

# Penguatan Peran Masyarakat Bidara Cina dalam Adaptasi dan Mitigasi Bencana Banjir

Sari Narulita<sup>1</sup>, Rihlah Nur Aulia<sup>2</sup>, Rayuna Handawati<sup>3</sup>, Lia Kusumawati<sup>4</sup>, Qibtiyah Khoiru Salsabilla<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Prodi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta

<sup>3,4</sup>Prodi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta

Sari-narulita@unj.ac.id<sup>1</sup>, rihlah-nuraulia@unj.ac.id<sup>2</sup>, rhandawati@unj.ac.id<sup>3</sup>, liakusumawati@unj.ac.id<sup>4</sup>, qibtiyahkhoirusalsabilla\_1404619057@mhs.unj.ac.id<sup>5</sup>

DOI: <https://doi.org/10.52593/svs.03.2.01>

Naskah diterima: 10 Juli 2023, direvisi: 29 Juli 2023, disetujui: 29 Juli 2023

---

## Abstract

### Keywords:

Climate Literacy,  
Disaster Literacy,  
Mitigation

*The background for this activity is the low level of climate literacy and climate literacy in the community. Many people still think that flooding is a destiny that makes them surrender to the conditions, so they are not ready to anticipate and minimise their impact. The activity with the theme of Strengthening Community Roles in Mitigation and Adaptation to Flood Disasters was attended by representatives of RT/RW in the Bidara Cina sub-district. The activity is carried out with a concept that involves the active participation of participants until the expected reinforcement occurs. The material provided includes Climate Literacy, Government Policy for climate change mitigation, flood mitigation and the validation of evacuation routes. The community's response is entirely reasonable to the activities carried out, and hopes that similar activities can continue to be carried out to increase public understanding of climate literacy and disaster literacy.*

---

## Abstrak

### Kata kunci:

Literasi Iklim, Literasi  
Bencana, Mitigasi

*Rendahnya literasi iklim dan literasi bencana di masyarakat menjadi satu latar belakang kegiatan ini dilakukan. Banyak masyarakat yang masih menganggap banjir adalah takdir yang membuat mereka pasrah atas kondisi yang terjadi; hingga tidak sigap mengantisipasi dan meminimalisir dampaknya. Kegiatan dengan tema Penguatan Peran Masyarakat dalam mitigasi dan adaptasi bencana banjir dihadiri oleh perwakilan RT/RW di lingkup kelurahan Bidara Cina. Kegiatan dilakukan dengan konsep yang melibatkan partisipasi aktif peserta hingga terjadi penguatan yang diharapkan. Materi yang diberikan mencakup literasi iklim, kebijakan pemerintah untuk mitigasi perubahan iklim, mitigasi banjir dan juga validasi jalur evakuasi. Respon masyarakat cukup baik atas kegiatan yang dilakukan dan berharap kegiatan serupa bisa terus dilakukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat akan literasi iklim dan literasi bencana.*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan potensi bencana alam yang sangat besar, terutama bencana tektonik geologi hingga hidrometeorologi. Potensi tersebut muncul dari proses terbentuknya kepulauan Indonesia. Menariknya, Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah. Asal mula keberadaan sumber daya alam yang melimpah itu akibat proses alam yang berpotensi menciptakan bencana alam. Berdasarkan data BNPB tahun 2020, Indonesia dilanda 2.939 bencana alam. Jika dikonversi, Indonesia dilanda 8 bencana dalam sehari, 56 bencana dalam satu minggu, dan 240 kali bencana dalam satu bulan. (CNN, 2021).

DKI Jakarta sebagai ibukota negara, menjadi satu wilayah yang menjadi langganan banjir. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya curah hujan, baik yang terjadi di daerah DKI

Jakarta maupun di daerah hulu sungai dan berpotensi menjadi banjir kiriman, tingginya pasang air laut di daerah pesisir serta tingginya sedimentasi akibat erosi dan sampah yang menyumbat sungai dan saluran air.

