

Studi Komparatif Tingkat Pengetahuan Perubahan Iklim pada Mahasiswa Rumpun Sosial-Humaniora dan Rumpun Sains-Teknologi di Universitas Indonesia

Hafidh Nadhor Tsaqib
Mochammad Naufal Rizki
Rijal Ghodi
Mochammad Rizqy Maulana
Septian Agung Waluyo
Siti Zachra Fadlia N

KSM Eka Prasetya Universitas Indonesia
Alamat: Ruang KSM Eka Prasetya UI, Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa UI Lantai 2 Jalan Prof. Dr. Fuad Hassan, Kampus Baru Universitas Indonesia, Depok
Alamat e-mail: ksmekaprasetyaui@gmail.com

Abstrak.

Studi ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim antara mahasiswa yang berasal dari rumpun sosial dan humaniora dengan mahasiswa yang berasal dari rumpun sains dan teknologi di Universitas Indonesia. Partisipan merupakan 108 mahasiswa aktif Universitas Indonesia, 51 partisipan berasal dari rumpun sains dan teknologi, 57 lainnya berasal dari rumpun sosial dan humaniora. Partisipan dipilih melalui teknik accidental sampling melalui penyebaran kuesioner secara daring. Variabel dalam studi ini adalah tingkat pengetahuan dan rumpun keilmuan. Tingkat pengetahuan diukur menggunakan alat ukur dimensi pengetahuan oleh Taddicken dan Reif (2016) yang diadopsi melalui metode back-translation. Instrumen terbagi menjadi lima kategori yang masing-masing mengukur tingkatan pengetahuan mengenai perubahan iklim berdasarkan dimensi. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rumpun keilmuan dengan tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim; $t(106) = 1,18, p = 0,241$. Namun, dalam dimensi tertentu, justru ditemukan perbedaan yang signifikan, yaitu pada dimensi basic knowledge; $t(106) = 2,356 p = 0,02$ dan dimensi procedural knowledge; $t(106) = 2,267 p = 0,02$. Dan dari data deskriptif, rumpun sains dan teknologi memiliki tingkat pengetahuan yang lebih dalam dimensi tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara umum pengetahuan mengenai perubahan iklim cukup tersebar merata, tetapi dalam beberapa dimensi, rumpun sains dan teknologi memiliki tingkat pengetahuan yang lebih terutama informasi dasar terkait perubahan iklim, meliputi pengetahuan tentang komponen-komponen yang menyusun iklim serta pemodelan dalam ilmu iklim.

Kata kunci: perubahan iklim; pengetahuan; mahasiswa; rumpun keilmuan

PENDAHULUAN

Belakangan ini, perubahan iklim menjadi isu yang gencar diperjuangkan oleh para aktivis lingkungan. Alasannya adalah untuk mengajak masyarakat peduli terhadap kondisi bumi yang kian memprihatinkan. Menurut data yang diperoleh dari *International Panel On Climate Change* (IPCC) menunjukkan bahwa rata-rata suhu permukaan bumi meningkat 0,3 – 0,6 °C sejak akhir abad 19 dan nanti sampai tahun 2100 suhu bumi diperkirakan akan naik sekitar 1,4 – 5,8°C (Dahuri, 2002). Naiknya suhu permukaan bumi menyebabkan mencairnya es di kutub utara dan antartika sehingga memicu terjadinya kenaikan tinggi muka air laut (*sea level rise*). Diperkirakan kenaikan muka air laut sekitar 1,4 – 5,8 m dari tahun 1999-2100 mendatang (Dahuri, 2002 dituliskan Wirasatriya, 2006).

Di Indonesia sendiri, berdasarkan data dari Badan Informasi Geospasial (BIG), disebutkan bahwa secara umum kenaikan tinggi muka laut (TML) di perairan Indonesia bervariasi dari 0.2cm/tahun sampai 1 cm/tahun berdasarkan data altimeter, pasut dan model. Kenaikan tinggi muka laut dapat berdampak pada perubahan pola arus, peningkatan terjadinya erosi, perubahan garis pantai dan reduksi daerah *wetland* (lahan basah) di sepanjang pantai. Ekosistem lahan basah di daerah pantai mungkin akan mengalami kerusakan jika tingkat kenaikan tinggi dan suhu muka air laut melebihi batas maksimal dari kapasitas adaptasi biota pantai. Selain itu, kenaikan TML juga meningkatkan laju intrusi air laut terhadap akuifer daerah pantai.

