

KOSAKATA LOKAL DALAM ANCAMAN PERUBAHAN IKLIM: SUATU STUDI EMPIRIS DI INDONESIA

Sri Lestari¹, Albert Sulaiman², Nasrul³

^{1,3}Universitas Pamulang, Indonesia

²Pusat Riset Iklim dan Atmosfer, BRIN, Tangerang Selatan, Banten.

Email: srlestari150475@gmail.com¹, albe002@brin.go.id², dosen02545@unpam.ac.id³

Abstract: Local vocabulary is part of cultural wisdom that reflects the ecological knowledge of communities in interacting with their environment. Climate change that disrupts ecosystem stability can trigger shifts or even the disappearance of this vocabulary. This study aims to analyze the relationship between global climate variability—represented by the Nino 3.4 index—and the dynamics of local and global vocabulary use in Indonesia. Vocabulary search frequency data was collected through Google Trends and categorized into two groups: local (e.g., "pranotomongso") and global (including borrowed vocabulary). Pearson correlation analysis was used to assess the relationship between climate anomalies and vocabulary fluctuations. Results indicate that most vocabulary does not exhibit strong seasonal patterns, but local terms such as "pranotomongso" experience significant spikes during extreme El Niño and La Niña periods. These findings suggest that local vocabulary serves not only as a cultural heritage but also as a potential adaptive indicator in responding to climate change. This study emphasizes the importance of preserving local languages as part of a local knowledge-based adaptation strategy.

Keywords: Ecosystem, Vocabulary, Climate Change, Empirical Study.

Abstrak: Kosakata lokal merupakan bagian dari kearifan budaya yang mencerminkan pengetahuan ekologis masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Perubahan iklim yang mengganggu stabilitas ekosistem dapat memicu pergeseran bahkan hilangnya kosakata tersebut. Studi ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabilitas iklim global—diwakili oleh indeks Nino3.4—dan dinamika penggunaan kosakata lokal maupun global di Indonesia. Data frekuensi pencarian kosakata dikumpulkan melalui Google Trends dan dikategorikan menjadi dua kelompok: lokal (misalnya *pranotomongso*) dan global (termasuk kosakata serapan). Analisis korelasi Pearson digunakan untuk menilai hubungan antara anomali iklim dan fluktuasi kosakata. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar kosakata tidak menunjukkan pola musiman yang kuat, namun istilah lokal seperti *pranotomongso* mengalami lonjakan signifikan selama periode ekstrem El Niño dan La Niña. Temuan ini menunjukkan bahwa kosakata lokal tidak hanya berfungsi sebagai warisan budaya, tetapi juga sebagai indikator adaptif yang potensial dalam merespons perubahan iklim. Studi ini menegaskan pentingnya pelestarian bahasa lokal sebagai bagian dari strategi adaptasi berbasis pengetahuan lokal.

Kata Kunci: Ekosistem, Kosakata, Perubahan Iklim, Studi Empiris.

PENDAHULUAN

Diketahui bahwa perubahan iklim dapat mempengaruhi frekuensi dan variasi penggunaan kata dalam masyarakat, terutama di media sosial (Tyagi *et.al.*, 2020, Gokcimen and Das 2024). Fenomena ini telah diteliti dalam berbagai studi yang menggabungkan linguistik, sosiologi, antropologi dan ilmu lingkungan. Sebagai contoh Torricelli *et.al.*, 2023 meneliti diskusi tentang perubahan iklim di wilayah yang sering terkena badai seperti di USA. Hasil menunjukkan bahwa setelah terjadinya badai, percakapan tentang perubahan iklim meningkat secara signifikan di Twitter, terutama di wilayah yang terdampak. Frekuensi penggunaan kata-kata terkait perubahan iklim meningkat hingga 200% setelah badai besar.