Tingginya curah hujan disebabkan oleh perubahan iklim yang dialami oleh banyak wilayah di dunia. Perubahan iklim tampak dari curah hujan yang berubah, suhu yang tidak stabil, pola angin yang tidak menentu dan hal lainnya (Sheila Nurul Fajar & Dede Lilis Chaerowati, 2022). Perubahan iklim di Indonesia menyebabkan bencana hidrometeorologi seperti banjir, angin puting beliung, dan longsor (Rosyidie, 2013). Di Jakarta, curah hujan yang tinggi menyebabkan bencana banjir yang mengganggu jalannya aktivitas keseharian. (Sulaiman et al., 2020).

Hasil riset yang dilakukan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* beserta badan riset kelompok negara lainnya menunjukkan bahwa terjadinya perubahan iklim disebabkan oleh meningkatnya aktivitas manusia yang melakukan eksploitasi sumber daya alam tanpa disertai kompetensi dan kecerdasan ekologis sebagai dasar penerapan aktivitas tersebut (Watsiqotul et al., 2018). Pada dasarnya, sistem kerja dari bumi ini saling berkaitan antara suatu hal yang dilakukan dengan dampak yang akan terjadi; jika hal tersebut berlebihan, maka akan terjadi ketidakseimbangan.

Manusia berperan penting dalam menjaga keseimbangan bumi. Quran sebagai pedoman hidup muslim menyebutkan bahwa manusia adalah *khalifah fil 'ardh* dan memiliki tanggungjawab menjaga bumi. Allah memfasilitasi manusia dengan akal untuk mempermudah manusia dalam menjalankan tanggungjawab tersebut. Akal yang diberikan dapat digunakan untuk memahami cara alam bekerja, cara mempertahankan eksistensi makhluk hidup dalam lingkungannya, bentuk interaksi manusia dengan makhluk lain, pertumbuhan dan perkembangan ekosistem, serta hal lainnya (Watsiqotul et al., 2018). Dengan bantuan akal, manusia diharapkan dapat menciptakan kehidupan yang harmonis dengan alam.

Akal hanya bisa optimal bila banyak diasah dengan banyak pemahaman dan pengetahuan baru. Tanpa hal tersebut, akal pikiran manusia hanya akan berpikir sederhana; banjir yang dialami bisa jadi hanya dianggap sebagai musibah dan takdir hingga tidak diupayakan antisipasinya. Rendahnya kesadaran manusia juga dapat disebabkan oleh kurangnya informasi terkait iklim sehingga mereka tidak memahami apa yang harus dilakukan untuk menangani masalah tersebut. (Luthfia, 2019) Literasi bencana dan iklim membuat masyarakat mampu memahami lebih jauh akan penyebab banjir hingga mengantisipasi dan beradaptasi dengan kondisi yang ada.

Gerakan kesadaran literasi bencana dilakukan diberbagai komunitas. Salah satunya di sekolah dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa, kesiapsiagaan bencana dan dapat mengurangi resiko bencana yang akan menimbulkan kerugian material maupun non material. Strategi dan pola pelaksanaan gerakan literasi sekolah meliputi tiga tahap, yaitu: pembiasaan, pengembangan, dan kegiatan belajar (Triyanto et al., 2021). Penguatan pun dilakukan di pondok pesantren (Nur Aulia et al., 2019)

Kegiatan literasi bencana pun penting dilakukan di masyarakat. Salah satunya adalah kegiatan penguatan literasi bencana di wilayah kelurahan Bidara Cina, satu wilayah di DKI Jakarta yang selalu menjadi wilayah terdampak banjir. Kegiatan bertujuan membuat masyarakat lebih mampu berperan aktif dalam adaptasi dan mitigasi bencana banjir.

## 2. METODE & PELAKSANAAN

Kegiatan dilakukan secara sistematis dengan materi yang disusun mulai dari penguatan literasi iklim secara personal, pemahaman kebijakan pemerintah dalam mengantisipasi literasi iklim, penguatan masyarakat akan adaptasi dan mitigasi bencana banjir dan juga validasi jalur evakuasi saat terjadi banjir.

Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan pihak kelurahan terkait rencana kegiatan dan pemahaman akan pola kegiatan yang berlaku. Untuk optimalisasi kegiatan, peserta yang diundang adalah pengurus RT dan RW di wilayah kelurahan Bidara Cina. Hal ini dilakukan

sebagai upaya transformasi nilai. Dengan mengundang pengurus RT dan RW, diharapkan pengetahuan yang didapat bisa kembali ditransfer kepada masyarakat disekitar RT.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari Senin tanggal 5 Juli 2022 bertempat di Aula Kelurahan Bidara Cina. Acara dimulai pukul 08.00 WIB dan diawali dengan pembagian materi dan ATK sebagai bentuk fasilitas dasar agar peserta mampu mencatat materi yang dianggap penting.

Acara dibuka oleh MC dan dilanjutkan dengan pembacaan ayat suci al-Quran serta menyanyikan Indonesia Raya. Setelahnya, acara dibuka oleh Lurah Bidara Cina, Sutarno, S.Ap. Dalam sambutannya, disebutkan bahwa kelurahan Bidara Cina merupakan area yang sering dilanda banjir, dan hingga saat ini sudah ada beberapa upaya untuk membantu dalam mengantisipasi dampak banjir terhadap masyarakat. Upaya tersebut ada yang merupakan inisiasi dari pemerintah (BPBD DKI Jakarta, BMKG) maupun pihak lainnya seperti Universitas. Lurah Bidara Cina berharap ada MoU dengan universitas tentang pengabdian kepada masyarakat yang berjangka panjang, sehingga intervensi kepada masyarakat dapat lebih terlihat manfaatnya, misalnya ada penelitian terkait dampak banjir terhadap masyarakat, kajian kebutuhan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, dan sebagainya.

Acara dilanjutkan dengan Sambutan Perwakilan Dosen UNJ, Rayuna Handawati, M.Si. Dalam sambutannya beliau menegaskan bahwa Universitas berkewajiban untuk berbagi ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan saat ini merupakan kegiatan yang sudah ada MoU nya antara UNJ dengan Pemprov DKI Jakarta (diantaranya juga termasuk KKN), dan kerjasama tersebut memasuki tahun kedua. Beliau juga menginformasikan bahwa BMKG pernah turun lapangan di Kelurahan Bidara Cina, dan menyimpulkan perlu adanya edukasi kepada masyarakat termasuk ulama terkait mitigasi dan adaptasi bencana banjir. Untuk itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggandeng Prodi PAI (Program Studi Pendidikan Agama Islam). Acara pembukaan di tutup dengan doa dan foto Bersama.



Gambar 1. Foto Bersama setelah pembukaan

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Konsep kegiatan kepada masyarakat diarahkan pada diskusi dua arah yang membuat peserta terlibat dalam setiap sesi materi. Semua narasumber didampingi oleh moderator untuk memandu presentasi dan tanya jawab. Di antara dua sesi, panitia mengajak peserta untuk melakukan relaksasi tubuh agar lebih semangat dalam mengikuti kegiatan.

Materi pertama terkait dengan penguatan literasi iklim melalui pendekatan agama. Materi yang disampaikan lebih kepada mengingatkan akan pentingnya pemahaman literasi iklim kepada masyarakat. Surah al-Baqarah menggambarkan bahwa manusia merupakan khalifah di muka bumi. Manusia berpotensi melakukan kerusakan di muka bumi, namun dengan ilmu pengetahuan yang baik, manusia akan mampu menahan potensi tersebut.

Dengan ilmu pengetahuan yang baik, manusia akan mampu memahami sunnah kehidupan, yakni bahwa semua hal di muka bumi memiliki konsep keseimbangan dan memiliki pola. Dalam ayat lain dijelaskan bahwa kerusakan yang terjadi di muka bumi ini sebagian besar adalah ulah manusia. Namun sayangnya, banyak manusia tidak menyadari kerusakan yang telah dilakukannya.

Fenomena bencana yang terjadi saat ini salah satunya disebabkan oleh perubahan iklim. Masyarakat harus memahami perubahan iklim agar dapat mengatasi dampaknya terhadap kehidupannya. Perubahan iklim disebabkan oleh perbuatan manusia yang menyebabkan ketidakseimbangan antara emisi/gas buangan dengan penahan emisi. Zat yang meningkatkan emisi diantaranya uap air, karbondioksida yang dihasilkan dari listrik dan kendaraan, karbondioksida dari pembakaran sampah, metana dari sisa makanan yang terbuang, hidrofluorokarbon dari manufaktur, dan sebagainya.

