənih/'	[winlh]	[bənih]	/w/~b/ #-V
40	Bulan	*/bulan/'	[wulan]	[bulan]	/w/~b/ #-V

Korespondensi fonemis ini ditemukan sebanyak tiga data, dengan distribusi yang bersifat tetap, yaitu terjadi secara konsisten pada posisi awal suku kata. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa BT cenderung mempertahankan bentuk Proto (PAN) /b/, sedangkan dalam BJ berubah menjadi /w/, yang menunjukkan adanya proses pelunakan konsonan awal.

Bahasa Jawa (BJ) dan Bahasa Bali (BB)

BJ dan BB merupakan bahasa yang cukup dikenal dalam masyarakat Indonesia. Proses analisis meliputi beberapa tahap seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, yaitu

a. Presentase Kekkerabatan Bahasa

Pada perhitungan sebelumnya, BJ dan BB ditemukan memiliki 73 kosa kata yang sama dari total 199 kosa kata. Kemudian dihitung dengan rumus berikut.

$$C = \frac{K}{G} \times 100\% = \frac{73}{199} \times 100\% = 36.7 = 37\%$$

Keterangan:

C : Persentase kekerabatan

K: Variabel terikat

G: Variabel dasar

Berdasarkan perhitungan tersebut, BJ dan BB termasuk dalam satu keluarga, karena memiliki presentase kekerabatan 37%.

b. Waktu Pisah

Hasil presentase kekerabatan kedua bahasa, digunakan untuk menghitung waktu pisah antar kedua bahasa tersebut dengan rumus

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.37}{2 \log 0.81} = \frac{-0.43}{-0.18} = 2.38$$

$$2.38(\times 1000 \text{ tahun}) = 2380 \text{ tahun}$$

Keterangan:

W : Waktu pisah

r : Retensi dalam 1.000 tahun (81%)

c. Jangka Kesalahan

Setelah mengetahui waktu pisah kedua bahasa, maka perlu dihitung jangka kesalahan standar untuk menghindari kesalahan dalam perhitungan, dengan rumus

$$S = \frac{\sqrt{C(1-C)}}{n} = \frac{\sqrt{0.37(1-0.37)}}{199} = \frac{\sqrt{0.37(0.63)}}{199} = \frac{\sqrt{0.2331}}{199} = \sqrt{0.00117} = 0.0342$$

Keterangan:

S : Kesalahan standar dalam persentase kata kerabat

n : jumlah kata yang diperhitungkan

Setelah itu, kemudian dilanjutkan dengan menghitung C baru, yaitu dengan menggunakan rumus berikut

$$C_{\text{baru}} = C_{\text{lama}} + S = 0.37 + 0.0342 = 0.404 = 0.4$$

d. Waktu Pisah Baru

Kemudian setelah mendapatkan Cbaru, maka dilanjutkan dengan menghitung waktu pisah yang baru dengan rumus yang sama, yaitu

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.4}{2 \log 0.81} = \frac{-0.398}{-0.18} = 2.21$$

$$2.21 (x1000 \text{ tahun}) = 2210 \text{ tahun}$$

Setelah itu, langkah selanjutnya yaitu menghitung jangka kesalahan standar baru.

$$W_{\text{lama}} - W_{\text{baru}} = 2.380 - 2210 = 170 \text{ tahun}$$

Dan hasil ini ditambah dan dikurangkan dengan W lama, yaitu

$$W_{\text{lama}} + 170 = 2380 + 170 = 2550, \text{ serta}$$

$$W_{\text{lama}} - 170 = 2380 - 170 = 2210$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa waktu yang diperlukan BJ dan BB berpisah adalah antara 2550 sampai 2210 tahun lalu. Berdasarkan tahun penelitian ini, yaitu tahun 2025 kedua bahasa berpisah dari protonya antara 185--525 SM.

e. Penetapan Kata Kerabat

Pada penelitian ini ditemukan pasangan kerabat (*Cognate*) Identik pada BJ dan BB sebanyak 34 buah, yaitu

