

## ANALISIS PENYEBAB BANJIR DI KECAMATAN CEMPAKA KOTA BANJARBARU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

*Analysis of the Causes of Flooding in Cempaka District Banjarbaru City South  
Kalimantan Province*

**Nina Wahyuningsih, Muhammad Ruslan, dan Badaruddin**

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *Floods in Banjarbaru City specifically those that occur in residential regions reason problems for the community. The reason of this take a look at is to analyze the causes consequence and prevention of flooding at the community in Cempaka District. The studies become conducted by qualitative and quantitative analysis with primary and secondary information sets. Primary records consists of literature study in the shape of literature, books and written resources owned through relevant companies and secondary facts series the usage of observation sheets, interviews and documentation. The consequences showed that the effect of loss of land cover inside the form of plants changed into one of the elements inflicting flooding, some people said that the largest issue become high rainfall. The effects of flooding inside the Cempaka place have precipitated quite a few harm to the community without delay and circuitously, in particular bodily, socially and economically. The countermeasures that can be executed are vegetative efforts, physical engineering efforts and policy efforts.*

**Keywords:** *Flood; Rainfall; Countermeasures*

**ABSTRAK.** Banjir di Kota Banjarbaru khususnya yang terjadi di kawasan pemukiman menimbulkan permasalahan bagi masyarakat. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis penyebab, pengaruh dan penanggulangan terjadinya banjir terhadap masyarakat di Kecamatan Cempaka. Penelitian dilakukan secara analisis kualitatif dan kuantitatif dengan himpunan data primer dan sekunder. Data primer meliputi studi kepustakaan berupa literature, buku serta sumber tertulis yang dimiliki oleh instansi terkait dan pengumpulan data sekunder menggunakan lembar observasi, wawancara serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh kurangnya tutupan lahan berupa vegetasi menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya banjir, sebagian masyarakat menyatakan faktor terbesar adalah tingginya curah hujan. Pengaruh banjir di kawasan Cempaka banyak merugikan masyarakat secara langsung dan tidak langsung terutama secara fisik, sosial dan ekonomi. Adapun upaya penanggulangan yang dapat dilakukan yaitu upaya vegetatif, upaya teknik fisik dan upaya kebijakan.

**Kata kunci:** Banjir; Curah hujan; Penanggulangan

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [ninaaaa.wn@gmail.com](mailto:ninaaaa.wn@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Indonesia masuk dalam wilayah yang rawan akan jenis bencana, termasuk bencana alam. Bencana alam merupakan fenomena alam yang dapat mengakibatkan kehancuran lingkungan dan terjadinya kerusakan yang dapat menyebabkan kerugian harta, korban jiwa, dan kerusakan pembangunan yang telah dibangun selama ini. Salah satu fenomena alam yang menimbulkan kerugian besar adalah bencana banjir, yang selalu mengancam di beberapa wilayah di Indonesia. Banjir merupakan fenomena alam biasa, namun menjadi suatu hal yang mengancam keberadaan hidup manusia. Kejadian banjir

pada umumnya terjadi pada kawasan dataran yang rawan akan banjir.

Rendahnya kemampuan infiltrasi tanah juga bisa menjadi penyebab terjadinya banjir dikarenakan tanah tidak mampu menyerap air lebih banyak. Banjir terjadi akibat perubahan suhu, naiknya permukaan air lantaran curah hujan yang diatas normal, terhambatnya aliran air di tempat lain, tanggul/bendungan yang bobol, dan pencairan salju yang cepat (Ligal, 2008). Tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air disuatu wilayah dapat menimbulkan kerugian ekonomi, sosial, dan fisik (Rahayu *et al.*, 2009).

