

STUDI KERUANGAN DALAM GEOGRAFI: ANALISIS PERSEBARAN DAN INTERAKSI ANTARRUANG

**Sumanti¹, Afri Rahmat², Ira Maya Sofa³, Ratna Juita⁴, Marni Nelvi⁵,
Maryulis⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Dasar S2, Universitas Adzkia

e-mail: sumanticantik34@gmail.com¹, ferryafriahmat@gmail.com²,
iramayasofa28@guru.sd.belajar.id³, ratna.israfit06@gmail.com⁴,
marninelvi2@gmail.com⁵, maryulisuncu90@gmail.com⁶

ABSTRACT

Spatial studies are one of the main approaches in geography that focus on analyzing location, distribution, patterns, and interactions of phenomena on the Earth's surface. This approach is essential for understanding the relationships between natural processes and human activities within a spatial context. This article aims to examine the concept of spatial studies, its fundamental principles, and its application in analyzing geographical phenomena, regional interactions, and spatial planning. The research method used is a literature review by analyzing relevant geography textbooks and scholarly sources. The results of the discussion indicate that spatial studies play a strategic role in understanding the distribution of resources, human activities, regional interactions, and sustainable regional development. Furthermore, the application of spatial studies in geography education contributes to improving students' spatial thinking, analytical skills, and environmental awareness. Therefore, spatial studies are a fundamental approach in geography that supports regional planning, sustainable development, and effective geography learning.

Keywords: spatial studies; geography; spatial distribution; spatial interaction; regional planning

ABSTRAK

Studi keruangan merupakan salah satu pendekatan utama dalam ilmu geografi yang berfokus pada analisis lokasi, persebaran, pola, dan interaksi fenomena di permukaan bumi. Pendekatan ini digunakan untuk memahami hubungan antarruang yang terbentuk akibat aktivitas manusia maupun proses alam. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji konsep studi keruangan, prinsip-prinsipnya, serta penerapannya dalam menganalisis fenomena geografis dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka dengan menganalisis berbagai sumber buku dan literatur ilmiah yang relevan. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa studi keruangan memiliki peran strategis dalam memahami persebaran sumber daya, interaksi wilayah, mobilitas penduduk, serta perencanaan wilayah yang berkelanjutan. Dengan demikian, pendekatan keruangan menjadi landasan penting dalam pengambilan keputusan pembangunan dan pembelajaran geografi.

Kata Kunci: *studi keruangan, geografi, interaksi antarruang, persebaran wilayah*

A. Pendahuluan

Ilmu geografi mempelajari fenomena alam dan sosial yang terjadi di permukaan bumi dengan menekankan aspek ruang dan wilayah. Salah satu pendekatan penting dalam geografi adalah studi keruangan, yaitu kajian yang menitikberatkan pada lokasi, jarak, pola, dan hubungan antarruang. Pendekatan ini membantu manusia memahami mengapa suatu fenomena terjadi di lokasi tertentu dan bagaimana keterkaitannya dengan wilayah lain.

Perkembangan kehidupan manusia yang semakin kompleks menyebabkan kebutuhan terhadap pemahaman ruang menjadi semakin penting. Pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan pembangunan wilayah menimbulkan berbagai permasalahan spasial seperti ketimpangan wilayah, kerusakan lingkungan, dan konflik pemanfaatan ruang. Studi keruangan hadir sebagai alat analisis untuk mengkaji permasalahan tersebut secara sistematis.

Studi keruangan tidak hanya membahas fenomena fisik seperti gunung, sungai, dan iklim, tetapi juga fenomena sosial ekonomi seperti persebaran penduduk, kegiatan ekonomi, dan jaringan transportasi. Dengan demikian, pendekatan ini bersifat integratif karena menggabungkan aspek alam dan manusia dalam satu kesatuan ruang.

Dalam konteks pembangunan nasional, studi keruangan berperan penting dalam perencanaan wilayah dan tata ruang. Pemerintah membutuhkan analisis keruangan untuk menentukan lokasi pembangunan infrastruktur, kawasan

industri, dan permukiman agar pembangunan berjalan efektif dan berkelanjutan.

Selain itu, studi keruangan juga memiliki peran strategis dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran geografi. Peserta didik diajak untuk berpikir kritis dan analitis dalam memahami fenomena lingkungan sekitarnya berdasarkan konsep ruang dan wilayah.

Oleh karena itu, artikel ini disusun untuk mengkaji secara mendalam konsep studi keruangan, prinsip-prinsip dasar, serta penerapannya dalam kehidupan masyarakat dan pembelajaran geografi, sehingga dapat memberikan pemahaman komprehensif mengenai pentingnya pendekatan keruangan.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah metode kajian pustaka (*library research*). Menurut Sugiyono (2021), kajian pustaka merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, dan dokumen resmi yang relevan dengan topik penelitian.