Lebih lanjut, yang menarik adalah dalam percakapan di masyarakat tersebut terkadang Bahasa lokal tidak muncul, terutama yang berkaitan dengan lingkungan alam akibat perubahan iklim. Fenomena ini terjadi karena perubahan ekosistem mempengaruhi praktik budaya dan pengetahuan tradisional yang disampaikan melalui Bahasa yg muncul dalam media sosial. Hilangnya beberapa kosa kata yang di barengi dengan berkurangnya secara drastic populasi ekologis, merupakan ekspresi kesedihan ekologis di masyarakat kutup di Finlandia (Markkula *et.al.*, 2024). Perubahan iklim yang menyebabkan suatu wilayah menjadi tidak dapat ditinggali menyebabkan migrasi paksa komunitas ke daerah yang lebih aman. Kondisi ini dapat menyebabkan terputusnya transmisi antar generasi, sehingga kosakata yang berkaitan dengan lingkungan lokal mulai hilang seperti yang terjadi di Vanuatu dan Sulawesi (Riehl 2018). Beberapa kosa kata yang hilang bahkan terkait dengan obat-obatan sehingga mengurangi ketahanan masyarakat

tersebut terhadap perubahan iklim (Camara-leret and Bascompte 2021). Bahasa sebagai pendukung pembangunan masyarakat berketahanan iklim tidak dapat diabaikan.

Bahasa lokal mungkin dapat memberikan komunikasi yang efektif tentang kondisi alam terutama kondisi ekstrime sehingga efektif untuk mitigasi perubahan yang mendorong aksi nyata dari masyarakat. Penggunaan bahasa yang tepat dan efektif dapat membantu meningkatkan pemahaman dan mendorong tindakan dan aksi nyata dalam menangani perubahan iklim di Indonesia (Nasrullah 2024). Hilangnya bahasa lokal akibat perubahan iklim juga terjadi di beberapa wilayah Indonesia seperti di Kapuas Hulu, Kalimantan Barat (Yusriadi *et.al.*, 2023). Mereka menunjukkan bahwa beberapa kosa kata perladangan, permainan, sungai, ikan dan alat tangkap, pengangkutan sungai telah ditinggalkan. Tetapi di lain pihak, masyarakat yang sebelumnya monolingual menjadi masyarakat multilingual.

Dalam makalah ini kita ingin melihat bagaimana perkembangan kosa kata terkait dengan kondisi Bumi terkini yaitu terjadinya perubahan iklim. Seperti yang terjadi di Amerika selatan misalnya, banyak bahasa lokal terkait perubahan iklim hilang digantikan dengan bahasa serapan, padahal banyak bahasa lokal mengandung arti yang berkaitan dengan kemampuan kita beradaptasi terhadap perubahan iklim itu sendiri. Dalam studi ini kita membagi kosa kata dalam dua jenis yaitu kosa kata lokal dan kosa kata global (termasuk didalamnya kata serapan). Perubahan iklim kita wakili dengan indeks Nino34 yang mencerminkan efek global terhadap iklim di Indonesia. Metodologi penelitian mulai dari pengumpulan data dan perhitungan secara statistik diberikan pada bab 2 diteruskan dengan

penyajian hasil dan diskusinya di Bab 3. Makalah diakhiri dengan sebuah kesimpulan.

METODE PENELITIAN

1.1. Data

1.1.1. Data Kosa Kata

Data terkait bahasa diambil dari <https://trends.google.com/trends/>. Google Trends tidak menampilkan jumlah pencarian absolut (berapa kali orang mencari kata tertentu), tetapi dinyatakan dalam sebuah indeks yang memerikan popularitas relatif dalam rentang waktu tertentu. Dalam web ini indeks mempunyai skala 0–100. Indeks 100 menyatakan puncak popularitas kata tersebut dalam periode itu (bukan jumlah absolut). Sedangkan indeks 50 berarti istilah itu setengah sepopuler dibanding saat puncaknya. Akhirnya indeks 0 atau mendekati 0 berarti sangat jarang dicari. Angka yang ditampilkan adalah nilai relatif, bukan jumlah pencarian asli. Dalam penelitian ini kita menggunakan delapan kata yang mencerminkan iklim yaitu *banjir*, *badai*, *global warming*, *kebakaran hutan*, *pancaroba*, *perubahan iklim*, *pranotomongso* dan *puting beliung*.

Dalam penelitian ini kita akan membagi menjadi dua golongan yaitu,

- 1) Golongan pertama kita sebut kosa kata lokal yaitu, *pranotomongso*, *pancaroba* dan *puting beliung*.
 - Kosa kata *pranotomongso* berasal dari bahasa Jawa yang terdiri dari dua kata yaitu *pranoto* (artinya aturan) dan *mongso* (artinya musim), kata ini merupakan komposit dari bahasa Jawa klasik. Berdasarkan referensi dari <https://www.salamyogyakarta.com/> *pranoto-mongso*/ kata ini terkait dengan kalender berbasis bulan yang dibuat oleh Sri Paduka Mangkunegara IV yang terdiri

dari 12 *mongso* atau jangka Waktu yang bervariasi antara 23 hari sampai 41 hari.