Berangkat dari permasalahan tersebut, peningkatan kesadaran masyarakat terhadap

perubahan iklim perlu dilakukan. Mengingat bahwa salah satu faktor penyebab perubahan iklim disebabkan oleh manusia. Salah satu faktor penyebab perubahan iklim adalah meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄) dan nitrogen oksida (N₂O) di atmosfer bumi. Peningkatan tersebut diakibatkan oleh aktivitas manusia setelah era industri. Aktivitas tersebut berupa peningkatan penggunaan energi dari bahan bakar minyak untuk berbagai kegiatan manusia terutama dalam proses- proses industri, transportasi, dan kegiatan pembukaan hutan untuk keperluan pembangunan, intensifikasi budidaya tanaman serta produksi limbah.

Motivasi untuk menyadarkan masyarakat tentang perubahan iklim dapat dibangun melalui pengetahuannya terhadap perubahan iklim itu sendiri. Tingkat pengetahuan seseorang memiliki peran dalam mendorong atau memotivasi untuk melakukan suatu tindakan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menurut Notoadmodjo (2007) pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan yaitu:

a. Tahu (*know*)

Tahu dapat diartikan sebagai proses mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, Proses mengingat kembali (*recall*) terhadap sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima termasuk kedalam tingkat pengetahuan ini. Tahu merupakan tingkatan pengetahuan yang paling rendah.

b. Memahami

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar

tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi yang sebenarnya.

d. Analisis

Analisis adalah kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitan satu sama lain.

e. Sintesis

Sintesis menunjuk kepada kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru, dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang telah ada.

f. Evaluasi

Kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden kedalam pengetahuan yang ingin diketahui dan diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan di atas.

Dari kategori pengetahuan menurut Notoadmodjo (2007), kita dapat mengetahui bahwa pengetahuan tidak bersifat tunggal, melainkan memiliki lapisan-lapisan atau dimensi-dimensi tertentu.

Pemodelan tingkat pengetahuan serupa juga pernah dilakukan oleh Taddicken dan Reif (2016), dan tingkatan tersebut sudah lebih mengarah pada pengetahuan mengenai perubahan iklim, meliputi *basic knowledge*,

causal knowledge, *effects knowledge*, *action-related knowledge* dan *procedural knowledge*.

Dari kedua model tingkatan pengetahuan tersebut terdapat setidaknya satu karakteristik utama, yaitu bahwa tingkat pengetahuan berkaitan dengan kesadaran (*awareness*). Taddicken dan Reif (2016) dalam studinya memang mengaitkan pengetahuan mengenai perubahan iklim dengan kesadaran.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, kondisi iklim sudah mengkhawatirkan dan masyarakat dituntut untuk sadar terhadap gejala ini untuk kemudian mengambil tindakan pencegahan dan penanganan. Salah satu elemen yang paling penting dalam penanganan perubahan iklim adalah pendidikan. Studi-studi sebelumnya (Kagawa dan Selby, 2013; Schreiner *et al.*, 2005; Læssøe *et al.*, 2009) menunjukkan bahwa pendidikan bagi generasi muda adalah salah satu alat utama untuk menyadarkan masyarakat mengenai perubahan iklim, risiko yang harus dihadapi serta langkah-langkah penanganannya.

Dalam konteks ini, kelompok yang berperan sentral dalam persoalan iklim adalah pelajar. Dan salah satu kelompok pelajar yang biasanya diharapkan membawa perubahan adalah mahasiswa. Mahasiswa itu sendiri adalah seseorang atau kelompok yang sedang dalam proses menimba ilmu ataupun belajar dan terdaftar sedang menjalani pendidikan pada salah satu bentuk perguruan tinggi yang terdiri dari akademik, politeknik, sekolah tinggi, institut dan universitas (Hartaji, 2012: 5). Tingkat pendidikan yang tinggi seharusnya selaras dengan tingkat pengetahuannya.

Pada sistem pendidikan tinggi mahasiswa akan terbagi kedalam jurusan yang spesifik sesuai dengan minatnya masing-masing. Di dalam Permendikbud No. 154

Tahun 2014 tentang Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi pasal 2 menyebutkan bahwa Rumpun Ilmu Pengetahuan dan teknologi terdiri atas:

- a. rumpun ilmu agama;
- b. rumpun ilmu humaniora;
- c. rumpun ilmu sosial;
- d. rumpun ilmu alam;
- e. rumpun ilmu formal;
- f. rumpun ilmu terapan.

