

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

“Memahami peran perubahan iklim dan dampaknya bagi keamanan adalah hal penting. Tidak hanya untuk memahami biaya sosial dari emisi penahan panas yang berkelanjutan, tetapi juga untuk memprioritaskan respons terhadap potensi konflik bersenjata. Respons ini dapat mencakup bantuan dan kerja sama,

”Katharine Mach, direktur Stanford Environment Assessment Facility

Manusia dan lingkungannya merupakan suatu kesatuan sistem yang saling mempengaruhi satu sama lain. Aktivitas budaya manusia di permukaan bumi dapat mengubah bentang alam baik secara mikro maupun makro, langsung maupun tidak langsung. Pertanian, pembangunan permukiman, dan penebangan hutan menjadi contoh paling jelas yang menggambarkan usaha manusia dalam merubah alam sekitarnya. Di saat yang sama, perubahan bentang alam tersebut akan mempengaruhi aktivitas manusia pula. Terdapat hubungan timbal balik yang dapat diamati secara langsung melalui fenomena alam yang terjadi, baik dalam rupa bencana maupun berkah.

Contoh lain hubungan timbal balik yang saat ini menjadi fokus pembahasan pada forum-forum internasional adalah mengenai perubahan iklim. Penggunaan bahan bakar fosil pada sektor industri, terutama industri skala besar, dianggap menjadi usaha manusia yang paling berperan pada perubahan iklim bumi. Temperatur bumi menjadi lebih tinggi sehingga menimbulkan efek domino yang kebanyakan merugikan serta mengancam manusia dan bumi itu sendiri.

Perubahan iklim pun diyakini telah memberikan pengaruh pada perubahan wajah kebudayaan manusia. Faktor-faktor fisik meteorologi seperti temperatur, kelembaban, tekanan, angin, curah hujan, dan lain-lain, dapat secara langsung mempengaruhi kegiatan manusia misalnya pada sektor transportasi. Tidak hanya itu, hubungan secara tidak langsung faktor-faktor fisik iklim dengan manusia diketahui dapat mempengaruhi aspek psikologis dan perilaku. Selanjutnya, perubahan perilaku manusia tersebut menciptakan dinamika fenomena sosial. Hubungan iklim dengan fenomena sosial, termasuk variabel-variabel fisik klimatik yang menyusunnya dalam skala yang lebih spesifik, masih dan akan menjadi bahan kajian yang menantang ke depannya.

Penelitian mengenai keterkaitan perubahan iklim dengan fenomena sosial yang tercatat, pertama kali dilakukan oleh WH. Beveridge. Beveridge mencari dampak yang ditimbulkan perubahan iklim pada kenaikan harga dan upah di kawasan Inggris pada interval waktu 1251-1914, meskipun salinan penelitiannya sebagian besar musnah akibat Perang Dunia 2 (Beveridge WH, 1939 dalam A. Harrison, 2015). Penelitian serupa dilakukan pula oleh Zhang yang berhasil menemukan hubungan antara perubahan iklim dengan aspek sosio-ekonomi, lingkungan, dan perilaku sosial manusia. Dalam penelitiannya, Zhang menemukan korelasi yang cukup kuat antara variabel-variabel fisik klimatik dengan beberapa variabel sosio-ekonomi pada kurun waktu 1500-1800 di beberapa wilayah dunia. Akan tetapi, dari enam belas set data korelasi antara faktor fisik klimatik (yang selanjutnya disebut faktor eksternal/independen variabel) dengan aktivitas manusia (yang selanjutnya disebut faktor internal/ dependen variabel), hanya beberapa yang memiliki tingkat keabsahan dan akurasi tinggi. Data dengan tingkat keabsahan dan akurasi tinggi tersebut antara lain menyebutkan bahwa temperatur yang lebih hangat, akan memberikan manfaat pada masyarakat Eropa yakni berkaitan dengan kenaikan upah, peningkatan produksi pertanian, dan jumlah panen gandum. Sebaliknya di Eropa, temperatur rendah justru berkorelasi dengan hal-hal negatif,

misalnya perang, jumlah korban, pandemik penyakit, kelaparan, dan kenaikan harga (A. Harrison, 2015)