Meminimalisir hal yang meningkatkan emisi dilakukan dengan cara meminimalisir penggunaan hal yang menyebabkan munculnya uap air, menghemat penggunaan listrik dan mengoptimalkan penggunaan kendaraan publik. Sedangkan untuk meminimalisir metana dilakukan dengan cara memisahkan sampah organik dan anorganik. Lalu sampah organik dikubur atau dengan cara lain, yakni meminimalkan sisa makanan dengan menghabiskan makanan yang dibeli atau dibuat.

Selain meminimalisir hal yang dapat memicu gas buangan atau emisi, hal lain yang bisa dilakukan adalah meningkatkan penahan emisi, diantaranya adalah dengan menanam pohon. Urgensi menanam pohon pun tampak dalam salah satu hadis yang menyebutkan bahwa menanam pohon bisa menjadi amal jariyah, selama pohon tersebut terus memberikan manfaat bagi makhluk hidup. Menanam pohon bisa dilakukan dimana pun. Jika lahan yang ada sempit, maka dapat digunakan teknik bertanam secara hidroponik (Oktriawan et al., 2021)

Materi kedua menitikberatkan pada upaya meningkatkan ketahanan lingkungan masyarakat bantaran sungai Ciliwung dalam menghadapi perubahan iklim. Disebutkan bahwa dalam mengatasi permasalahan lingkungan, pemerintah mengeluarkan sekitar 40-50 triliun rupiah khususnya untuk permasalahan yang ada di kali Ciliwung; namun masalah tersebut masih belum sepenuhnya teratasi. Pemerintah DKI Jakarta juga telah mengeluarkan Pergub No. 90/2021 tentang Rencana Pembangunan Rendah karbon Daerah Yang Berketahanan Iklim (RPRKD), dimana salah satu isinya adalah adanya komitmen untuk menjadikan Jakarta sebagai kota yang berketahanan iklim, dan bisa melakukan percepatan pencapaian target pengurangan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sebesar 30%, dan secara ambisius mampu mengurangi emisi GRK langsung sebesar 50% pada tahun 2030, serta net zero emission pada tahun 2050. Mitigasi ketahanan iklim di DKI Jakarta mencakup berbagai sektor: energi, limbah, pertanian, kehutanan dan penggunaan lahan lainnya, industri, serta sektor lainnya.

Materi ketiga, mengulas tentang peran serta masyarakat Bidara Cina dalam mitigasi dan adaptasi bencana banjir. Materi didasari oleh berita tentang banjir di Bidara Cina yang mencapai tinggi 7 meter, banyak terekspose di berbagai media. Menariknya, peserta menjelaskan bahwa banjir sudah menjadi tradisi; ketika akan ada banjir, biasanya selalu ada *warning* atau peringatan dari pengurus RT atau RW. Beberapa cara adaptasi masyarakat dalam menghadapi banjir diantaranya adalah dengan meningkatkan lantai rumah; rata – rata rumah warga memiliki 2 lantai (rumah ramah banjir). Ketika banjir, warga bisa menempati lantai 2 (dua). Lantai 1 (satu) biasanya tidak diisi dengan barang – barang elektronik yang mahal. Barang – barang umumnya sudah dipersiapkan saat *warning* atau peringatan banjir. Surat – surat penting diletakkan dalam map warna merah agar mudah teridentifikasi dan mudah dibawa. Juga dipersiapkan pakaian yang siap dibawa. Masyarakat Bidara Cina sebenarnya sudah paham bagaimana beradaptasi dengan banjir. Warga Bidara Cina umumnya sudah siap jika terjadi banjir. Namun yang perlu menjadi perhatian adalah warga belum sepenuhnya siap menangani dampak banjir; warga hanya terbiasa dengan banjir.

Karenanya, perlu edukasi kepada masyarakat, khususnya mengenai pengurangan tanah di bantaran kali Ciliwung yang ternyata malah membuat banjir. Masyarakat seringkali membuat urug-an di bantaran untuk dibangun atau dijadikan lahan.