- Kosa kata *puting beliung* adalah kata dalam bahasa Indonesia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (<https://kbbi.web.id/>) berdasarkan dua kata yaitu *puting* yang merujuk pada titik pusat dan *beliung* yang berarti kapak. Yang mempunyai tesaurus (makna) "udara yang bergerak dengan cepat dan bertekanan tinggi".
 - Kosa kata *pancaroba* adalah kosakata dalam Bahasa Indonesia yang mendapat pengaruh dari Bahasa Sanskerta yaitu kata *panca* yang berarti lima dan *roba* yang berarti perubahan. Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, kata ini mempunyai tesaurus "keadaan yang tidak menentu".
- 2) Golongan kedua dinamakan kosakata global yaitu *banjir*, *badai*, *global warming*, *kebakaran hutan* dan *perubahan iklim*.
 - Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia *Banjir* mempunyai arti "berair banyak dan deras". Pada umumnya kosa kata ini merujuk ke musim hujan dengan jumlah hujan yang melimpah dan dalam konteks geografi berkaitan dengan peristiwa terbenamnya daratan.
 - Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia *Badai* mempunyai arti angin kencang yang menyertai cuaca buruk yang umumnya datang tiba tiba dengan kecepatan angin 64-72 knot.
 - *Global warming* adalah kata dalam bahasa Inggris.
 - Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia *perubahan iklim* mempunyai arti peralihan cuaca yang mencolok yang

terjadi di antara dua periode tertentu dari suatu wilayah iklim.

- Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia tidak terdapat entri Kebakaran Hutan tetapi terdapat ntri Kebakaran yang berarti peristiwa terbakarnya sesuatu, dan entri Hutan yang berarti tanah luas yang ditumbuhi pohon-pohon (biasanya tidak dipelihara orang).

1.1.2. Data Iklim

Data Nino34 diambil dari https://psl.noaa.gov/data/timeseries/month/DS/Nino34_CPC/. Niño 3.4 merupakan rata-rata anomali area di wilayah Niño 3.4 (5N-5S ; 170-120W) menggunakan klimatologi 1981-2010. Indeks ini mencerminkan fenomena perubahan kondisi iklim global yang berdampak secara langsung terhadap wilayah Indonesia yang dalam dunia klimatologi dinamakan Benua Maritim Indonesia.

1.2. Data Prosesing

Salah satu alat utama analisis statistik adalah korelasi Pearson yang dapat ditulis sebagai berikut (Ross 2017),

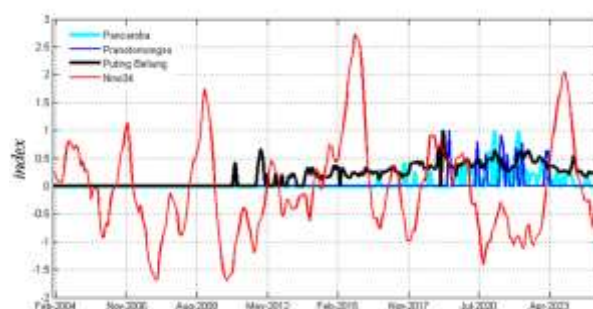
$$R_{xy} = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i}{\sqrt{\left(N \sum_{i=1}^N x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^N x_i \right)^2 \right) \left(N \sum_{i=1}^N y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^N y_i \right)^2 \right)}} \quad (1)$$

dimana R_{xy} adalah korelasi, x_i adalah data pertama, dan y_i adalah data kedua. Nilai R adalah -1 hingga 1 yang mana nilai positif menunjukkan korelasi langsung dan nilai negatif menunjukkan korelasi berlawanan arah. Peringkat korelasi Pearson bivariat diberikan oleh 0 - 0,19 adalah korelasi sangat rendah, 0,2 - 0,39 adalah korelasi rendah, 0,4 - 0,59 adalah