Banjir menjadi ancaman paling banyak merugikan, baik dari segi ekonomi dan kemanusiaan (IDEP, 2007). Banjir merupakan ancaman musiman yang paling sering terjadi akibat meluapnya tubuh air dimana debit air sudah tidak dapat tertampung oleh saluran drainase baik mikro maupun makro (sungai) yang ada sehingga menggenangi wilayah sekitarnya. Proses terjadinya banjir disebabkan genangan air yang berlebih pada saat musim penghujan. Munculnya genangan air karena peningkatan air yang mengalir di atas permukaan tanah, akibat curah hujan yang tinggi dan luapan air sungai. Akibat tingginya curah hujan memungkinkan air di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) akan meluap, hal ini di dukung dengan adanya pendangkalan dan penyempitan aliran sungai yang membuat ekosistem suatu daerah menjadi rusak.

Seperti yang kita ketahui bahwa baru-baru ini telah terjadi kejadian bencana banjir besar pada bulan Januari dan Februari 2021 di Kecamatan Cempaka. Adanya curah hujan yang tinggi dan durasi yang lama menyebabkan terjadinya bencana banjir hampir diseluruh cempaka dan sekitarnya. Faktor utama penyebab banjir dikarenakan curah hujan yang tinggi mengakibatkan limpasan aliran permukaan air menjadi menggenangi daerah sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab terjadinya banjir serta menganalisis pengaruh dan penanggulangan banjir terhadap masyarakat di Kecamatan Cempaka.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu penelitian selama kurang lebih 3 bulan, kegiatan meliputi observasi lapangan, pengambilan data dan penyusunan laporan penelitian (skripsi).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar pertanyaan atau kuesioner untuk wawancara, alat tulis menulis untuk mencatat data, kamera untuk dokumentasi penelitian, laptop untuk mengelola data dan pembuatan hasil laporan penelitian, studi literature dan dokumentasi informasi berbagai instansi terkait untuk melengkapi data-data yang berhubungan dengan penelitian, kalkulator untuk menghitung hasil data wawancara, GPS (*Global Position System*) untuk pengambilan titik pengamatan.

Dalam pelaksanaan penelitian penulis menggunakan survey lapangan, wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi. Pelaksanaan pada sesi wawancara di pandu dengan daftar kuisisioner yang memuat permasalahan yang berkaitan, kondisi dan keadaan di lapangan. Subyek penelitian merupakan warga Kelurahan Sungai Tiung dan Kelurahan Bangkal dengan masing-masing pengambilan sampel sebanyak 30 orang.

Teknik yang digunakan penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). Menurut Sugiyono (2011) *purposive sampling* di ambil dari sampel yang sengaja di pilih karena dianggap dapat memahami dan mewakili masalah yg di teliti, dengan tujuan memperoleh keterangan data lebih lanjut dan dapat diselesaikan dengan baik. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder diambil dari wawancara langsung, peta-peta, profil desa, kecamatan/kabupaten, serta catatan penting dari instansi terkait disempurnakan dan disalingguna kelengkapan penelitian ini. Teknik pengumpulan data primer diperoleh dari Observasi, Wawancara dan Dokumentasi.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Data yang diperlukan

No	Jenis Data	Data Primer	Data Sekunder	Sumber Data
1	Keadaan Biofisik			
	a. Letak dan luas	-	√	Instansi Terkait
	b. Keadaan tanah, geologi, dan Topografi	-	√	Instansi Terkait

2	Data Responden			
	a. Nama	√	-	Responden
	b. Usia	√	-	Responden
	c. Jenis kelamin	√	-	Responden
	d. Status pernikahan	√	-	Responden
	e. Tingkat pendidikan	√	-	Responden
	f. Status kependudukan	√	-	Responden
	g. Jumlah anggota keluarga	√	-	Responden
	h. Pekerjaan	√	-	Responden
	i. Pendapatan	√	-	Responden
3	Jumlah Responden	-	√	Instansi Terkait
4	Persepsi Masyarakat	√	-	Responden

Sumber : Pengolahan Data, 2022

### Penggunaan Lahan

Data kriteria penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penggunaan Lahan