Masyarakat sekitar kali ciliwung tidak mau pindah dari Bidara Cina karena sudah merasa “nyaman” dengan wilayahnya. Bahkan ada yang sudah pindah tetapi balik lagi ke Bidara Cina. Banjir pun dianggap sudah tradisi, dan seperti “saudara jauh” yang sewaktu – waktu datang berkunjung sehingga warga pun sudah siap mengantisipasi “kunjungannya”. Karenanya dibutuhkan perubahan paradigma, dari yang biasa diselamatkan menjadi penyelamat; biasa ditolong menjadi penolong. Masyarakat Bidara Cina sebenarnya sudah bisa beradaptasi dengan bencana banjir yang sewaktu – waktu datang. Masyarakat memiliki kesiapsiagaan yang tinggi terhadap bencana banjir. Yang perlu diperkuat adalah kesiapsiagaan masyarakat, yaitu self resilience/kemandirian; Dapat disimpulkan sebenarnya mitigasi dan adaptasi masyarakat Bidara Cina sudah baik dalam menghadapi banjir, dan bisa menjadi role model masyarakat lain dalam menghadapi bencana banjir.

Sedangkan materi terakhir lebih pada pemetaan partisiatif jalur evakuasi. Masyarakat diminta untuk memvalidasi peta jalur evakuasi agar menjadi panduan bagi masyarakat saat mengalami banjir dan membutuhkan jalur evakuasi. Dalam pemetaan partisipatif ini, peserta sangat antusias untuk memahami peta wilayahnya masing-masing. Menariknya, ada beberapa yang merasa tidak butuh jalur evakuasi; karena merasa banjir di daerahnya tidak tinggi ataupun karena rumahnya yang cukup tinggi.

Berdasarkan hasil kerja kelompok masyarakat (yang dibagi per posko penanganan banjir), terdapat beberapa RW dan RT yang memiliki alternatif jalur evakuasi yang perlu ditambahkan dalam peta jalur evakuasi yang telah dibuat. Peta yang dibuat masyarakat ini nantinya akan diserahkan kembali kepada masyarakat untuk dapat dimanfaatkan lebih lanjut.

Respon peserta akan kegiatan bisa dilihat dalam tabel sebagai berikut,

Tabel 1. Penilaian atas sarana prasarana kegiatan

Aspek dinilai	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Kenyamanan ruang kegiatan	-	9%	45.5%	45.5%
Kelengkapan alat bantu / media dalam kegiatan	-	9%	54.6%	36.4%
Ketersediaan Materi	-	18.1%	45.5%	36.4%
Pelayanan Panitia Kegiatan	-	9%	54.6%	36.4%

Respon peserta selaras dengan persiapan yang dilakukan panitia. Kegiatan yang dilakukan di aula kelurahan Bidara Cina ini dipersiapkan sejak jauh hari, mencakup persiapan H-1 terkait kelengkapan media dan juga materi. Panitia pun sudah bersiap sejak pagi untuk mempersiapkan ruang acara, media dan juga materi yang akan dibagikan kepada peserta.

Untuk melihat penilaian terhadap 4 (empat) narasumber dalam kegiatan, bisa dilihat dalam tabel sebagai berikut,

Tabel 2. Penilaian atas narasumber kegiatan

Aspek dinilai	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
Penguasaan Materi	-	9.1%	72.7%	18.2%
Penyampaian materi yang sistematis dan mudah dipahami	-	13.6%	61.4%	25%
Memberikan contoh	-	11.4%	68.2.5%	20.4%

dalam materi				
Mendorong peserta ikut aktif terlibat dalam kegiatan	-	11.4%	65.9%	23.7%

Berdasarkan tabel di atas tampak peserta memberikan nilai yang baik kepada para narasumber; hal ini dikarenakan konsep kegiatan lebih pada mengajak partisipasi peserta dalam kegiatan hingga terbentuk penguatan sebagaimana diharapkan.

Salah satu materi yang membuat peserta antusias adalah materi terkait mitigasi dan adaptasi bencana. Peserta memberikan pengalamannya dalam menghadapi banjir yang sudah mereka sebut sebagai 'saudara jauh'. Peserta bahkan sudah memiliki antisipasi penuh bila terjadi banjir. Mereka merasa tidak kesulitan bila terjadi banjir karena banjir sudah menjadi rutinitas yang mereka alami khususnya di musim penghujan. Bahkan dengan pengalaman tersebut mereka pun bisa lebih sigap membantu RT tetangga yang mengalami banjir.