Perbedaan rumpun ilmu pengetahuan tersebut menimbulkan perbedaan pula pada jenis pengetahuan yang dimiliki oleh setiap orang. Dalam studi ini, peneliti ingin melihat keterkaitan antara rumpun ilmu pengetahuan yang diambil oleh mahasiswa dengan pengetahuannya terhadap perubahan iklim. Dengan mengetahui hal ini, kita dapat melihat kelompok-kelompok tertentu yang memiliki pengetahuan lebih dibanding yang lain, serta sebaran pengetahuan mengenai perubahan iklim di antara mahasiswa berdasarkan rumpun keilmuannya.

Selain itu, studi ini juga berupaya mengupas dimensi-dimensi pengetahuan tersebut dan membandingkannya antar rumpun keilmuan mahasiswa. Hal ini dilakukan untuk melihat kebenaran serta validitas informasi yang diperoleh oleh mahasiswa terkait perubahan iklim berdasarkan rumpun keilmuannya. Oleh karena itu, studi ini akan mencoba melihat tingkat pengetahuan perubahan iklim berdasarkan dimensinya pada mahasiswa dari rumpun ilmu yang berbeda.

Dalam penelitian ini, kami memilih untuk membandingkan tingkat pengetahuan dari dua rumpun di Universitas Indonesia, yaitu rumpun sosial dan humaniora dengan sains dan teknologi. Rumpun ini dipilih karena

dianggap memiliki kurikulum keilmuan yang kontras. Namun, meskipun secara keilmuan berbeda, kedua rumpun tersebut tetap memiliki peranan penting dalam penanganan dan pencegahan perubahan iklim. Oleh karena itu, kita perlu melihat sebaran informasi dan pengetahuan mengenai perubahan iklim dalam dua kelompok ini.

Mengacu pada permasalahan yang telah dipaparkan di atas, kami ingin mencoba memahami tingkat serta dimensi pengetahuan mahasiswa berdasarkan klaster atau rumpun keilmuannya, dalam hal ini adalah mahasiswa Universitas Indonesia. Dengan demikian, kami merumuskan beberapa masalah penelitian, yaitu sebagai berikut: (1) bagaimana tingkat pengetahuan mahasiswa Universitas Indonesia mengenai perubahan iklim berdasarkan dimensinya? dan (2) apakah tingkat pengetahuan tersebut berbeda secara signifikan antara rumpun keilmuan satu dengan lainnya?

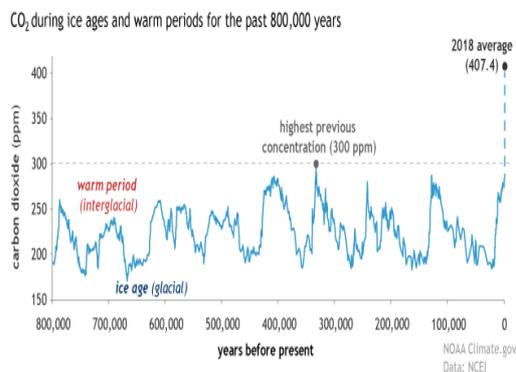
Hipotesis kami adalah terdapat kaitan antara rumpun keilmuan dengan pengetahuan terhadap perubahan iklim, sehingga akan terdapat perbedaan yang signifikan perihal pengetahuan mahasiswa yang berasal dari satu rumpun dengan rumpun lainnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Perubahan Iklim

Iklim berbeda dengan cuaca. Cuaca adalah kondisi atmosfer pada wilayah yang kecil dan dalam waktu yang singkat. Sementara iklim merupakan akumulasi cuaca jangka panjang pada wilayah yang luas. Oleh IPCC (2012), perubahan iklim didefinisikan sebagai perubahan kondisi atmosfer bumi, seperti perubahan temperatur, kelembaban,

dan curah hujan, yang teridentifikasi oleh data statistik dan diprediksi berlangsung lama.



Bukti-bukti saintifik perubahan iklim tidak bisa diragukan. Salah satu indikator perubahan iklim adalah pemanasan global. Suhu global meningkat hingga rata-rata 0,8 C per satu abad antara tahun 1901 hingga 2017 (AMS, 2019). Lautan yang menutupi 70% permukaan bumi juga mengalami kenaikan temperatur hingga 1 C di lingkaran utara bumi, samudra hindia, dan sebagian laut kutub selatan. Selain itu, pada dokumen *Special Report IPCC 2013*, disebutkan bahwa permukaan laut mengalami kenaikan besar-besaran sejak pertengahan abad ke 19. Antara tahun 1901 sampai 2010 terjadi kenaikan rata-rata permukaan sebesar 0,19 meter di lautan dunia. Hal ini tak luput dari pencairan es di kutub selatan dan di Greenland.