No	Penggunaan lahan
1	Sawah
2	Tambak
3	Lahan Terbuka
4	Pertambangan
5	Tubuh Air
6	Kebun Campuran
7	Pemukiman
8	Pertanian Lahan Kering
9	Semak Belukar
10	Perkebunan
11	Hutan Tanaman
12	Hutan Lahan Kering Primer
13	Hutan Lahan Kering Sekunder

Sumber : Balitbangda Provinsi Kalimantan Selatan dan Fakultas Kehutanan ULM, 2010

### Curah Hujan

Data curah hujan sebagai variabel banjir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Curah Hujan Sebagai Variabel Banjir

No	Jumlah curah hujan (mm/tahun)
1	> 5.500
2	4.500 - 5.500
3	3.500 - 4.500
4	2.500 - 3.500
5	< 2.500

Sumber : Wischemeier, 1958; Chow, 1968; Wiersum Ambar, 1980 dalam Dephut, 1998

**Lereng**

Data kriteria lereng sebagai variabel banjir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Lereng Sebagai Variabel Banjir

No	Lereng (%)
1	> 21
2	14 – 20
3	8 – 13
4	3 – 7
5	< 2

Sumber : Balitbangda Provinsi Kal-Sel dan Unlam, 2010, Pratomo 2008 dan Departemen Kehutanan 2009

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Penyebab Terjadinya Banjir**

1. Curah Hujan

Bencana banjir merupakan salah satu bencana yang berdampak pada kelangsungan hidup warga karena mengakibatkan kerusakan lingkungan di

wilayah permukiman. Selama musim hujan seperti bulan Desember-Februari hampir semua pihak (pemerintah maupun masyarakat) khawatir akan datangnya bencana banjir. Penentuan data curah hujan bulanan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir (2011-2020). Hasil observasi diatas didukung dengan data tingginya curah hujan di bulan Desember hingga Februari pada kawasan penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir

No	Bulan	Tahun									
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Jan	62	58.2	72.9	213.9	116	65.4	77.5	91.3	38	76.3
2	Feb	49	54.8	43.2	74.5	91.2	43.3	87.2	53.9	53.7	86.9
3	Mar	64.4	54	55.6	70.1	47.5	57.8	52.8	75.5	73.8	53.7
4	Apr	37.2	56.7	60.7	67.8	0	108	66.9	28.6	65.2	116.5
5	Mei	62.4	93	48.1	49.2	34.4	47.9	59.3	27.7	33.7	51.5
6	Jun	46.6	15.6	53.4	50.2	28.6	83.4	56.1	26	24.6	58.4
7	Jul	19.4	24.7	24.9	69.7	14.5	31	70.6	28.1	16	16.9
8	Agu	26.5	30.9	23.8	24	25	33.3	45.6	60.2	12.5	27.3
9	Sep	16.5	31.5	8.6	3.4	0	41.5	69.9	75.5	0	124
10	Okt	47	45.8	48.1	6.5	5	19.3	37.5	32	24	50.9
11	Nov	60.3	67.6	74.8	33.5	21	43.1	68.5	62.4	42.5	56.3
12	Des	158.6	95.6	87.8	89.8	60.3	30.2	54.6	63.9	97.4	106.9
Jumlah		649.9	628.4	601.9	752.6	443.5	604.2	746.5	625.1	481.4	825.6
Rata-rata		54.15	52.36	50.15	62.71	36.95	50.35	62.2	52,09	40.11	68.8
Max		158.6	95.6	87.8	213.9	116	108	87.2	91.3	97.4	106.9

Sumber : (bmkgonline.go.id,2021)