Tabel 8. Pasangan Kerabat (*Cognate*) Identik pada BJ dan BB

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Bali
----	-------	-----	-------------	-------------

8	Anjing	*/at'u/	[asu]	[asu]
11	Apung	*/a'ud/	[ɲambaŋ]	[ɲambaŋ]
23	Baru	*/ba'ʏu/	[aɲar]	[aɲar]
31	Berenang	*/laŋuj/	[ɲlaŋi]	[ɲlaŋi]
35	Besar	*/bət 'a[l]/	[gəde]	[gəde]
38	Bintang	*/[']intaŋ/	[lintaŋ]	[lintaŋ]
39	Buah	*/bu'ah/	[wəh]	[wəh]
42	Bunga	*/buŋa'/	[səkar]	[səkar]
49	Cacing	*/udaj/	[cacɪŋ]	[cacɪŋ]
52	Dan	*/kaG/	[lan]	[lan]
54	Darah	*/[dd]a'ʏah/	[gətɪh]	[gətɪh]
55	Datang	*/datəŋ/	[təkə]	[təkə]
69	Dua	*/duva'/	[kalih]	[kalih]
72	Empat	*/'ə(m)pat)	[papat]	[papat]
75	Garam	*/'at'in	[uyah]	[uyah]
78	Gigi	*/(')ipən	[untu]	[untu]
82	Hantam	*/duɭug/	[antəm]	[antəm]
84	Hati	*/'ataj/	[ati]	[ati]
89	Hitung	*/bilaŋ/	[ituŋ]	[ituŋ]
91	Hutan	*/hu[t]an/	[alas]	[alas]
101	Jantung	*/d'antuŋ/	[jantUŋ]	[jantUŋ]
106	Kalau	*/ba'/	[yɛn]	[yɛn]
113	Kepala	*/'ulu'/	[sirah]	[sirah]
119	Kuning	*/kuniŋ/	[kunɪŋ]	[kunɪŋ]
144	Mulut	*/mulut/	[caŋkəm]	[caŋkəm]
145	Muntah	*/luvah/	[mutah]	[mutah]
155	Peras	*/pitpit/	[pərəs]	[pərəs]
162	Pusar	*/put'əg'/	[pusər]	[pusər]
163	Putih	*/putih/	[pətak]	[pətak]
172	Semua	*/[']abih/	[kabəh]	[kabəh]
191	Tiga	*/təlu'/	[təlu]	[təlu]
193	Tipis	*/nipit'/	[tipɪs]	[tipɪs]
197	Tulang	*/[t]ulaŋ/	[balUŋ]	[balUŋ]
200	Usus	*/bi[t]uka[']	[usUs]	[usUs]

Selain bentuk kognat identik, dalam BJ dan BB juga ditemukan persamaan kosa kata beda satu fonem yang tertuang dalam tabel berikut, yaitu

Tabel 9. Pasangan Kerabat (Cognate) pada BJ dan BB Beda Satu Fonem

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Bali
6	Anak	*/'anak/	[anaʔ]	[panaʔ]
7	Angin	*/'aŋin/	[aŋɪn]	[aŋɪn]
9	Apa	*/'apa'/	[ɔpə]	[apə]

21	Bapak	*/'ajah/	[bɔpɔ]	[bapɔ]
40	Bulan	*/bulan/	[wulan]	[bulan]
50	Cuci	*/bat'uh/	[kumbah]	[ɲumbah]
54	Darah	*/[dd]aʔah/	[gətɪh]	[gətɪh]
81	Gunung	*/gunuŋ/	[gunUŋ]	[gunuŋ]
90	Hujan	*/'uɖan/	[uɖan]	[ujan]
99	Jahit	*/d'ahit/	[jaɪt]	[jait]
117	Kuku	*/[t']ilu[']	[kuku]	[kukun]
118	Kulit	*/kulit/	[kulit]	[kulɪt]
122	Langit	*/laŋit/	[laŋɪt]	[laŋit]
140	Matahari	*/a(n)dav	[suryɔ]	[suryə]
164	Rambut	*/bulu'/	[rambUt]	[rambut]
171	Sempit	*/t' ə(m)pɪt/	[cupət]	[cupit]
177	Tahun	*/tahun	[warsɔ]	[warsa]
184	Telinga	*/taliŋa'/	[kupɪŋ]	[kupiŋ]