Pendekatan kajian pustaka dipilih karena artikel ini bersifat konseptual dan bertujuan untuk memperdalam pemahaman teori serta konsep studi keruangan dalam geografi. Zed (2022) menyatakan bahwa kajian pustaka sangat efektif untuk mengkaji konsep, teori, dan pemikiran para ahli secara mendalam dan sistematis.

Sumber data yang digunakan meliputi buku teks geografi, literatur

perencanaan wilayah, serta referensi ilmiah yang membahas pendekatan keruangan. Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan mengaitkan konsep-konsep utama dalam studi keruangan.

Teknik analisis data dilakukan melalui tahap pengumpulan literatur, klasifikasi konsep, analisis isi, dan penarikan simpulan. Dengan metode ini, diharapkan pembahasan yang dihasilkan bersifat komprehensif dan mampu menggambarkan peran penting studi keruangan dalam ilmu geografi.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Pengertian Studi Keruangan

Studi keruangan merupakan pendekatan dalam geografi yang menitikberatkan pada analisis lokasi, jarak, pola, dan keterkaitan fenomena di permukaan bumi. Pendekatan ini digunakan untuk memahami bagaimana suatu fenomena tersebar dan mengapa fenomena tersebut muncul di lokasi tertentu. Dengan demikian, studi keruangan tidak hanya menjelaskan “apa” yang terjadi, tetapi juga “di mana” dan “mengapa” fenomena tersebut terjadi.

Menurut Bintarto, studi keruangan menekankan pentingnya ruang sebagai wadah terjadinya berbagai aktivitas manusia dan proses alam. Ruang dipandang sebagai unsur utama yang memengaruhi karakteristik suatu wilayah. Setiap wilayah memiliki ciri khas yang berbeda berdasarkan kondisi fisik, sosial, dan ekonomi yang menyertainya.

Pendekatan keruangan juga memfokuskan kajiannya pada hubungan antarlokasi. Fenomena geografis tidak berdiri sendiri, melainkan saling berhubungan satu sama lain. Misalnya, keberadaan

pusat industri akan memengaruhi pola permukiman, jaringan transportasi, dan mobilitas penduduk di sekitarnya.

Dalam kajian geografi modern, studi keruangan berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi geospasial. Penggunaan peta digital, citra satelit, dan sistem informasi geografis (SIG) semakin memperkuat analisis keruangan. Hal ini memungkinkan pengkajian ruang dilakukan secara lebih akurat dan komprehensif.

Studi keruangan juga berperan penting dalam memahami permasalahan lingkungan. Kerusakan lingkungan, alih fungsi lahan, dan bencana alam dapat dianalisis berdasarkan aspek keruangan untuk mengetahui pola, sebaran, dan tingkat risikonya.

Selain itu, pendekatan ini membantu dalam pengambilan keputusan berbasis wilayah. Pemerintah dan perencana wilayah memanfaatkan studi keruangan untuk menentukan kebijakan pembangunan yang sesuai dengan karakteristik wilayah.

Dengan demikian, studi keruangan menjadi fondasi utama dalam ilmu geografi karena mampu menjelaskan fenomena alam dan sosial secara terpadu melalui pendekatan ruang.

Konsep Ruang dalam Geografi

Konsep ruang merupakan inti dari kajian geografi dan menjadi dasar dalam studi keruangan. Ruang diartikan sebagai tempat terjadinya berbagai fenomena alam dan aktivitas manusia yang saling berinteraksi. Tanpa konsep ruang, geografi tidak dapat menjelaskan perbedaan karakteristik antarwilayah.

Ruang dalam geografi mencakup lokasi absolut dan lokasi relatif. Lokasi absolut menunjukkan

letak pasti suatu wilayah berdasarkan koordinat lintang dan bujur, sedangkan lokasi relatif menunjukkan kedudukan suatu wilayah terhadap wilayah lain. Kedua konsep ini saling melengkapi dalam analisis keruangan.

Pemahaman konsep ruang juga berkaitan dengan aksesibilitas dan keterjangkauan. Wilayah yang memiliki akses transportasi yang baik cenderung berkembang lebih cepat dibandingkan wilayah yang terisolasi. Hal ini menunjukkan bahwa ruang memiliki nilai strategis dalam pembangunan.

Selain sebagai wadah aktivitas, ruang juga memiliki makna sosial dan ekonomi. Setiap ruang dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan manusia, seperti ruang permukiman, ruang pertanian, dan ruang industri. Pemanfaatan ruang yang tidak terkendali dapat menimbulkan permasalahan lingkungan.