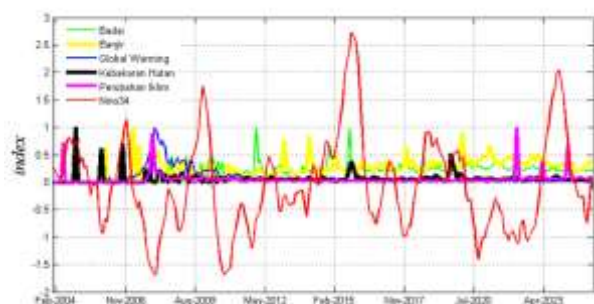
korelasi sedang, 0,6 - 0,79 adalah korelasi tinggi, dan 0,8 - 1 adalah korelasi sangat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data tersebut kita mendapatkan pola deret waktu dalam interval bulan dari indeks kosakata dan indeks Nino34. Untuk kosakata lokal dinyatakan dalam Gambar.1, sedangkan kosakata serapan dinyatakan dalam Gambar.2. Pada Gambar.1 menunjukkan intensitas penggunaan kata *pancaroba* pada bulan Maret 2015-Mei 2023 di mana puncak penggunaan kata *pancaroba* terjadi pada bulan Juli 2020-Mei 2023. Lebih lanjut, kosakata *pranotowongso* menunjukkan intensitas penggunaannya pada bulan Desember 2017-April 2023. Selanjutnya kosakata *puting beliung* intensitas penggunaannya pada bulan September 2009-April 2023.



Gambar 1. Deret waktu dari kosa kata lokal dan Nino34 dalam interval bulanan. Indeks Nino34 positif antara 0.5-1 menunjukkan kejadian El Nino lemah, jika 1-1.5 dikatakan El Nino moderat, jika 1.5-2 dikatakan El Nino kuat sedangkan diatas 2 dikatakan super El Nino. Untuk nilai -(0,5-1) digolongkan sebagai La Nina lemah, nilai -(1.5) dikatakan La Nina moderat dan diatas -1.5 dikatakan La Nina kuat. Sedangkan indeks antara -0.5 sampai 0.5 dikatakan normal.

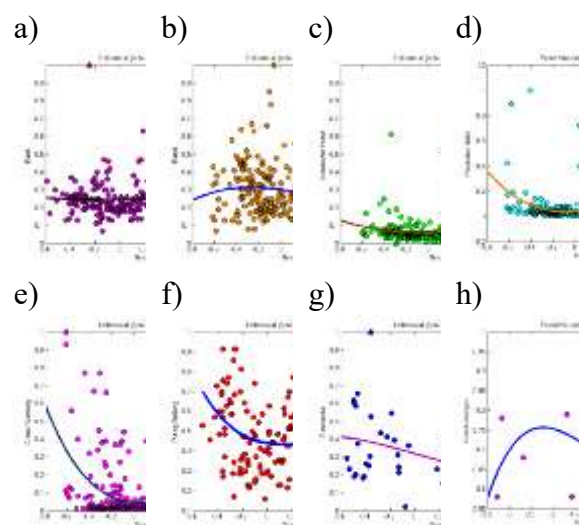


Gambar 2. Deret waktu dari kosa kata lokal dan Nino34 dalam interval bulanan. Indeks Nino34 positif antara 0.5-1 menunjukkan kejadian El Nino lemah, jika 1-1.5 dikatakan El Nino moderat, jika 1.5-2 dikatakan El Nino kuat sedangkan diatas 2 dikatakan super El Nino. Untuk nilai $-(0.5-1)$ digolongkan sebagai La Nina lemah, nilai $-(1.5)$ dikatakan La Nina moderat dan diatas -1.5 dikatakan La Nina kuat. Sedangkan indeks antara -0.5 sampai 0.5 dikatakan normal.

Pada Gambar.2, kosakata *badai* menunjukkan intensitas penggunaannya sekitar bulan September 2007-April 2023 dan puncak penggunaannya pada bulan Desember 2015. Kosakata *banjir* muncul pada sekitar Januari 2005-April 2023, sedangkan kosakata *Global warming* terlihat intensitasnya sepanjang rentang bulan Februari 2004-April 2023. Terakhir, kosakata *kebakaran hutan* terjadi sepanjang tahun Pada bulan Februari 2005-April 2023 namun bervariasi intensitas penggunaannya.