Berdasarkan penelitian di atas diketahui adanya korelasi antara iklim beserta faktor-faktor fisiknya dengan fenomena sosial manusia. Jika W H. Beveridge dan Zhang fokus pada kaitan iklim dengan aspek sosio-ekonomi, Thomas Homer Dixon menjadi peneliti paling dikenal yang mengkorelasikan lingkungan dengan konflik. Dixon menyajikan teori cukup relevan yang berhasil menemukan hubungan antara perubahan iklim, konflik, dan kelangkaan (*scarcity*). Ia pun menyatakan bahwa perubahan iklim bumi telah mendorong terciptanya pemberontakan, genosida, serangan gerilya, perang antar geng, dan terorisme global. Terdapat hubungan tidak langsung dan terdiri dari beberapa *pathway* yang mengkorelasikan perubahan iklim dengan konflik kekerasan. Menurutnya, perubahan iklim dapat menjadi pemicu terjadinya kelangkaan bahan pangan, karena iklim berkaitan langsung dengan pertanian. Belum lagi jumlah populasi manusia yang semakin banyak. Kelangkaan bahan pangan menjadi ancaman yang patut diberi perhatian khusus. Kelangkaan ini, jika dikombinasikan dengan tekanan politik, sosial, dan ekonomi akan memicu terjadinya konflik kekerasan. Dixon memberikan contoh kasus seperti di Chiapas, Meksiko dan beberapa negara di Afrika dan Asia (Dixon, 2010).

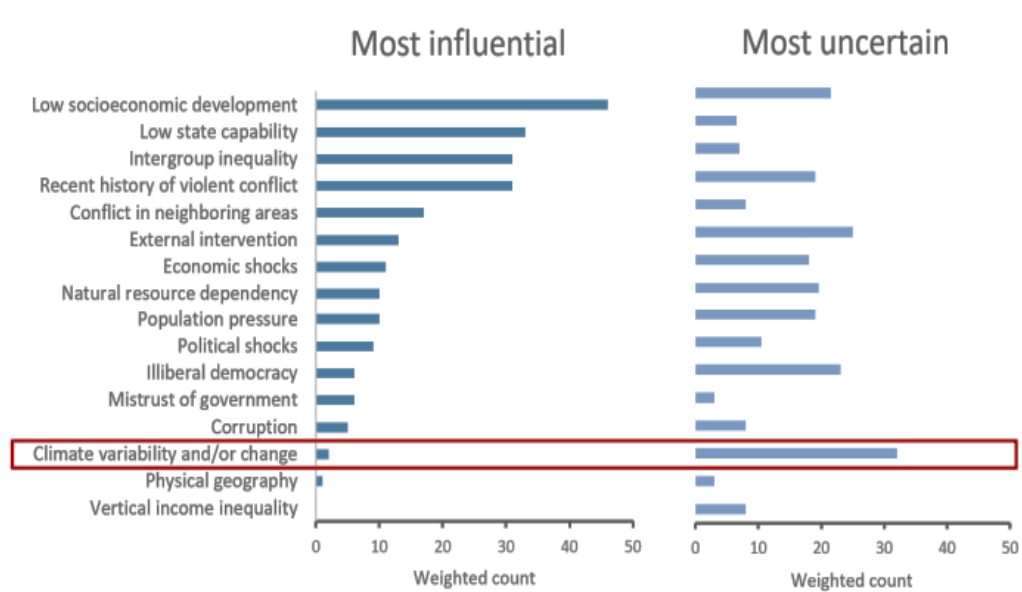
Jika diperhatikan secara umum, studi hubungan perubahan iklim dengan konflik lebih banyak berfokus pada dinamika perubahan iklim yang bersifat jangka panjang. Persis seperti yang dituliskan Dixon dalam bukunya "*Environment, Scarcity, and Violence*", hasil penelitian-penelitian tersebut menegaskan pengaruh perubahan iklim pada kelangkaan bahan pangan, yang selanjutnya akan mendorong ketidakstabilan sosial-politik. Sementara itu, studi yang meneliti hubungan konflik dengan cuaca yang bersifat jangka pendek, belum banyak dilakukan. Beberapa peneliti menemukan kaitan cuaca panas dengan kekerasan, namun mereka hanya mendiskusikan "kekerasan" sebagai bentuk umum dari perilaku agresif tanpa membahas lebih jauh "kekerasan" sebagai bagian dari pergerakan

sosial atau aksi massa (Raleigh C.A et al, 2014). Kondisi cuaca jangka pendek, seperti curah hujan harian digunakan sebagai variabel instrumental untuk mengungkap proses-proses sosial pada aksi massa (Madestam et al, 2013 dalam Zhang, 2016).