Jumlah curah hujan terbanyak dalam kurun waktu 10 tahun (2011-2020) terjadi pada bulan Desember dan Januari. Hujan pada bulan Desember terjadi selama 5 tahun sedangkan pada bulan Januari terjadi selama 3 tahun. Pada tahun 2020 curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus (57,20

mm) dan tertinggi pada bulan Januari (572,40 mm). Hujan paling sering terjadi di Bulan Desember dengan lama hujan selama 26 hari hujan, sedangkan paling sedikit terjadi pada bulan Agustus dengan lama hujan 11 hari hujan. Hasil data dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan Kalender, 2020

Bulan		Curah Hujan (mm)	Hari Hujan
(1)		(2)	(3)
01	Januari	572,40	25
02	Februari	334,30	19
03	Maret	302,40	23
04	April	266,40	22
05	Mei	138,00	20
06	Juni	218,00	19
07	Juli	62,40	17
08	Agustus	57,20	11
09	September	163,50	20
10	Oktober	190,40	16
11	November	282,10	20
12	Desember	554,40	28

Sumber : Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru

Curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi kelembaban suatu daerah. Kelembaban diperoleh dari hasil harian dan dirata-ratakan setiap bulan. Kelembaban merupakan jumlah rata-rata kandungan air keseluruhan (tetes air, uap dan kristal es) di udara pada suatu waktu. Besarnya kelembaban suatu daerah dapat menstimulasi

hujan. Semakin tinggi tekanan udara maka akan semakin tinggi pula kelembaban udaranya. Tekanan udara tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 1.004,96 milibar dan terendah terjadi pada bulan Oktober sebesar 1.002,99 milibar. Data dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Besarnya Kelembaban dan Rata-Rata Tekanan Udara Menurut Bulan Kalender, 2020

Bulan	Kelembaban Udara (%)			Rata-Rata Tekanan Udara
	Maksimum	Minimum	Rata-Rata	(milibar)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Januari	100,00	48,00	80,55	1 006,21
2. Februari	99,00	55,00	79,79	1 007,37
3. Maret	98,00	48,00	79,11	1 006,39
4. April	98,00	54,00	78,22	1 005,57
5. Mei	97,00	53,00	78,74	1 005,86
6. Juni	99,00	54,00	78,61	1 005,77
7. Juli	100,00	53,00	76,12	1 005,57

8. Agustus	100,00	45,00	69,91	1 006,70
9. September	100,00	44,00	73,57	1 007,53
10. Oktober	100,00	45,00	74,14	1 005,96
11. November	99,00	50,00	79,57	1 005,98
12. Desember	99,00	57,00	82,17	1 005,88

Sumber : Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru

Curah hujan pada periode yang disebut biasanya lebih tinggi dari bulan-bulan lainnya. Masyarakat yang tinggal di kawasan rawan akan banjir (pantai, dataran banjir, bantaran sungai) biasanya sudah siap dengan kemungkinan terburuk, terutama yang berada dekat tubuh perairan khususnya sungai. Terjadinya banjir dapat disebabkan oleh kondisi geografis daerah, fenomena alam (curah hujan, topografi), dan kegiatan manusia yang berdampak pada perubahan tata ruang serta guna lahan suatu daerah. Faktor lain penyebab banjir diantaranya erosi dan sedimentasi, pembuangan sampah, sistem pengendalian banjir yang tidak tepat, kawasan kumuh di sepanjang sungai, kapasitas sungai yang tidak memadai, curah

hujan tinggi, fisiografi sungai, pengaruh air pasang, bangunan air, penurunan tanah, dan kerusakan bangunan pengendali banjir.