Untuk melihat seberapa kuat hubungan antara dua variable kita gunakan konsep korelasi Pearson. Kekuatan itu dinyatakan oleh R^2 yaitu mengukur berapa banyak variansi (keragaman) kosakata yang bisa dijelaskan oleh Nino34, oleh karena itu jika $R^2 \sim 1$ maka model sangat atau terjadi korelasi yang sangat kuat, sedangkan jika R^2 mendekati nol boleh dikatakan tak ada korelasi antar keduanya. Hasil penelitian ini ditunjukkan dalam **Gambar**

3. Untuk kosakata *badai*, menunjukkan $R^2=0.02$ (korelasi rendah) yang menyatakan hanya 2% dari variasi penyebutan kata *badai* dapat berkorelasi dengan indeks Nino34. Dari Gambar 3a menunjukkan bahwa kata *badai* diucapkan tidak terkait dengan peristiwa El Nino atau La Nina, ini mungkin disebabkan bahwa badai adalah fenomena cuaca yg terjadi hampir disetiap saat tak peduli tahun El Nino atau La Nina (Tjasyno 2012, Fadila et al. 2025).



Gambar 3. Korelasi antara kosakata dengan Nino34 menggunakan statistik Pearson.

Sedangkan kosakata *banjir* mempunyai $R^2 = 0.02$ dimana hal ini menunjukkan korelasi yang sangat kecil antara munculnya kata banjir dengan fenomena global yang dinyatakan dalam indeks Nino34. Jadi banjir sudah menjadi percakapan hampir setiap bulan dimana kemungkinan terjadi peristiwa banjir tak dipengaruhi oleh kondisi iklim global, mungkin lebih pada kondisi lingkungan yang bersifat local. Hal ini berlaku pula untuk kosakata *kebakaran hutan*, *global warming*, dan *perubahan iklim*. Khusus untuk kosakata *global warming* dan *perubahan iklim* ini sudah

menjadi kosakata yang sehari-hari diucapkan dan merupakan bagian perbincangan dunia. Pembicaraan perubahan iklim selalu diucapkan tidak hanya jika terjadi peristiwa besar tetapi karena efeknya yg global sehingga mempengaruhi pasar global media massa dan lain sebagainya (Hase et al.2021). Kosakata *puting beliung* mempunyai R^2 sekitar 0.2 jauh lebih besar dari kosakata sebelumnya. Kalau dilihat dari diagram hamburan pada **Gambar.3f** maka hamburan cenderung seragam baik saat La Nina maupun El Nino yang menunjukkan kejadian puting beliung terjadi di semua kondisi iklim. Tidak ada studi yang secara langsung menghubungkan El Niño dengan frekuensi atau intensitas puting beliung di Indonesia, tetapi pola curah hujan dan kondisi atmosfer yang dipengaruhi oleh El Niño dapat mempengaruhi potensi terjadinya puting beliung (Rustiana et al. 2019). Kondisi ini juga di temui untuk kosakata *pancaroba*.

Korelasi yang cukup baik terjadi di kosakata *pranotomongso* dimana mempunyai $R^2 \sim 0.3$ (meskipun dalam statistik ini merujuk korelasi yang lemah). Dari Gambar 3h, kata *pranotomongso* umumnya sering dibicarakan (nilai tinggi) pada saat terjadinya La Nina (indek Nino34 negatif) dan El Nino (indeks nino34 positif). Diskusi ini muncul dimasyarakat saat terjadi kondisi iklim ekstrime dimana petani mengalami gagal panen atau kondisi ekstrime yang merubah kondisi lingkungan (Octavia 2019). Lebih lanjut Octavia menunjukkan bahwa petani di Desa Tulungrejo melaksanakan tradisi *pranoto mongso* yang diimplementasikan melalui pengamatan perubahan cuaca dan lingkungan, seperti perubahan alam, tingkah laku hewan, serta perubahan suhu. Sehingga *pranoto mongso* menjadi pedoman dalam melakukan kegiatan pertanian yang menjamin kegagalan

panen di desa mereka. Tetapi di beberapa wilayah sudah mulai ditinggalkan seperti di Kecamatan Sambungmacan Kabupaten Sragen, akibat perubahan curah hujan petani sering gagal panen (Rahmadi 2022).