Penelitian-penelitian mengenai hubungan perubahan iklim dengan konflik sebenarnya sudah banyak dilakukan di awal abad ke 20, namun yang perlu digaris bawahi adalah, penelitian tersebut masih bersifat kualitatif. Seiring meningkatnya kesadaran akan perubahan iklim bumi yang diiringi dengan peningkatan kualitas pendataan dan komputasi, maka terjadi yang disebut dengan “ledakan analisis kuantitatif”. Pendekatan analisis kuantitatif menjadi pilihan untuk membuktikan teori-teori kualitatif hubungan iklim-konflik yang banyak muncul sejak awal abad 20 (Solomon M. Hsiang, 2013).

Studi terbaru yang mengaitkan iklim dan konflik dilakukan oleh tim ahli yang dipimpin oleh Katherine Mach. Hasil penelitian mereka dipublikasikan pada bulan Juli 2019 baru-baru ini. Mereka menemukan bahwa variabel perubahan iklim menjadi faktor yang, memang tidak begitu berpengaruh, namun menjadi yang paling tidak dapat diprediksi (*most uncertain factor*) di antara berbagai variabel lainnya yang dapat menyebabkan konflik. Sementara itu, variabel yang paling berpengaruh terhadap munculnya konflik adalah rendahnya perkembangan sosio-ekonomi. Hasil penelitian tersebut pun menemukan bahwa potensi terjadinya konflik bersenjata meningkat pada skenario kenaikan temperatur 2^o dan 4^o Celcius (Katherine J.Mach et al, 2019).

Most influential & uncertain factors for conflict



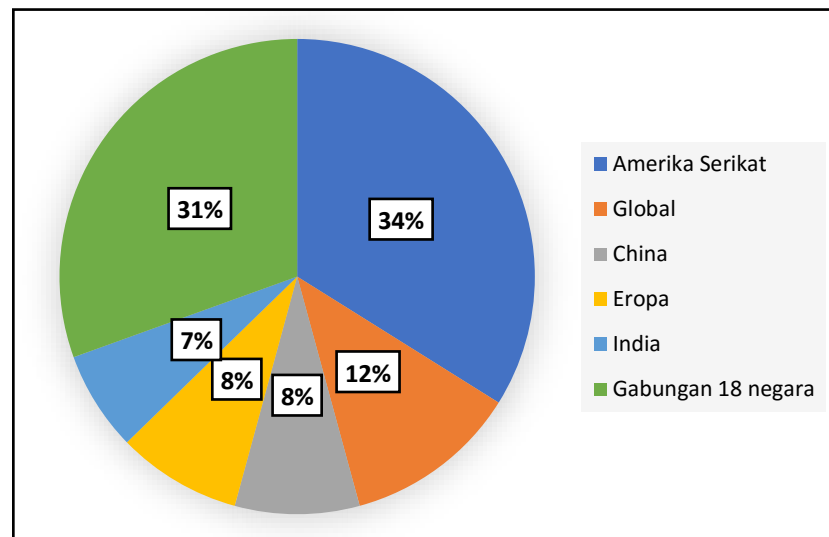
Gambar 1.1 Faktor-faktor yang paling berpengaruh dan paling tidak dapat diprediksi untuk terjadinya konflik

Sumber: Katherine J.Mach, 2019

Penelitian hubungan iklim-konflik yang komprehensif dan bersifat jangka pendek (menggunakan variabel cuaca), dilakukan oleh Solomon M.Hsiang dan kawan-kawan, yakni dengan mengkuatifikasikan hubungan antara kenaikan temperatur dengan potensi konflik. Hsiang dan tim menggunakan definisi konflik dengan spektrum yang luas, dimulai dari konflik pada level individu dengan kekerasan dan sikap agresi, sampai pada konflik di level negara yang melibatkan ketidakstabilan politik dan perang saudara. Mereka menganalisis 60 studi kasus dari 26 jurnal ilmiah yang melibatkan lebih dari 190 peneliti dari seluruh dunia. Kemudian data tersebut dikolektifkan menjadi 45 jenis set data konflik yang berbeda. Hasil evaluasi data tersebut menyebutkan bahwa sebesar 78% studi mengenai hubungan perubahan iklim dengan konflik muncul pada tahun 2009 dengan

diversifikasi konflik yang cukup beragam dari seluruh dunia, pada interval waktu dari 10.000 SM sampai tahun 2013 (Solomon M. Hsiang, 2013).