## 2. Tutupan Lahan

Tutupan lahan pada kawasan Cempaka juga turut mempengaruhi tingginya limpasan permukaan, lahan yang terbuka tanpa adanya vegetasi membuat laju infiltrasi menjadi lebih lambat sehingga limpasan permukaan menjadi lebih tinggi. Tutupan lahan yang didominasi oleh vegetasi akan cenderung memiliki tingkat infiltrasi yang lebih baik dikarenakan akar dari vegetasi membuat porositas tanah semakin baik. Tutupan lahan di kawasan cempaka ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tutupan Lahan

Tutupan Lahan	Luas (ha)	Luas (%)
Lahan Terbuka	313.05	2.96
Pemukiman	2258.31	21.36
Perkebunan	1775.34	16.79
Pertambangan	1400.79	13.24
Pertanian Lahan Kering	1250.37	11.82
Pertanian Lahan Kering Campur	1810.89	17.12
Sawah	1219.23	11.53
Semak Belukar	468.13	4.42
Semak Belukar Rawa	76.61	0.72

Hasil pengolahan data tutupan lahan di atas menunjukkan bahwa kawasan pemukiman merupakan yang paling dominan dibandingkan dengan kawasan bervegetasi hingga mencapai 21,36% luas permukaan wilayah ditutup oleh pemukiman. Seiring pembangunan pemukiman akan mempengaruhi daya serap tanah terhadap air hujan yang jatuh di atasnya, pada akhirnya air hujan akan menjadi aliran permukaan dan masuk kedalam saluran-saluran. Aliran permukaan yang tidak tertampung pada saluran yang ada akan menjadi banjir genangan, berdasarkan data tersebut

menunjukkan bahwa kurangnya daerah resapan air ketika curah hujan tinggi.

Hasil wawancara dengan masyarakat terdampak banjir melalui kuesioner yang diajukan peneliti menunjukkan sebagian besar menyatakan bahwa penyebab banjir dikarenakan curah hujan yang tinggi. Kelerengan antara 0-8% berada di sebagian wilayah Cempaka, Banjarbaru Utara dan Selatan di kelas lereng ini kegiatan budidaya masih dapat dilaksanakan, tetapi harus menggunakan teknologi yang tepat sebagai bentuk antisipasi erosi tanah. Faktor

kelerengan tidak terlalu berpengaruh terhadap kejadian banjir di kawasan Cempaka hal ini

dikarenakan kelas kelerengan yang datar seperti diuraikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Luas Kelerengan Kecamatan Cempaka

Kemiringan	Klasifikasi	Luas (ha)	Luas (%)
0 - 8 %	Datar	10803.80	96.09
8 - 15 %	Landai	384.03	3.41
15 - 25 %	Agak Curam	10.57	0.09
25 - 45 %	Curam	44.10	0.39
> 45 %	Sangat Curam	0.28	0.03
		11242.78	100

### Pengaruh dan Penanggulangan Banjir

#### 1. Pengaruh Banjir

Pengaruh banjir secara umum dapat bersifat langsung dan tidak langsung. Pengaruh langsung dapat diprediksi relatif lebih mudah dibanding dampak tidak langsung. Daerah perkotaan lebih didominasi oleh pemukiman penduduk sedangkan daerah perdesaan lebih didominasi oleh areal

pertanian, hal ini membuat dampak yang terjadi akan berbeda. Kerusakan yang diakibatkan oleh banjir yang menerjang disuatu kawasan dapat menghanyutkan serta merusak rumah yang mana menimbulkan korban menjadi luka-luka hingga meninggal.

Hasil penelitian mengenai pengaruh banjir untuk masyarakat yang terdampak banjir melalui kuesioner yang diajukan peneliti disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Banjir di Kelurahan Sungai Tiung dan Kelurahan Bangkal

No	Uraian
1	Banjir terjadi karena tingginya curah hujan
2	Lama air menggenangi tempat tinggal lebih dari 4 hari
3	Tinggi genangan air yang merugikan 0,5 - 1 meter
4	Akibat banjir untuk kesehatan masyarakat banyak yang terluka dan sakit
5	Kerusakan yang merugikan jalan rusak, sawah rusak dan beberapa rumah rusak namun masih bisa ditinggali