Dalam konteks perencanaan wilayah, konsep ruang digunakan untuk mengatur tata guna lahan agar tercipta keseimbangan antara pembangunan dan kelestarian lingkungan. Penataan ruang yang baik akan mendukung pembangunan berkelanjutan.

Ruang juga bersifat dinamis, artinya dapat berubah seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan manusia. Perubahan penggunaan lahan merupakan contoh nyata dinamika ruang dalam kehidupan manusia.

Oleh karena itu, konsep ruang menjadi dasar penting dalam studi keruangan karena menentukan cara manusia memahami, memanfaatkan, dan mengelola wilayah.

Prinsip Persebaran Fenomena Geografis

Prinsip persebaran menyatakan bahwa fenomena geografis tidak

tersebar secara merata di permukaan bumi. Setiap wilayah memiliki kondisi alam dan sosial yang berbeda, sehingga memengaruhi persebaran penduduk, sumber daya alam, dan aktivitas ekonomi.

Persebaran penduduk, misalnya, dipengaruhi oleh kondisi topografi, iklim, dan ketersediaan sumber daya. Wilayah dataran rendah dan subur cenderung memiliki kepadatan penduduk yang lebih tinggi dibandingkan wilayah pegunungan.

Persebaran sumber daya alam juga sangat bervariasi. Tidak semua wilayah memiliki kekayaan alam yang sama, sehingga menimbulkan ketergantungan antardaerah. Hal ini mendorong terjadinya interaksi dan kerja sama antarwilayah.

Analisis persebaran membantu mengidentifikasi potensi dan permasalahan wilayah. Wilayah dengan sumber daya melimpah memiliki peluang pembangunan yang besar, namun juga berisiko mengalami eksploitasi berlebihan.

Persebaran yang tidak merata sering kali menimbulkan ketimpangan wilayah. Wilayah maju dan wilayah tertinggal muncul sebagai akibat perbedaan persebaran sumber daya dan akses pembangunan.

Oleh karena itu, prinsip persebaran menjadi dasar dalam perencanaan pembangunan yang berkeadilan dan merata.

Dengan memahami pola persebaran, kebijakan pembangunan dapat diarahkan untuk mengurangi kesenjangan antardaerah.

Interaksi Antarruang

Interaksi antarruang terjadi karena adanya perbedaan potensi dan kebutuhan antarwilayah. Wilayah yang memiliki kelebihan sumber daya akan berinteraksi dengan wilayah

yang membutuhkan sumber daya tersebut.

Interaksi ini dapat berupa pergerakan manusia, barang, jasa, dan informasi. Mobilitas penduduk, perdagangan antarwilayah, dan jaringan transportasi merupakan bentuk nyata interaksi antarruang.

Menurut Ullman, interaksi antarruang dipengaruhi oleh komplementaritas, transferabilitas, dan kesempatan antara. Ketiga faktor ini menentukan intensitas dan arah interaksi wilayah.

Dalam era globalisasi, interaksi antarruang semakin kompleks dan meluas hingga skala internasional. Kemajuan teknologi transportasi dan komunikasi mempercepat arus interaksi tersebut.

Interaksi antarruang juga berdampak pada perkembangan wilayah. Wilayah yang menjadi pusat interaksi cenderung berkembang lebih pesat dibandingkan wilayah pinggiran.

Namun, interaksi yang tidak terkendali dapat menimbulkan permasalahan seperti urbanisasi berlebihan dan kerusakan lingkungan.

Oleh karena itu, analisis interaksi antarruang sangat penting dalam studi keruangan untuk mendukung pembangunan wilayah yang seimbang.

Studi Keruangan dan Aktivitas Manusia

Aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dari ruang sebagai tempat berlangsungnya berbagai kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya. Studi keruangan memberikan kerangka analisis untuk memahami bagaimana aktivitas manusia tersebar dan berinteraksi di permukaan bumi. Setiap keputusan manusia, mulai dari memilih lokasi permukiman hingga menentukan pusat kegiatan ekonomi,

selalu berkaitan dengan pertimbangan ruang.

Pemilihan lokasi aktivitas manusia dipengaruhi oleh kondisi alam seperti topografi, iklim, dan ketersediaan sumber daya. Wilayah dataran rendah yang subur, misalnya, cenderung dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian dan permukiman, sedangkan wilayah yang memiliki sumber daya tambang berkembang menjadi kawasan industri ekstraktif. Studi keruangan membantu menjelaskan pola-pola pemanfaatan ruang tersebut.