Aktivitas manusia diyakini sebagai penyebab utama perubahan iklim. Pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara dan minyak bumi yang dilakukan sangat masif delapan dekade terakhir membuang gas rumah kaca (GRK) berlebihan ke atmosfer. Bumi pada dasarnya memiliki siklus GRK alami yang seimbang, sehingga jumlahnya di atmosfer terkendali secara proporsional. GRK di atmosfer memerangkap radiasi matahari yang dipantulkan oleh laut dan daratan bumi sehingga menjadikan bumi hangat dan nyaman dijadikan tempat tinggal makhluk hidup.

Sayangnya aktivitas manusia mengganggu keseimbangan siklus GRK tersebut Menurut data *National Centers of Environmental Information* (2020), konsentrasi karbondioksida di atmosfer mencapai 407,4 ppm dan menjadi yang tertinggi sepanjang 800.000 tahun terakhir. Laju peningkatan karbon dioksida pada tahun 1960 adalah 0.6 ppm per tahun sedangkan pada dekade terakhir, lajunya mencapai 2,3 ppm per tahun. Laju peningkatan ini ratusan kali lipat lebih cepat dibanding peningkatan GRK secara alami, seperti pada saat zaman es 11.000 tahun yang lalu.

Pengetahuan Mengenai Iklim

Di tengah isu perubahan lingkungan yang kian mengkhawatirkan, muncul pula opini-opini yang menyangkalnya. Di tingkat global, kelompok-kelompok konservatif menolak mempercayai konsep perubahan iklim. Indonesia sendiri, menurut survei tahunan *YouGove-Cambridge Globalism Project 2019*, menempati urutan pertama sebagai negara paling meragukan perubahan iklim (18%). Hal ini dikarenakan tingkat pengetahuan dan literasi warga yang masih rendah. Padahal pengetahuan adalah aspek utama untuk memperbaiki iklim dunia. Seperti yang telah dijelaskan dalam kajian yang sudah dilakukan oleh Gifford, Kormos dan McIntyre (2011) serta Jang (2013), ketika individu meyakini permasalahan perubahan iklim lebih disebabkan oleh faktor alam maka hal tersebut membawa mereka pada kesimpulan bahwa permasalahan yang sedang dihadapi merupakan sesuatu yang di luar kontrol manusia. Hal itu akan menjadi penghalang internal dalam meningkatkan motivasi individu untuk bertindak memberikan solusi. Kondisi tersebut menurut Heath dan Gifford (2006) tidak terlepas dari sejauh mana

keyakinan individu terhadap aksi yang akan dilakukan nantinya memberikan efek secara nyata atau tidak.

Dimensi Pengetahuan Perubahan Iklim

Banyak penelitian tentang kesadaran perubahan iklim hanya menguji dimensi pengetahuan responden pada tataran teori. Padahal, ada dimensi pengetahuan lain yang ikut merepresentasikan kesadaran mereka akan perubahan iklim.

Untuk memunculkan dimensi-dimensi pengetahuan tersebut, kami menggunakan diferensiasi pengetahuan yang telah dirumuskan oleh Taddicken dan Reif (2016). Mereka membagi pengetahuan terkait perubahan iklim ke dalam empat dimensi. Keempat dimensi pengetahuan yang dimiliki responden dievaluasi dengan menyodorkan beberapa pernyataan terkait fenomena perubahan iklim.

Dimensi pengetahuan pertama adalah *orientation knowledge*, yaitu pengetahuan yang membentuk orientasi manusia terhadap suatu hal di dunia. Menyadari dan mengakui bahwa suatu fenomena sedang terjadi di dunia adalah kunci yang akan menggerakkan pikiran dan aktivitas manusia untuk memberi respon terbaik terhadapnya. Dalam kaitannya dengan perubahan iklim, *orientation knowledge* dimiliki jika manusia mengetahui bahwa perubahan iklim memang benar-benar terjadi dan disebabkan oleh aktivitas manusia. Pernyataan untuk menguji *orientation knowledge* kita sebut dengan *causal knowledge*.