Korespondensi /ɔ~ə/

Berdasarkan tabel 9 sebelumnya, dapat dilihat pola korespondensi fonem yang terjadi, yaitu korespondensi fonem vokal setengah terbuka, belakang, bulat /ɔ/ dalam BJ dan fonem vokal tengah, tengah, tidak bulat /ə/ dalam BB, yaitu

Tabel 10. Korespondensi Fonem /ɔ/ dalam BJ dan Fonem /ə/ dalam BB

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Bali	Kaidah
123	Laut	*/la'ud/	[səgɔɔ]	[səgarə]	/ɔ~ə/K-#
132	Lima	*/lima'/	[limɔ]	[limə]	/ɔ~ə/K-#
139	Mata	*/mata'/	[mɔtɔ]	[matə]	/ɔ~ə/K-#
140	Matahari	*/a(n)dav	[suryɔ]	[suryə]	/ɔ~ə/K-#

Korespondensi ini ditemukan sejumlah empat data, berdasarkan keempat data yang ditemukan, dapat dilihat bahwa distribusi fonem yang terjadi semuanya konsisten pada akhir silabe.

Korespondensi /ɔ~a/

Penelitian menemukan adanya korespondensi fonem vokal belakang setengah terbuka, agak rendah, bulat /ɔ/ dalam BJ dan fonem vokal depan terbuka, rendah, tak bulat /a/ dalam BB, yaitu

Tabel 11. Korespondensi Fonem /ɔ/ dalam BJ dan Fonem /a/ dalam BB

No	Gloss	PAN	Bahasa Jawa	Bahasa Bali	Kaidah
3	Akar	*/'aka[!]/	[ɔyɔt]	[akah]	/ɔ~a/-K
9	Apa	*/'apa'/	[ɔpɔ]	[apɔ]	/ɔ~a/-K

21	Bapak	*/'ajah/	[bɔpɔ]	[bapɔ]	/ɔ~a/K-
123	Laut	*/la'ud/	[səgɔɔ]	[səgarə]	/ɔ~a/K-
177	Tahun	*/tahun	[warsɔ]	[warsa]	/ɔ~a/K-

Bahasa Batak (BT) dan Bahasa Bali (BB)

Pada penelitian ini juga melihat bagaimana kekerabatan pada BT dan BB dengan menghitung presentase kekerabatan, menghitung waktu pisah dan juga menentukan kata kerabat antara kedua bahasa.

a. Presentase Kekerabatan Bahasa

Pada BT dan BB ditemukan kesamaan kosa kata sebanyak 52 buah dari total 199 kosa kata. Perhitungan mengenai presentase kekerabatan ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = \frac{K}{G} \times 100\% = \frac{52}{199} \times 100\% = 26,14 = 26\%$$

Keterangan:

C : Persentase kekerabatan

K: Variabel terikat

G: Variabel dasar

Berdasarkan perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa kedua bahasa adalah satu rumpun karena presentase kekerabatan kedua bahasa adalah 26%.

b. Waktu Pisah

Hasil presentase kekerabatan tersebut, digunakan untuk mengetahui waktu pisah antar kedua bahasa dengan rumus

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.26}{2 \log 0.81} = \frac{-0.59}{-0.18} = 3.28$$

$$3.28(x1000 \text{ tahun}) = 3280 \text{ tahun}$$

Keterangan:

W : Waktu pisah

r : Retensi dalam 1.000 tahun (81%)

c. Jangka Kesalahan

Setelah mengetahui waktu pisah kedua bahasa, maka perlu dihitung jangka kesalahan standar untu menghindari kesalahan dalam perhitungan, dengan rumus

$$S = \frac{\sqrt{C(1-C)}}{n} = \frac{\sqrt{0.26(1-0.26)}}{199} = \frac{\sqrt{0.26(0.74)}}{199} = \frac{\sqrt{0.1924}}{199} = \sqrt{0.00097} = 0.0311$$

Keterangan:

S : Kesalahan standar dalam persentase kata kerabat

n : jumlah kata yang diperhitungkan

Setelah itu, kemudian dilanjutkan dengan menghitung C baru, yaitu dengan menggunakan rumus berikut

$$C_{\text{baru}} = C_{\text{lama}} + S = 0.26 + 0.0311 = 0.2911 = 0.29$$

d. Waktu Pisah Baru

Kemudian setelah mendapatkan Cbaru, maka dilanjutkan dengan menghitung waktu pisah yang baru dengan rumus yang sama, yaitu

$$W = \frac{\log C}{2 \log r} = \frac{\log 0.29}{2 \log 0.81} = \frac{-0.54}{-0.18} = 3$$

$$3 (x1000 \text{ tahun}) = 3000 \text{ tahun}$$

Setelah didapatkan waktu pisah yang baru, langkah selanjutnya yaitu menghitung jangka kesalahan standar yang baru dengan rumus

$$W_{\text{lama}} - W_{\text{baru}} = 3280 - 3000 = 280 \text{ tahun}$$

Dan hasil ini ditambah dan dikurangkan dengan W lama, yaitu

$$W_{\text{lama}} + 280 = 3280 + 280 = 3560, \text{ serta}$$

$$W_{\text{lama}} - 280 = 3280 - 280 = 3000$$

Berdasarkan perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa waktu pisah yang diperlukan antara BT dan BB antara 3056 sampai 3000 tahun lalu. Berdasarkan tahun penelitian ini, yaitu tahun 2025 kedua bahasa berpisah dari protonya antara 975- 1031 SM.

e. Penetapan Kata Kerabat

Pada penelitian ini ditemukan kosa kata kognat identik, kosa kata kognat beda satu fonem, dan adanya korespondensi fonem yang terjadi antara kedua bahasa. Pasangan kerabat atau kognat identik yang ditemukan pada BT dan BB diwakili pada data berikut, yaitu

Tabel 12. Pasangan Kerabat (Cognate) Identik pada BT dan BB

No	Gloss	PAN	Bahasa Batak	Bahasa Bali
5	Alir	*/'aliV/	[alir]	[alir]
7	Angin	*/'aŋin/	[aŋin]	[aŋin]
29	Benih	*/bənih/	[bənih]	[bənih]
40	Bulan	*/bulan/	[bulan]	[bulan]
81	Gunung	*/gunuŋ/	[gunuŋ]	[gunuŋ]
118	Kulit	*/kulit/	[kulit]	[kulit]
122	Langit	*/laŋit/	[laŋit]	[laŋit]
143	Minum	*/'inum	[minum]	[minum]
176	Tahu	*/tahu'/	[tahu]	[tahu]

Selain bentuk kosa kata yang identik, dalam BT dan BB ini juga ditemukan pasangan kosa kata kognat beda satu fonem, yaitu