Meskipun konflik muncul dalam bentuk yang beragam, Hsiang dan tim menemukan bahwa terdapat pola seragam jika dikaitkan dengan iklim. Ditemukan bahwa penyimpangan (*deviation*) yang besar pada temperatur sedang dan pola curah hujan normal, secara sistematis dapat meningkatkan resiko terjadinya berbagai jenis konflik. Kenaikan potensi tersebut terjadi secara substansial dengan dampak yang sangat signifikan secara statistik. Pola tersebut pun ditemukan di berbagai variasi temporal dan lingkup spasial (Solomon M. Hsiang, 2013). Akan tetapi, dari seluruh data yang dianalisis, satu per tiganya merupakan Amerika Serikat, dan sebagian besar sisanya mencakup wilayah global, Eropa, dan China. Di bawah ini data persebaran wilayah yang dijadikan sumber data pada penelitian Hsiang dan kawan-kawan.



Gambar 1.2 Bagan Persentase Wilayah Objek Penelitian Solomon M. Hsiang dkk tentang Kuantifikasi Hubungan Iklim dan Konflik

Sumber : Solomon M.Hsiang, 2013

Jika mengacu pada data di atas, dapat dilihat adanya celah penelitian yang sangat potensial, yakni sangat minimnya penelitian di kawasan Asia Tenggara, khususnya Indonesia. Sampai saat ini, belum berhasil ditemukan penelitian yang mengkoneksikan perubahan iklim terhadap konflik di Indonesia. Penelitian terkait konflik sosial di Indonesia sebagian besar masih bersifat kualitatif. Oleh karena itu, penulis merasa perlu adanya pendekatan kuantitatif untuk dapat menemukan pola spesifik pemetaan konflik di Indonesia. Hal ini juga sangat bergantung pada data konflik dan studi-studi terdahulu mengenai konflik di Indonesia.

Lebih jauh lagi, meskipun pendekatan kuantitatif sudah dilakukan, serta hubungan antara perubahan iklim dengan peningkatan potensi konflik pun sudah semakin jelas, namun mekanisme bagaimana hubungan tersebut bisa tercipta belum berhasil dijelaskan. Pendekatan kuantitatif tidak cukup mampu menjelaskan mekanisme dan proses secara pasti hubungan perubahan iklim dengan konflik. Diperlukan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu. Salah satu keilmuan yang dapat dijadikan instrumen untuk menjelaskan bagaimana sebenarnya proses yang terjadi pada hubungan perubahan iklim dengan konflik, adalah dengan mempelajari langsung dua subjek utamanya, yakni iklim dan manusia itu sendiri.

Sebagai contoh, seseorang akan cenderung depresi ketika kurang mendapat paparan cahaya matahari. Contoh lain yakni adanya hubungan antara tingkat agresifitas kelompok dengan temperatur. Semakin tinggi temperatur lingkungan, seseorang akan semakin agresif, sehingga wajar jika kerusuhan biasanya terjadi di siang hari (Anderson et al 1995; Butke dan Sheridan 2010; Myers 2010 dalam Zhang, 2016). Satu hal yang dapat disimpulkan adalah adanya fakta bahwa faktor-faktor fisik lingkungan akan mempengaruhi kinerja fisik dan psikis manusia yang otomatis akan mempengaruhi perilaku manusia di lingkungan dimana dia berada.

Di lain sisi, faktor biologis juga mempengaruhi aktivitas otak manusia. Sehingga biopsikologi tidak dapat dilepaskan dari keilmuan *neuroscience*, yakni ilmu yang fokus pada kinerja otak manusia.

Pendekatan *neuroscience* lebih spesifik untuk menjelaskan perilaku manusia yang berkaitan dengan kognisi, pengolahan informasi, proses berpikir, pengambilan keputusan, memori, dan komunikasi.

Biopsikologi dan *neuroscience* seperti satu koin yang memiliki dua sisi. Kedua bidang eksak tersebut termasuk jarang dijadikan alat pendekatan untuk meneliti sebuah peristiwa sosial. Bahkan, keilmuan *neuroscience* yang fokus meneliti bagaimana cara otak manusia bekerja, bisa dikatakan baru berkembang di beberapa dekade terakhir. Khusus di Indonesia, ilmu ini masih sangat langka dipelajari apalagi dijadikan instrumen untuk menjelaskan peristiwa sosial yang ada. Keduanya secara bersama-sama dapat dijadikan pisau analisis untuk menggali mekanisme yang terjadi dalam tubuh manusia terkait dengan konflik. Mengapa seseorang dapat merespon suatu rangsang dengan sikap yang berbeda? Mengapa seseorang dapat mudah tersulut, sementara yang lain tidak? Dalam konteks penelitian ini, kondisi eksternal lingkungan fisik seperti temperatur dan curah hujan, diduga memberikan pengaruh langsung pada proses metabolisme tubuh dan berpikir seseorang. Oleh karena itu, data kuantitatif hubungan iklim dan konflik dapat semakin lengkap dan komprehensif jika ditambahkan penjelasan menggunakan pendekatan biopsikologi dan *neuroscience*.