Kedua, *explanation and interpretation knowledge*. Meskipun manusia sadar bahwa perubahan iklim sedang terjadi karena aktivitas antropogenik mereka, kesadaran tersebut terlalu rapuh bila tidak disertai pengetahuan detail tentang perubahan iklim.

Artinya bukan saja mengetahui, tetapi manusia harus bisa mengeksplanasi perubahan iklim dengan cermat. Pengetahuan ini membutuhkan kecakapan membaca literatur yang menjelaskan fenomena perubahan iklim secara saintifik. Untuk menguji pengetahuan ini, kita menggunakan dua jenis pengujian: pertama, menguji pengetahuan responden terkait fakta-fakta saintifik mengenai perubahan iklim (selanjutnya kita sebut *basic knowledge*). Kedua, menguji apakah mereka mengetahui konsekuensi perubahan iklim (selanjutnya kita sebut *effects knowledge*).

Dimensi pengetahuan ketiga, *action-related knowledge*, yaitu pengetahuan yang berkaitan dengan aktivitas, praktik, dan strategi manusia dalam rangka menghadapi perubahan iklim. Kita mengetahui bahwa penyebab utama perubahan iklim adalah pembuangan gas CO² secara masif oleh manusia. Beberapa dekade terakhir, sedang dilakukan usaha penurunan tingkat emisi karbon di dunia. Akan sangat menarik jika kita menguji pengetahuan responden terhadap aktivitas-aktivitas manusia tersebut.

Dimensi terakhir adalah *procedural/source knowledge*. Dimensi ini mengacu pada asal-usul dan sumber pengetahuan responden. Kita akan melihat bagaimana pandangan responden mengenai *climate science* yang menjadi basis pengetahuan perubahan iklim dunia. Dimensi ini mencakup pengakuan terhadap tingkah laku alam yang transien, penuh kontradiksi, dan tidak utuh. Ilmuan iklim tidak akan menyajikan kesimpulan dengan peluang kesalahan nol persen.

Rumpun Keilmuan dan Tingkat Pengetahuan Terhadap Perubahan Iklim

Penelitian ini berusaha membandingkan tingkat pengetahuan

partisipan terhadap perubahan iklim berdasarkan klaster atau rumpun keilmuannya masing-masing. Beberapa studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kedua hal tersebut memiliki hubungan.

Misalnya, studi yang dilakukan oleh Harker-Schusz dan Bugge-Henriken (2013) mengenai opini dan pengetahuan siswa sekolah menengah atas. Studi dilakukan pada siswa yang dikategorikan sesuai dengan spesialisasi keilmuannya, yaitu berupa: Seni, Ekonomi, Humaniora, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Studi tersebut menunjukkan bahwa rumpun keilmuan memiliki keterkaitan dengan opini serta pengetahuan partisipan terhadap perubahan iklim. Dalam hasil penelitiannya, disebutkan bahwa siswa yang berasal dari rumpun keilmuan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam cenderung beropini bahwa perubahan iklim bukanlah ancaman dibandingkan dengan siswa yang memiliki spesialisasi di rumpun Ilmu Kesenian.

Perlu diketahui bahwa subjek dalam penelitian tersebut memang berbeda, yaitu dari kalangan siswa sekolah menengah atas. Namun, yang digarisbawahi adalah keterkaitan antara rumpun keilmuan dengan pengetahuan terhadap perubahan iklim.

Kemudian, studi serupa dilakukan oleh Wacholz *et al.* (2012). Studi ini dilakukan di kalangan mahasiswa. Penulis membagi partisipan berdasarkan program studi yang ditempuh. Hasilnya, mahasiswa yang berasal dari program studi yang sifatnya terapan (*applied professional majors*), seperti keperawatan, memiliki pengetahuan dan perhatian yang lebih tinggi terhadap perubahan iklim dibandingkan dengan mahasiswa yang berasal dari program studi ilmu bisnis. Hampir setengah dari partisipan yang berasal dari program studi bisnis mengaku tidak terlalu tahu serta khawatir terhadap perubahan iklim.

Selanjutnya, penelitian lain dilakukan oleh Ewert dan Baker (2001). Penelitian ini tidak secara spesifik membahas mengenai hubungan antara rumpun keilmuan mahasiswa dengan pengetahuan terhadap perubahan iklim, tetapi lebih kepada pengetahuan terhadap isu lingkungan secara umum. Hasilnya menunjukkan bahwa partisipan yang berasal dari disiplin keilmuan yang berbeda memiliki tingkat pengetahuan, kepercayaan dan perhatian yang berbeda pula terhadap isu-isu lingkungan secara umum.