Tabel 13. Pasangan Kerabat (Cognate) pada BT dan BB beda satu fonem

No	Gloss	PAN Otto Dempwolff	Bahasa Batak	Bahasa Bali
3	Akar	*/'aka[!]/	[akar]	[akah]
11	Apung	*/aʎud/	[mumbaŋ]	[ŋambaŋ]
25	Batu	*/batu'/	[batu]	[batun]
38	Bintang	*/[']intaŋ/	[bintaŋ]	[lintaŋ]
48	Cacing	*/udaj/	[caciŋ]	[cacIŋ]
57	Debu	*/labu'/	[abu]	[bu']
71	Ekor	*/buntut	[ikur]	[ikut]
80	Gosok	*/giliŋ/	[gɔsɔʔ]	[kɔsɔt]
84	Hati	*/'ataj/	[ate-ate]	[ati]
90	Hujan	*/'uɖan/	[udan]	[ujan]
99	Jahit	*/d'ahit/	[jahit]	[jait]
101	Jantung	*/d'antuŋ/	[jantuŋ]	[jantUŋ]
132	Lima	*/lima'/	[lima]	[lime]
139	Mata	*/mata'/	[mata]	[matə]
145	Muntah	*/luvah/	[muta]	[mutah]
162	Pusar	*/put'əg'/	[pusɔt]	[pusər]
179	Tali	*/tali'/	[tali]	[talln]
184	Telinga	*/taliŋa'/	[supiŋ]	[kupiŋ]
191	Tiga	*/təlu'/	[təlu]	[təlu]
193	Tipis	*/nipit'/	[tipis]	[tipIs]
200	Usus	*/bi[t[uka[']	[usus]	[usUs]

Pasangan kognat beda satu fonem pada bahasa Bali dan Batak ditemukan cukup banyak, yaitu sebanyak 21 kosa kata. Perbedaan fonem yang terjadi pada beberapa posisi yang cukup bervariasi, namun lebih produktif terjadi di akhir silbe.

Korespondensi /r~h/

Pada penelitian ini, ditemukan korespondensi antara fonem konsonan getar alveolar /r/ dalam BT dan fonem konsonan glotal frikatif /h/ pada BB.

Tabel 15. Korespondensi Fonem /r/ dalam BT dan Fonem /h/ dalam BB

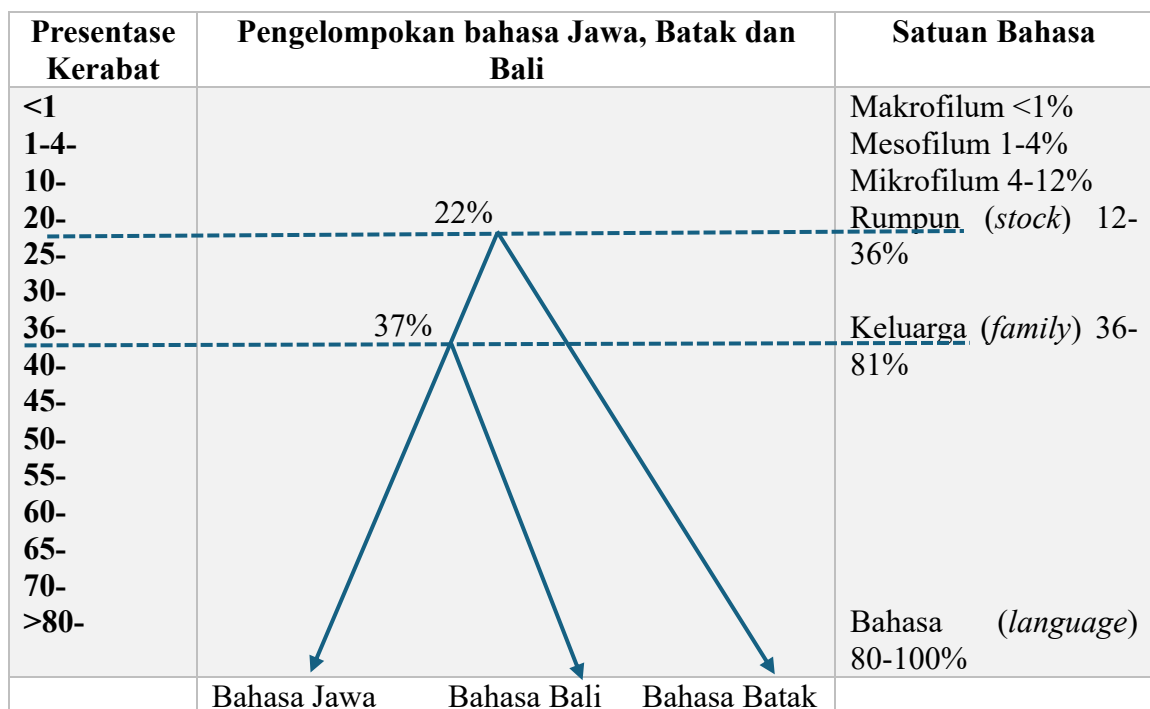
No	Gloss	PAN	Bahasa Batak	Bahasa Bali	Kaidah
3	Akar	*/'aka[!]/	[akar]	[akah]	/r~h/V-#
133	Ludah	*/'ibax/	[ijur]	[kəcuh]	/r~h/V-#
158	Pikir	*/'aŋən/	[marpikir]	[pinəh]	/r~h/V-#
178	Takut	*/[t]akut/	[mabiar]	[nəh]	/r~h/V-#