Banjir yang terjadi di Kecamatan Cempaka, khususnya di Kelurahan Sungai Tiung dan Kelurahan Bangkal berdasarkan kuesioner menunjukkan bahwa faktor terbesar terjadinya banjir disebabkan karena tingginya curah hujan. Lama air yang menggenangi rumah warga lebih dari empat hari dengan tinggi genangan air 0,5-1 meter. Hal ini berpengaruh pada kondisi ekonomi, sosial, dan lingkungan masyarakat, yang menciptakan *distruption* sosial seperti kesehatan. Banyak orang yang menderita penyakit (demam berdarah, diare, penyakit kulit, pernafasan dan lain-lain) yang terkait dengan kondisi air. Air yang terkontaminasi akibat banjir mempengaruhi kondisi kesehatan masyarakat di daerah terendam.

Kerusakan yang terjadi akibat banjir berupa jalan rusak, sawah rusak dan beberapa rumah rusak namun masih bisa ditinggali. Banjir yang menggenangi menyebabkan gagal panen, yang mempengaruhi ekonomi masyarakat di daerah ini. Banyak orang yang kehilangan pendapatan dikarenakan tidak dapat pergi bekerja untuk beberapa waktu selama banjir. Nelayan dan pengusaha usaha kecil paling terpengaruh dalam mata pencaharian di karenakan sebagian besar yang berada di daerah tergenang.

Bencana alam tidak dapat dikendalikan dan diprediksi, namun informasi yang akurat mengenai bencana dapat membantu masyarakat agar mempersiapkan diri guna mengurangi dampak bencana. Sistem

peringatan dini serta pengetahuan bencana dapat menggabungkan kesiapsiagaan masyarakat ke respon masyarakat yang lebih baik terhadap bencana yang mana akan membantu masyarakat untuk mengurangi bencana.

## 2. Penanggulangan Banjir

Kegiatan ataupun perilaku masyarakat sehari-hari tanpa disadari banyak yang dapat merugikan orang lain, hal ini pun kerap terjadi di berbagai daerah. Agar dapat meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan maka dari itu diperlukannya penanggulangan bencana banjir. Melaksanakan enanggulangan bencana banjir dapat mencegah hal-hal yang berdampak buruk terhadap masyarakat yang terkena banjir. Adapun penanggulangan yang dapat di lakukan sebagai berikut:

### a) Pencegahan Bencana Banjir

Pencegahan bencana banjir dapat dilakukan dengan cara membuang sampah pada tempatnya dan membersihkan sungai dengan cara bergotong royong. Agar berjalan dengan optimal diperlukan kerjasama dan pemikiran dari semua pihak yang terlibat baik dari pemerintah, masyarakat dan elemen lain didalam kemasyarakatan. Pelaksanaan pencegahan bencana banjir agar dapat berjalan dengan optimal, di perlukan peta

rawan bencana banjir yang dibuat oleh instansi terkait untuk mengetahui titik-titik rawan bencana banjir.

### b) Penanganan Darurat Bencana Banjir

Saat banjir terjadi penanganan darurat bencana banjir dapat di lakukan dengan cara mitigasi serta mengevakuasi masyarakat dan harta benda dari pemukiman, agar dapat ditempatkan dan diselamatkan ke tempat yang aman.

### c) Rehabilitasi dan Rekonstruksi Bencana Banjir

Banjir yang menerjang suatu daerah menimbulkan kerugian yang tidak sedikit, banyak harta benda bahkan perumahan yang rusak akibat banjir yang terjadi. Pasca banjir terjadi diperlukan penataan kembali daerah pemukiman dan aliran sungai untuk mengurangi banjir yang akan datang di kemudian hari. Pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi bencana banjir harus di lakukan berkesimbangan agar bangunan yang telah ada dapat berdiri dan dirawat dengan baik serta bermanfaat bagi seluruh masyarakat khususnya masyarakat Cempaka.