Studi-studi tersebut memang tidak secara khusus serupa dengan penelitian yang kami lakukan. Tetapi, hasil dari studi tersebut menunjukkan bahwa rumpun keilmuan memiliki hubungan dengan tingkat pengetahuan terhadap perubahan iklim. Namun perlu diperhatikan bahwa opini, persepsi, kepercayaan dan pengetahuan tersebut tetap dipengaruhi oleh banyak variabel lain di luar itu. (Ewert and Becker, 2001).

Dalam studi ini, kami berupaya menggunakan model dimensi pengetahuan yang dikembangkan Taddicken dan Reif (2016) untuk melihat tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim pada mahasiswa Universitas Indonesia, untuk kemudian dilakukan komparasi terhadap tingkat pengetahuan tersebut.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan komparatif dan deskriptif. Menurut Creswell (2014), pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan untuk menguji sebuah teori dengan variabel. Kemudian, jenis penelitian deskriptif merupakan jenis yang berusaha

mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi dimana peneliti berusaha memotret dan menggambarkannya (Sudjana, Nana, & Ibrahim, 1989) dan jenis penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel pada sampel yang berbeda (Sugiyono, 2006).

Analisis komparatif digunakan untuk melihat perbedaan tingkat pengetahuan mahasiswa yang berasal dari rumpun sosial dan humaniora dengan mahasiswa yang berasal dari rumpun sains dan teknologi. Sementara analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan pengetahuan antar dua kelompok tersebut berdasarkan dimensinya.

Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui survei daring dalam *Google Formulir*. Kuesioner disebarluaskan melalui berbagai media sosial, seperti *Line* dan *Whatsapp*

Data dikumpulkan menggunakan teknik *accidental sampling*. Teknik ini digunakan untuk menentukan penentuan sampel berdasarkan kebetulan, (Sugiyono, 2009). Responden yang secara kebetulan memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti dapat menjadi sampel. Dalam hal ini, kriteria sampel adalah mahasiswa aktif Universitas Indonesia yang berasal dari rumpun sains dan teknologi serta sosial dan humaniora.

Proses penarikan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner melalui *group* daring mahasiswa Universitas Indonesia. Pengambilan data dilaksanakan dari tanggal 14 April sampai dengan 30 April 2020.

Alat Ukur

Dalam penelitian ini, kami menggunakan alat ukur yang dikembangkan

oleh Taddicken dan Reif (2016) yang kemudian diadaptasi dan diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia melalui metode *back-translation*

Dalam alat ukur ini terdapat lima jenis pengetahuan yang diukur. Pertama, *causal knowledge*. Pada bagian ini pengetahuan yang diukur adalah pengetahuan umum tentang perubahan iklim dan penyebabnya. Kedua, *basic knowledge*. Pada bagian ini pengetahuan yang diukur berupa pengetahuan tentang karbon dioksida dan efek rumah kaca. Ketiga, *effects knowledge*. Bagian ini mengukur pengetahuan mengenai konsekuensi dari perubahan iklim. Keempat, *action-related knowledge*. Bagian ini mengukur pengetahuan terkait tindakan. Terakhir, *procedural knowledge*. Bagian ini mengukur pengetahuan prosedural.

Alat ukur dibuat dengan menggunakan skala Likert 1-5. Skala 1 menunjukkan tanggapan sangat tidak setuju, dan skala 5 menunjukkan tanggapan sangat setuju. Masing-masing respons (1-5) memiliki maknanya berdasarkan tingkat dan kebenaran informasi yang dimiliki oleh responden serta sikap responden terhadap informasi tersebut.

Angka 1 menunjukkan bahwa responden sama sekali salah mengetahui informasi dalam item yang disajikan, tetapi responden percaya bahwa ia mengetahuinya secara benar. Hal ini disebut sebagai *mispersepsi*.

Angka 2 mengindikasikan bahwa responden salah mengetahui informasi, tetapi ia juga tidak yakin terhadap informasi tersebut. Hal ini disebut sebagai *misinformasi*.

Angka 3 menunjukkan bahwa responden tidak memiliki informasi sama sekali terkait item yang disajikan.

Angka 4 mengindikasikan bahwa responden mengetahui informasi secara benar, tetapi tidak cukup meyakinkannya.