Tabel di atas menunjukkan pola korespondensi fonemis yang konsisten antara BT dan BB, khususnya pada posisi akhir suku kata (V-#).

3.2 Penentuan Kekkerabatan

Berdasarkan perhitungan leksikostatistik diperoleh bahwa ketiga bahasa memiliki presentase kekerabatan yang berbeda. Berdasarkan hal itu, status kekerabatan ketiga bahasa dapat dilihat dalam garis pencabangan (silsilah) pada bagan 1, yaitu

Bagan 1. Garis Silsilah Kekerabatan Bahasa



Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa ketiga bahasa tersebut memiliki tingkat kedekatan yang berbeda. BJ dan BT menunjukkan persentase kekerabatan sebesar 22%, dengan estimasi waktu pisah sekitar 3670 tahun yang lalu, sedangkan BJ dan BB memiliki kekerabatan lebih tinggi sebesar 37%, dengan waktu pisah lebih singkat, yakni sekitar 2380 tahun yang lalu. BT dan BB sendiri memiliki tingkat kekerabatan sebesar 26%, dan waktu pisah diperkirakan terjadi sekitar 3280 tahun yang lalu. Berdasarkan hasil ini, sedikit dapat ditarik benang merah bahwa BT adalah yang paling tua di antara ketiga bahasa. Jadi, jika kita melihat dari seberapa lama suatu bahasa telah berpisah dari bahasa-bahasa lain (yang mencerminkan tingkat arkaisme atau keusangannya dalam konteks perkembangan leksikal), BB cenderung lebih tua, karena menunjukkan jarak waktu pisah yang lebih panjang baik terhadap BJ maupun BB. Sementara itu, bahasa Bali dan Jawa tampaknya lebih muda karena menunjukkan tingkat kekerabatan yang lebih tinggi dan waktu pisah yang lebih baru. Kedekatan presentase kekerabatan ini menunjukkan bahwa faktor geografis dan perkembangan budaya turut memengaruhi laju divergensi bahasa. Hal ini diperkuat pendapat Sholeha & Hendrokumoro (2022) yang mengungkapkan bahwa semakin dekat secara geografis, maka semakin dekat pula bahasa-bahasanya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan data kuantitatif mengenai waktu pisah dan kekerabatan, tetapi juga memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang dinamika fonologis yang terjadi dalam proses divergensi bahasa-bahasa tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan BT lebih mempertahankan bentuk protonya daripada bahasa lainnya karena memiliki kosa kata relik sebanyak 40 kosa kata. Selain itu berdasarkan perhitungan yang dilakukan ditemukan, beberapa fakta bahwa pertama, BJ dan BB merupakan satu rumpun bahasa karena memiliki presentase kekerabatan 22%. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan kedua bahasa berpisah antara 1305-1985 SM. Pada penelitian ini ditemukan adanya tiga jenis korespondensi fonemis, yaitu /i~e/,