Akhir acara diakhiri dengan validasi jalur evakuasi yang telah dipersiapkan oleh mahasiswa Geografi UNJ. Selama beberapa bulan, mahasiswa menelusuri jalur evakuasi dan untuk konfirmasinya, pengurus RT diminta untuk bisa memvalidasi hasil jalur evakuasi yang sudah dicanangkan mahasiswa. Menariknya, ada sebagian peserta yang menganggap jalur evakuasi tidak dibutuhkan karena mereka menganggap bahwa lantai rumah mereka sudah cukup untuk menjadi tempat berteduh tanpa harus kekurangan bahan makanan. Namun setelah dijelaskan bahwa tidak semua masyarakat memiliki fasilitas yang sama dan jalur tersebut bisa menjadi alternatif bagi masyarakat yang membutuhkan, akhirnya jalur tersebut pun di konfirmasi.

Kegiatan ini selain menjadi media untuk *sharing* atau berbagi informasi dari Perguruan Tinggi kepada masyarakat, juga menjadi ajang silaturahmi antar pengurus RT/RW di lingkungan kelurahan Bidara Cina. Dengan pemahaman yang baik akan literasi iklim dan literasi bencana, diharapkan masyarakat mampu berperan aktif dalam mitigasi dan adaptasi bencana banjir

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk menghubungkan dunia akademisi dan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mitigasi dan adaptasi masyarakat Bidara Cina, Jakarta Timur, yang kerap kali mengalami banjir di musim penghujan. Lurah Bidara Cina berharap Kerjasama ini terus dilakukan untuk bisa meningkatkan pemahaman masyarakat hingga mampu mengantisipasi dan meminimalisir dampak perubahan iklim dan juga dampak bencana banjir.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan Universitas Negeri Jakarta yang telah mendorong civitas akademisi untuk bisa aktif dalam masyarakat; Juga kepada Lurah dan staff Bidara Cina yang memberikan ruang untuk bisa berinteraksi dengan masyarakat sekitar. Terakhir kepada panitia dan mahasiswa yang mempersiapkan kegiatan Ini hingga bisa terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- CNN. (2021). *Ahli Ungkap Alasan Indonesia Banyak Dilanda Bencana Alam*. 11 Februari 2021.
- Luthfia, A. R. (2019). Penguatan Literasi Perubahan Iklim Di Kalangan Remaja. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(1), 39-42. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i1.a1941>
- Nur Aulia, R., Setianingsih, A. I., Kurniawati, & Narulita, S. (2019). Pesantren-based disaster mitigation strategy : case study pondok pesantren Darunnajah Cipining Bogor. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 391(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/391/1/012049>

- Oktriawan, W., Adriansah, & Fadillah, R. M. (2021). Pembinaan Nilai Tambah dan Pendapatan Melalui Tanaman Hidroponik di Desa Kalijati Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang. *SIVITAS*, 1(2).
- Rosyidie, A. (2013). Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. *Journal of Regional and City Planning*, 24(3), 241.  
<https://doi.org/10.5614/jpwk.2013.24.3.1>
- Sheila Nurul Fajar, & Dede Lilis Chaerowati. (2022). Kesadaran Lingkungan dalam Perubahan Iklim. *Jurnal Riset Manajemen Komunikasi*, 1(2), 84–93.  
<https://doi.org/10.29313/jrmk.v1i2.465>
- Sulaiman, M. E., Setiawan, H., Jalil, M., Purwadi, F., S, C. A., Brata, A. W., & Jufda, A. S. (2020). Analisis Penyebab Banjir di Kota Samarinda. *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), 39–43.  
<https://doi.org/10.17509/gea.v20i1.22021>
- Triyanto, Agustinova, D. A., & Syamsi, K. (2021). Strengthening Disaster Literacy as An Effort to Reduce The Risk of Disaster in D.I. Yogyakarta Society. *IOP Conference Series: Earth & Environmental Science*, 884, 1–7.
- Watsiqotul, Sunardi, & Agung, L. (2018). Peran Manusia Sebagai Khalifah Allah di Muka Bumi Perspektif Ekologis dalam Ajaran Islam. *Jurnal Penelitian*, 12(2).