Terakhir, angka 5 mengindikasikan bahwa responden mengetahui informasi yang benar, dan ia meyakinkinya.

Teknik Analisis

Terdapat dua variabel yang diperhatikan dalam penelitian ini, yaitu klaster/rumpun keilmuan dan tingkat pengetahuan perihal perubahan iklim. Klaster/rumpun merupakan variabel bebas (*independent variable*) yang diasumsikan memberi pengaruh terhadap tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim sebagai variabel terikat (*dependent variable*).

Hubungan keduanya diuji melalui analisis statistik inferensial, berupa uji *independent t-test*. Pengujian ini digunakan untuk melihat signifikansi perbedaan respons antara dua kelompok. Dalam hal ini, *independent t-test* digunakan untuk melihat perbedaan nyata terkait tingkat pengetahuan terhadap perubahan iklim pada responden yang berasal dari dua kelompok, yaitu klaster sains dan teknologi serta klaster sosial dan humaniora.

Kemudian, data juga akan disajikan dalam bentuk statistik deskriptif untuk memberikan gambaran respon dari tiap kelompok berdasarkan dimensi pengetahuan yang telah dirancang dalam alat ukur. Analisis dilakukan melalui penggunaan piranti *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 26 serta *Microsoft Office Excel* 2016.

IV. HASIL DAN DISKUSI

Perbandingan Tingkat Pengetahuan Mengenai Perubahan Iklim Antara Klaster Sosial Humaniora dan Sains/Teknologi

Tabel 1. Hasil statistik deskriptif variabel penelitian

		Group Statistics			
Klaster	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Hasil Saintek	51	123.49	8.108		1.135
Soshum	57	121.74	7.338		.972

Hasil analisis menggunakan teknik *independent t-test* menunjukkan bahwa secara keseluruhan, tidak ada perbedaan yang signifikan antara responden yang berasal dari sosial humaniora (M = 123,49, SD = 7,338) dengan responden dari rumpun sains dan teknologi (M = 121,74, SD = 8,108) terhadap tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim; $t(106) = 1,18, p = 0,241$. Diketahui bahwa nilai *Sig. Levene's Test for Equality of Variances* menunjukkan angka sebesar $0,65 > 0,05$, maka data dapat dikatakan homogen. Maka, interpretasi selanjutnya akan didasarkan pada tabel *equal variances assumed*. Sementara, untuk menunjukkan bahwa ada signifikansi perbedaan diperlukan $p\ value < 0,05$.

Tabel 2. Perbandingan tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim antara rumpun sosial dan humaniora dengan sains dan teknologi

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil	Equal variances assumed	.204	.653	1.180	106	.241	1.753	1.486
	Equal variances not assumed			1.173	101.477	.243	1.753	1.494

$p\ value$ dalam hasil pengujian menunjukkan angka sebesar $0,241 (p < 0,05)$, maka kita dapat mengatakan bahwa, secara umum, hipotesis ditolak. Artinya, rumpun keilmuan tidak memiliki kaitan dengan tingkat pengetahuan terhadap perubahan iklim. Hal ini

dapat disebabkan oleh beberapa hal. Studi-studi sebelumnya (Harker-Schusz dan Bugge-Henriken, 2013; Wacholz et al., 2012) memang menyebutkan bahwa spesialisasi keilmuan memiliki kaitan dengan pengetahuan mengenai perubahan iklim, tetapi ada faktor lain untuk diperhatikan.

Seperti yang disampaikan oleh Ewert dan Becker (2001), bahwa ada banyak variabel lain, di luar rumpun keilmuan, yang turut berpengaruh terhadap pengetahuan individu mengenai perubahan iklim. Variabel-variabel tersebut dapat berupa keluarga, *peer group*, komunitas atau bahkan masyarakat secara lebih luas. Ewert dan Becker (2001) juga melihat faktor seperti usia dan jenis kelamin memiliki pengaruh yang kuat terhadap pengetahuan dan persepsi individu mengenai isu lingkungan, termasuk perubahan iklim.

Secara kontekstual, faktor lain yang memungkinkan terjadinya kesamaan tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim pada dua kelompok ini adalah kurikulum pengajaran yang diterapkan. Universitas Indonesia, melalui mata kuliah wajib MPTK-B, menanamkan pengetahuan mengenai perubahan iklim di seluruh rumpun keilmuan dan program studi.