KESIMPULAN

Studi ini memerikan pentingnya kosakata lokal sebagai bagian dari kearifan lokal yang merefleksikan hubungan historis dan ekologis antara manusia dan lingkungannya. Dalam konteks perubahan iklim global, temuan menunjukkan bahwa sebagian besar kosakata baik lokal maupun serapan tidak menunjukkan keterkaitan musiman yang signifikan, dengan korelasi yang rendah terhadap indeks perubahan iklim Nino3.4. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum, dinamika penggunaan kosakata tidak dipengaruhi secara langsung oleh fluktuasi iklim. Namun, pengecualian ditemukan pada kosakata *pranotomongso*, yang cenderung meningkat pencariannya pada masa-masa iklim ekstrem seperti El Niño dan La Niña kuat. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam situasi krisis iklim, masyarakat masih merujuk pada kearifan lokal sebagai sumber pengetahuan adaptif. Oleh karena itu, pelestarian dan revitalisasi kosakata lokal menjadi krusial, tidak hanya sebagai bagian dari warisan budaya, tetapi juga sebagai sumber daya linguistik yang relevan dalam strategi adaptasi terhadap perubahan iklim di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Tyagi, A., Uyheng,J., and K. M. Carley., Affective Polarization in Online Climate Change Discourse on Twitter, (2020) *IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)*, The Hague, Netherlands, 2020, pp. 443-447, doi: 10.1109/ASONAM49781.2020.9381419.

- Gokcimen,T., and Das,B., Exploring climate change discourse on social media and blogs using a topic modeling analysis,(2024), *Heliyon*, 10 (11),2024, e32464.
- Torricelli M, Falkenberg M, Galeazzi A, Zollo F, Quattrociocchi W, Baronchelli A (2023) How does extreme weather impact the climate change discourse? Insights from the Twitter discussion on hurricanes. *PLOS Clim* 2(11): e0000277.
- Markkula, I., Turunen, M., Rikkonen, T. et al. Climate change, cultural continuity and ecological grief: Insights from the Sámi Homeland. *Ambio* 53, 1203–1217 (2024). <https://doi.org/10.1007/s13280-024-02012-9>.
- Riehl,A., The impact of climate change on language loss, *The Conversation*, Nov 2018.
- Camara-Leret,R., Bascompte,J., Language extinction triggers the loss of unique medicinal knowledge., (2021), *PNAS*, 118 (24), e2103683118.
- Nasrullah,R., Bahasa dan Perubahan Iklim: Membangun Kesadaran dan Aksi Nyata untuk Masa Depan Indonesia yang Lebih Baik, (2024), *Risalah Kebijakan*, 2, maret, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemendikbudristek.
- Yusriadi., Ruslan,I., Shin,C., Asfar,D.A., (2023) Perubahan ekologi dan pergeseran Bahasa Melayu di edalaman Kapuas ulu, Kalimantan Barat, *Ranah: Jurnal Kajian Bahasa*, 13 (1), 165-215.
- Ross, S., *Introductory Statistics*, 4-edition, Academic Press, (2017).
- Tjasyono,B *Meteorologi Indonesia I: Karakteristik dan Sirkulasi Atmosfer*, ctakan IV,Penerbit BMKG 2012
- Fadila, H., Yendri Sudiar, N., Razi, P., & Zulhendra, Z. (2025). Pengaruh ENSO dan IOD Terhadap Curah Hujan di Indonesia . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 2507–2516.
- Hase V, Mahl D, Schäfer MS, Keller TR, Climate change in news media across the globe: An automated analysis of issue attention and themes in climate change coverage in 10 countries (2006–2018), *Global Environmental Change*, 70, 2021: 102353-102372.
- Rustiana S, Trismidianto, Satyawardana H, The Influence of ENSO and IOD During Mesoscale Convective Complex (MCC) to Rainfall in Indonesia, *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 303 012006
- Octafia, Nur Annisa Fi'i (2019) Tradisi Pranoto Mongso Sebagai Kearifan Lokal Dalam Sistem Pertanian Modern (Kajian Fenomenologi Di Desa Tulungrejo. Kecamatan Ngantang. Kabupaten Malang). Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Rahmadi IW, Adaptasi Kalender Tanam Pranotomongso Terhadap Perubahan Curah Hujan pada Petani Kecamatan Sambungmacan. Kabupaten Sragen. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret (2022).