Penelitian konflik yang menggunakan pendekatan *neuroscience* sudah pernah dilakukan. Ilmuan-ilmuan *neuroscience* mencoba memecahkan misteri, bagaimana caranya agar kekerasan dalam konflik tidak lagi terjadi dengan mempelajari alasan seseorang mau melibatkan dirinya pada kelompok-kelompok radikal. Tidak hanya itu, mereka pun mencari alasan mengapa seseorang dapat memiliki perilaku destruktif dan membuat keputusan yang dapat memakan korban jiwa. Dengan menggunakan pendekatan *neuroscience*, ditemukan bahwa penyebab utama seseorang dapat bertindak agresif adalah karena manusia memproses segala sesuatunya secara tidak sadar (*unconsciousness*) dengan melibatkan emosi dan kognisi dalam rangka *survival*. Otak manusia

pun bersifat seperti “plastik” atau fleksibel, yang dapat berubah-ubah karena adanya berbagai tantangan dan perubahan dari lingkungannya (Boston, 2014). Sehingga, berdasarkan konsep tersebut, pengaruh fisik lingkungan sangat berpotensi menjadi pemicu terjadinya perubahan dalam pemrosesan informasi di otak, yang kemudian dapat mempengaruhi perubahan perilaku.

Penelitian ini berusaha untuk mencari keterkaitan antara perubahan iklim dengan konflik massa yang terjadi. Dalam konteks ini, penelitian dilakukan dengan melihat hubungan antara perubahan faktor fisik cuaca dengan konflik massa. Indikator fisik cuaca yang digunakan adalah rata-rata temperatur dan total presipitasi harian. Penggunaan indikator temperatur dan presipitasi tersebut didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Tony Huiquan Zhang pada 2015. Zhang meneliti kaitan cuaca dengan gerakan sosial (*social movement*) di Washington dan New York pada tahun 1960-1995. Dalam penelitian tersebut, Zhang menggunakan definisi cuaca yang baik (*good weather*) sebagai kombinasi antara dua faktor, yaitu: temperatur yang hangat dan rendahnya presipitasi. Zhang menemukan bahwa, kondisi cuaca demikian mendorong orang-orang untuk terlibat dalam pergerakan atau mobilisasi massa, dan bahkan mengarah pada tindak kekerasan (Zhang, 2016).

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa mengapa penelitian yang berjudul “Analisis Pengaruh Cuaca terhadap Jumlah dan Eskalasi Konflik Massa di Pulau Jawa dalam Kurun Waktu 2016-2019” ini perlu dilakukan. Pertama adalah karena belum ditemukannya penelitian terkait yang menjadikan kawasan Indonesia sebagai objek penelitian. Jika ditinjau dari letak geografis dan geopolitikanya, Indonesia merupakan negara dengan banyak dinamika yang sangat berpotensi untuk terjadinya konflik. Penelitian hubungan konflik dengan iklim ini, dapat memberikan sumbangsih bagi sektor keamanan nasional, ketahanan nasional, bahkan lingkungan strategis kawasan. Tidak hanya itu, diharapkan penelitian ini

dapat menjadi inisiator untuk penelitian-penelitian konflik yang lebih terintegrasi dengan berbagai keilmuan lainnya.

Penelitian ini berjudul “Analisis Pengaruh Cuaca terhadap Jumlah dan Eskalasi Konflik Massa di Pulau Jawa pada Tahun 2016 – 2019”. Penelitian dilakukan dengan metode campuran (*mix method*) dengan strategi eksplanatoris sekuensial. Metode ini diterapkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, diikuti dengan pengumpulan dan analisis data pada tahap kedua yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif. Data kuantitatif yang berusaha penulis dapatkan adalah hubungan temperatur rata-rata harian dan total curah hujan harian dengan jumlah aksi massa. Hasil dari pengolahan data kuantitatif tersebut selanjutnya, akan dianalisis secara kualitatif menggunakan pendekatan *neuroscience* dan analisis klimatologi. Analisis kualitatif pun penulis fokuskan untuk membahas mengenai keterkaitan cuaca dengan eskalasi konflik massa.