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk penanggulangan banjir disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Upaya Penanggulangan Banjir

No	Upaya Vegetatif
1	Simulasi berbagai perubahan tutupan lahan
2	Kegiatan reboisasi serta penerapan sistem pertanian konservasi
Upaya Teknik Fisik	
1	Pengerukan di titik-titik sedimentasi sungai dan pembuatan kolam sedimentasi
2	Penerapan biopori serta sumur resapan sebesar 10% serta 20% dari luas perumahan dan penambahan RTH pada tengah dan hilir DAS
3	Memperbesar kapasitas tampung sungai, perkuatan lereng dengan memakai pasangan batu kali untuk mengatasi terbentuknya erosi akibat gerusan arus sungai
4	Pembuatan embung serta waduk di sebagian wilayah hulu DAS
Upaya Kebijakan	
1	Memberi alternatif pekerjaan pengganti bagi ex-penambang
2	Membuat kebijakan melarang adanya ijin untuk bangunan serta permukiman di sempadan sungai maupun saluran <i>drainase</i>
3	Melaksanakan upaya kewajiban kepemilikan Ijin Mendirikan Bangunan (IMB) selaku pengendali dan pembatasan izin pemanfaatan lahan
4	Melakukan pembatasan pembangunan fisik di wilayah Kiram

Sumber : Rangkuman Penelitian, 2022



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah: 1) Terjadinya banjir di Kecamatan Cempaka disebabkan oleh tingginya curah hujan dan kurangnya tutupan lahan berupa vegetasi, 2) Pengaruh banjir berimbas pada aspek ekonomi, sosial serta kesehatan dan penanggulangan banjir yang dapat dilakukan yaitu dengan cara upaya vegetatif, upaya teknis fisik dan upaya kebijakan.

### Saran

Adapaun saran yang dapat peneliti berikan sebagai berikut: 1) Pembuatan peta rawan serta sosialisasi kepada masyarakat sangat diperlukan untuk dapat mengoptimalkan penanggulangan pencegahan bencana banjir di Kota Banjarbaru khususnya di Kecamatan Cempaka, 2) Peralatan yang memadai dapat mendukung tugas para personil sehingga dapat menjalankan tugas dengan optimal, 3) Penanganan bagi korban bencana banjir perlu diadakan sarana serta prasarana yang baik, 4) Sangat diperlukan koordinasi dari pemerintah kepada masyarakat dalam menangani penanggulangan serta pencegahan bencana banjir, 5) Dari segi pencegahan, tanggap darurat serta rehabilitasi dan rekonstruksi harus ada pemerataan pada saat melaksanakan tugas tersebut

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika. 2021. *Data dan Curah Hujan Kota Banjarbaru*. Banjarbaru. Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru.

Badan Pusat Statistik. 2021. *Kecamatan Cempaka Dalam Angka 2021*. Banjarbaru: Badan Pusat Statistika Kota Banjarbaru.

Gottschalk, L. 1986. *Mengerti Sejarah (terjemahan Nugroho Notosusanto)*. Jakarta: UI-Press.

Hardjodinomo, S. 1980. *Ilmu Iklim dan Pengairan*. Jakarta: Bina Cipta

IDEP, 2007. *Panduan Umum Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat*. Edisi ke-2. Bali: Yayasan IDEP

Ligal, S. 2008. *Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir*. Jurnal. *Dinamika Teknik Sipil* Volume 8.

Pratomo, A. 2008. *Analisis Kerentanan Banjir di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografi*. Surakarta: Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Rahayu S, Widodo, R.H, Suryadi, I., Verbist, B., & van Noordwijk, M. 2009. *Monitoring Air di Daerah Aliran Sungai*. Bogor. *World Agroforestry Centre-Southeast Asia Regional Office*.

Saru, A. 2008. *Studi Model Kebijakan Mitigasi Difabel Korban Bencana Alam (Studi Kasus di Kabupaten Bantu)*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia

Suripin, 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi.

Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Wischmeier, W.H & Smith D.D. 1958. *Rainfall Energy and its Relationship to Soil loss*. *Trans. Am. Geophys Union*. 39:285-291