Selain faktor alam, faktor sosial dan ekonomi juga memengaruhi aktivitas manusia dalam ruang. Aksesibilitas terhadap transportasi, pasar, dan fasilitas umum menjadi pertimbangan utama dalam menentukan lokasi kegiatan ekonomi. Studi keruangan memungkinkan analisis keterkaitan antara jaringan transportasi dan perkembangan wilayah.

Perkembangan aktivitas manusia sering kali menyebabkan perubahan penggunaan lahan. Alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman atau industri merupakan fenomena umum di wilayah perkotaan. Studi keruangan berperan dalam mengidentifikasi dampak perubahan tersebut terhadap lingkungan dan struktur ruang wilayah.

Aktivitas manusia yang terkonsentrasi pada suatu wilayah dapat menimbulkan tekanan terhadap lingkungan. Kepadatan penduduk yang tinggi, misalnya, berpotensi menyebabkan pencemaran, penurunan kualitas lingkungan, dan meningkatnya risiko bencana. Melalui pendekatan keruangan, dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan dapat dianalisis secara lebih sistematis.

Studi keruangan juga membantu memahami pola mobilitas penduduk, seperti urbanisasi dan migrasi. Perpindahan penduduk dari desa ke kota merupakan bentuk interaksi antarruang yang dipengaruhi oleh perbedaan kesempatan ekonomi dan kualitas hidup antarwilayah. Analisis keruangan memungkinkan pemetaan arus mobilitas tersebut.

Dalam konteks pembangunan, studi keruangan digunakan untuk mengarahkan aktivitas manusia agar lebih terencana dan berkelanjutan. Dengan memahami karakteristik ruang, aktivitas ekonomi dan sosial dapat dikembangkan tanpa merusak keseimbangan lingkungan.

Dengan demikian, studi keruangan menjadi alat penting dalam mengkaji hubungan timbal balik antara manusia dan ruang. Pendekatan ini memungkinkan aktivitas manusia dikelola secara lebih bijaksana demi tercapainya pembangunan wilayah yang berkelanjutan dan berkeadilan.

Peran Studi Keruangan dalam Perencanaan Wilayah

Perencanaan wilayah merupakan proses pengaturan pemanfaatan ruang yang bertujuan untuk menciptakan keterpaduan antara pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dalam konteks ini, studi keruangan memegang peranan penting karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai karakteristik, potensi, dan keterbatasan suatu wilayah. Tanpa analisis keruangan yang tepat, perencanaan wilayah berisiko menghasilkan kebijakan yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan.

Studi keruangan digunakan untuk menganalisis kesesuaian lahan (land suitability) dalam menentukan lokasi pembangunan permukiman,

kawasan industri, pertanian, maupun kawasan lindung. Analisis ini mempertimbangkan faktor topografi, jenis tanah, iklim, serta aksesibilitas wilayah. Dengan demikian, pembangunan dapat diarahkan pada lokasi yang paling optimal dan minim risiko lingkungan.

Selain itu, studi keruangan berperan dalam penataan jaringan transportasi dan infrastruktur. Perencanaan jalan, pelabuhan, dan fasilitas publik memerlukan analisis spasial agar mampu menghubungkan pusat-pusat kegiatan secara efisien. Jaringan transportasi yang terencana dengan baik akan memperlancar mobilitas penduduk dan distribusi barang antarruang.

Dalam konteks mitigasi bencana, pendekatan keruangan sangat dibutuhkan untuk memetakan wilayah rawan bencana seperti banjir, longsor, dan gempa bumi. Dengan pemetaan risiko berbasis keruangan, pemerintah dapat merancang strategi penanggulangan dan penataan ruang yang lebih aman bagi masyarakat.

Studi keruangan juga mendukung perencanaan pembangunan berkelanjutan. Analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan menjadi dasar dalam menentukan batas pemanfaatan ruang agar tidak melebihi kemampuan lingkungan. Hal ini penting untuk menjaga keseimbangan antara pembangunan dan kelestarian alam.

Di tingkat regional dan nasional, studi keruangan membantu mengurangi ketimpangan pembangunan antarwilayah. Dengan memahami perbedaan potensi dan masalah tiap wilayah, kebijakan pembangunan dapat disusun secara lebih adil dan merata, terutama bagi daerah tertinggal dan terpencil.

Perencanaan wilayah berbasis keruangan juga memungkinkan

terwujudnya integrasi antar sektor pembangunan. Sektor ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat diselaraskan dalam satu kerangka ruang yang terpadu, sehingga konflik pemanfaatan ruang dapat diminimalkan.