1.2 Identifikasi Masalah

Dunia saat ini sedang menghadapi tantangan berupa perubahan iklim yang berdampak pada banyak sektor kehidupan manusia, tak terkecuali konflik. Penelitian yang mengkaitkan antara perubahan iklim dengan konflik bisa dikatakan baru berkembang, dan membutuhkan banyak partisipasi berbagai komponen dan negara. Indonesia sebagai negara dengan potensi konflik yang besar menjadi objek yang perlu mendapat sorotan khusus. Sampai saat ini, penulis belum menemukan penelitian yang mengkaitkan perubahan iklim dengan konflik di Indonesia.

Penelitian ini menjadi penting, mengingat Indonesia dihadapkan pada isu perubahan iklim dan pada saat yang sama memiliki potensi konflik yang cukup besar. Berdasarkan buku Strategi Pertahanan Negara tahun 2015, perubahan iklim merupakan salah satu isu yang perlu mendapat perhatian dalam konteks perkembangan lingkungan strategis. Perubahan iklim secara tidak langsung akan berpengaruh pada masalah keamanan. Tidak terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat akan mengganggu ketahanan, kemampuan beradaptasi, dan kemampuan mengelola kejiwaan manusia yang akan memunculkan kerawanan, bila ditinjau dari sektor keamanan. Secara tidak langsung, perubahan iklim dapat menyebabkan instabilitas politik, kekacauan perekonomian, krisis air, munculnya berbagai penyakit, migrasi penduduk, dan konflik sosial baik horizontal maupun vertikal. Sebagai negara kepulauan yang terletak tepat di sekitar ekuator dan beriklim tropis, Indonesia menjadi negara yang paling rentan pada ancaman dan dampak perubahan iklim. Dengan mengkaji hubungan iklim dan konflik dari masa lalu, diharapkan dapat menjadi batu pijakan untuk melakukan penelitian lanjutan, sehingga Indonesia memiliki pandangan komprehensif yang dapat digunakan untuk menentukan kebijakan strategis terkait konflik di masa depan.

1.3 Pembatasan Masalah

Penulis membatasi objek penelitian ini dalam lingkup Pulau Jawa yang meliputi: provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, dan Jawa Timur. Penelitian dilakukan dengan melakukan analisis kuantitatif tentang kaitan perubahan temperatur dan total presipitasi pada jumlah konflik dan dilanjutkan dengan analisis kualitatif menggunakan pendekatan *neuroscience* dengan menggunakan data sekunder disertai dengan analisis klimatologi. Interval waktu yang menjadi objek penelitian adalah dari tahun 2016 sampai Mei 2019.

1.4 Rumusan Masalah

1. Apakah cuaca memiliki pengaruh pada jumlah konflik di Pulau Jawa dari tahun 2016-2019?
2. Bagaimanakah hubungan cuaca secara umum pada jumlah dan eskalasi konflik di Pulau Jawa dari tahun 2016-2019?
3. Bagaimanakah dampak cuaca pada perilaku individu dalam kaitannya dengan konflik massa dari sudut pandang *neuroscience*?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ada tidaknya pengaruh cuaca pada jumlah konflik di Pulau Jawa dari tahun 2016 - 2019
2. Menganalisis hubungan cuaca terhadap jumlah dan eskalasi konflik di Pulau Jawa dari tahun 2016 -2019
3. Menganalisis dampak cuaca terhadap perilaku individu dalam menghadapi konflik massa menggunakan perspektif *neuroscience*

1.6 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sudut pandang alternatif dalam rangka pengembangan keilmuan damai dan resolusi konflik di Indonesia. Lebih khusus lagi, hasil penelitian ini dapat memperkaya ilmu sosial pertahanan yang berkaitan dengan isu perubahan iklim dan konflik sosial. Selain untuk keilmuan damai dan resolusi konflik dan pertahanan, penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan teoritis untuk keilmuan biopsikologi.

b. Manfaat Praktis

Terdapat dua manfaat praktis dari penelitian ini. Pertama, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pondasi untuk penelitian-penelitian terkait pemetaan konflik di Indonesia yang berkaitan dengan isu perubahan iklim. Kedua, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk merumuskan strategi dan kebijakan dalam isu keamanan dan ketahanan nasional. Secara lebih spesifik, hasil penelitian ini dapat memberikan data yang relevan untuk menyusun strategi pencegahan dini (*early warning*) konflik, berdasarkan pada perubahan cuaca dan musim.