/ə~ɔ/ dan /w~b. Serta ditemukan koemiripan fonetis antara vokal [U~u] dan [I~i]. Kedua, BJ dan BB merupakan satu keluarga karena memiliki presentase kekerabatan 37%. Berdasarkan perhitungan dengan glotokronologi, ditemukan bahwa kedua bahasa berpisah antara 185-525 SM. Pada penelitian ini, ditemukan adanya korepondensi fonemis antara fonem /ə~ə/ /ə~a/. Ketiga, BT dan BB merupakan satu rumpun bahasa karena memiliki presentase kekerabatan sebesar 26%. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, kedua bahasa berpisah antara 975- 1031 SM. Pada penelitian ini ditemukan satu korespondensi fonemis yaitu /r~h/. Kesamaan dalam bentuk dasar kata dan adanya korespondensi yang terjadi mendukung hipotesis bahwa ketiga bahasa memang berasal dari nenek moyang yang sama, yaitu Proto-Austronesia. Selain itu, kajian ini memperkuat membuktikan bahwa letak geografis tidak menjadi halangan untuk sebuah bahasa dikatakan berkerabat atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiti, I. A. I. (2019). KAJIAN LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATIF PADA POLA PERUBAHAN BUNYI. *Kulturistik: Jurnal Bahasa dan Budaya*, 3(2), 75–85.
- Afria, R., Sanjaya, D., & Tiara, M. (2020). Leksikostatistik dan Grotokronologi Bahasa Melayu Palembang, Basemah Lahat, Basemah Pagaram, dan Kayuagung: Kajian Linguistik Historis Komparatif. *MADAH: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 11(1), 27–42.
- Campbell, L. (2020). *Historical linguistics: An introduction* (Fourth edition). The MIT Press.
- Candria, M. (2022). Telaah Linguistik Historis Komparatif Terhadap Bahasa Indonesia, Jawa, Madura, dan Bali. *ENDOGAMI: Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, 6(1).
- Ino, L. (2015). PEMANFAATAN LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATAIF DALAM PEMETAAN BAHASA-BAHASA NUSANTARA. *Retorika: Jurnal Ilmu Bahasa*, 1(2), 365–378.

- Keraf, G. (1996). *Linguistik Bandingan Historis* (ketiga). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nasoichah, C. (2020). KAJIAN LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATIF TERHADAP BAHASA MELAYU KUNO PADA PENULISAN PRASASTI PANAI*. *PURBAWIDYA: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi*, 9(1), 15–30. <https://doi.org/10.24164/pw.v9i1.323>
- Rahmawati, R. (2019). LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATIF DALAM REKONSTRUKSI BAHASA MANDAILING. *ASAS: Jurnal Sastra*, 8(1), 31–41. <https://doi.org/10.24114/ajs.v8i1.13117>
- Ramadhan, J. A., Anu, C., Mulyadi, & Nurhidayati, S. A. (2023). LINGUISTIK HISTORIS KOMPARATIF DALAM PERBANDINGAN REKONSTRUKSI BAHASA MANDAILING DAN BAHASA MELAYU. *Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 6(12), 307–313.
- Sholeha, M., & Hendrokumoro. (2022). Kekerabatan Bahasa Kerinci, Melayu Jambi, dan Minangkabau. *Diglosia Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(2), 399–420.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D* (kedua). Alfabeta.
- Sulistiyaning, S., & Hendrokumoro. (2023). Hubungan Kekerabatan Bahasa Jawa, Sunda, Makassar: Kajian Linguistik Historis Komparatif. *MADAH: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 14(2), 187–202.
- Suyata, P. (1998). Subgrouping dan migrasi sembilan bahasa di Indonesia: Kajian Linguistik Komparatif. *Jurnal Iptek dan Humaniora*, 3.
- Wada, F. H., Pertiwi, A., Hasiolan, M. I. S., Lestari, S., Sudipa, I. G. I., Patalatu, J. S., Boari, Y., Ferdinan, Puspitaningrum, J., Ifadah, E., & Rahman. (2024). *BUKU AJAR METODOLOGI PENELITIAN*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.