Oleh karena itu, studi keruangan tidak hanya berfungsi sebagai alat analisis teknis, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam perencanaan wilayah yang berorientasi pada kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

Penerapan Studi Keruangan dalam Pembelajaran Geografi

Penerapan studi keruangan dalam pembelajaran geografi bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial peserta didik. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami hubungan antarruang dan dinamika wilayah dalam kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran geografi yang menekankan pemahaman ruang dan lingkungan.

Pembelajaran berbasis keruangan mendorong peserta didik untuk mengamati lingkungan sekitar dan mengaitkannya dengan konsep geografi. Misalnya, peserta didik dapat menganalisis pola permukiman di daerah tempat tinggalnya atau mengamati perubahan penggunaan lahan. Kegiatan ini menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna.

Studi keruangan juga membantu meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Peserta didik diajak untuk mengidentifikasi permasalahan geografis, seperti banjir atau kemacetan, kemudian menganalisis penyebab dan dampaknya berdasarkan aspek

keruangan. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif.

Pemanfaatan media pembelajaran seperti peta, atlas, citra satelit, dan sistem informasi geografis (SIG) memperkuat penerapan studi keruangan. Media tersebut membantu peserta didik memvisualisasikan konsep ruang secara konkret dan meningkatkan pemahaman spasial.

Selain itu, pembelajaran studi keruangan dapat menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan. Dengan memahami keterkaitan antara aktivitas manusia dan ruang, peserta didik diharapkan mampu bersikap bijak dalam memanfaatkan lingkungan sekitarnya.

Pendekatan keruangan juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif. Peserta didik dilatih untuk menganalisis data spasial, berdiskusi, dan menyampaikan hasil analisis secara sistematis.

Dalam konteks kurikulum, studi keruangan sejalan dengan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kontekstual. Peserta didik dapat dilibatkan dalam proyek pemetaan sederhana atau studi wilayah yang mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar.

Dengan demikian, penerapan studi keruangan dalam pembelajaran geografi tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membentuk kompetensi dan karakter peserta didik yang peka terhadap ruang, lingkungan, dan permasalahan wilayah.

D. Kesimpulan

Studi keruangan merupakan pendekatan fundamental dalam ilmu geografi yang berfokus pada analisis

ruang sebagai wadah terjadinya fenomena alam dan aktivitas manusia. Melalui kajian lokasi, persebaran, pola, dan interaksi antarruang, studi keruangan mampu menjelaskan keterkaitan antara lingkungan fisik dan sosial secara komprehensif. Pendekatan ini membantu memahami mengapa suatu fenomena terjadi di wilayah tertentu serta bagaimana dampaknya terhadap wilayah lain.

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa studi keruangan memiliki peran strategis dalam menganalisis aktivitas manusia, interaksi wilayah, dan dinamika pemanfaatan ruang. Pendekatan ini sangat penting dalam perencanaan wilayah, mitigasi bencana, serta pembangunan berkelanjutan. Dengan analisis keruangan yang tepat, pemanfaatan ruang dapat diarahkan agar lebih efisien, adil, dan ramah lingkungan sehingga mampu mengurangi ketimpangan dan konflik pemanfaatan ruang.

Selain itu, penerapan studi keruangan dalam pembelajaran geografi terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir spasial, analitis, dan kritis peserta didik. Pembelajaran berbasis keruangan mendorong peserta didik memahami lingkungan sekitar secara kontekstual dan aplikatif. Oleh karena itu, studi keruangan tidak hanya penting dalam kajian akademik dan perencanaan pembangunan, tetapi juga memiliki kontribusi besar dalam dunia pendidikan untuk membentuk generasi yang peka terhadap ruang dan lingkungan.

Daftar Pustaka

Bintarto. (2018). *Pengantar Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Bintarto, & Hadisumarno, S. (2016). *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- Daldjoeni, N. (2017). *Geografi Desa dan Kota*. Bandung: Alumni.
- Hartshorne, R. (2019). *Perspective on the Nature of Geography*. Chicago: Rand McNally.
- Suharyono, & Amien, M. (2016). *Pengantar Filsafat Geografi*. Yogyakarta: Ombak.
- Sutanto. (2019). *Geografi Regional Indonesia*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sumaatmadja, N. (2020). *Studi Geografi: Suatu Pendekatan dan Analisis Keruangan*. Bandung: Alumni.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ullman, E. L. (2020). *Geography as Spatial Interaction*. Seattle: University of Washington Press.
- Yunus, H. S. (2018). *Manajemen Kota: Perspektif Spasial*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zed, M. (2022). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Rahardjo, M. (2019). *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sukmadinata, N. S. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tarigan, R. (2018). *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta: Bumi Aksara.