Meskipun hasil temuan secara keseluruhan tidak menunjukkan signifikansi perbedaan tingkat pengetahuan antar kelompok. Dalam pengujian tiap dimensi dalam alat ukur, ditemukan bahwa pada beberapa dimensi ada perbedaan yang nyata.

Misalnya, dalam dimensi *basic knowledge*, ketika dilakukan *t-test analysis* ditemukan bahwa: $t(106) = 2,356$ $p = 0,02$. Artinya, terdapat perbedaan yang nyata antara dua kelompok yang diuji, terkait pengetahuan terhadap perubahan iklim dalam dimensi *basic knowledge*.

Tabel 3. Perbandingan pengetahuan dasar mengenai perubahan iklim antara rumpun sosial dan humaniora dengan sains dan teknologi

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil	Equal variances assumed	.796	.374	2.356	106	.020	1.366	.580
	Equal variances not assumed			2.372	105.990	.020	1.366	.576

Kemudian, berdasarkan perbedaan nilai rata-rata dari data deskriptif, ditunjukkan bahwa responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi ($M = 22,31$ $SD = 2,811$) memiliki rata-rata skor lebih tinggi dibandingkan responden yang berasal dari rumpun sosial humaniora ($M = 20,95$, $SD = 3,176$). Artinya, responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi memiliki tingkat pengetahuan yang lebih tinggi dalam dimensi *basic knowledge*.

Tabel 3. Hasil statistik deskriptif dalam dimensi *basic knowledge*

Group Statistics

Klaster		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Saintek	51	22.31	2.811	.394
	Soshum	57	20.95	3.176	.421

Selanjutnya, dalam dimensi *procedural knowledge* juga ditemukan adanya perbedaan yang signifikan: $t(106) = 2,267$ $p = 0,02$

Tabel 3. Perbandingan pengetahuan prosedural mengenai perubahan iklim antara rumpun sosial dan humaniora dengan sains dan teknologi

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil	Equal variances assumed	.828	.365	2.267	106	.025	1.824	.804
	Equal variances not assumed			2.264	103.92	.026	1.824	.806

Hal ini mengindikasikan responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi ($M = 31,82, SD = 4,237$) memiliki *procedural knowledge* yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang berasal dari rumpun sosial humaniora. ($M = 30,00, SD = 4,114$)

Tabel 3. Hasil statistik deskriptif dalam dimensi *procedural knowledge*

Group Statistics

	Klaster	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Saintek	51	31.82	4.237	.593
	Soshum	57	30.00	4.114	.545

Dari pemaparan di atas, kita dapat mengetahui bahwa secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan tingkat pengetahuan yang nyata mengenai perubahan iklim antara dua kelompok yang diuji. Namun, dalam beberapa dimensi, hasil analisis justru menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Dalam dimensi *basic knowledge*, kita dapat menyimpulkan bahwa responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi ($M = 22,31, SD = 2,811$) memiliki pengetahuan yang lebih tinggi. Dalam pengertian lain, responden dari rumpun sains dan teknologi lebih mengetahui informasi dasar terkait perubahan iklim, meliputi pengetahuan tentang komponen-komponen yang menyusun iklim serta gas-gas yang menyebabkan perubahan iklim, terutama karbon dioksida, dan efek rumah kaca. Tingginya *basic knowledge* yang dimiliki oleh responden dari rumpun sains dan teknologi dapat disebabkan karena ilmu yang mereka pelajari dalam rumpun tersebut. Meskipun, tidak keseluruhan responden dari kelompok sains dan teknologi mendapatkan pengajaran mengenai ilmu iklim, tetapi ada kemungkinan bahwa mereka sudah terpapar informasi mengenai iklim dari studi yang mereka tempuh.

Kemudian, hal serupa juga ditemukan dalam dimensi *procedural knowledge*. Analisis dalam dimensi ini menunjukkan bahwa responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi ($M = 31,82, SD = 4,237$) lebih mengetahui perubahan iklim dari sumber-sumber informasi yang saintifik, terutama informasi yang berkaitan dengan ilmu iklim. Tingginya pengetahuan dalam dimensi *procedural knowledge* dapat disebabkan oleh paparan informasi saintifik yang tinggi ketika responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi menempuh studinya. Selain itu, responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi juga lebih familiar dengan model dan pengukuran matematika yang juga digunakan dalam ilmu iklim (*climatology*).

Analisis Deskriptif Pengetahuan Mengenai Perubahan Iklim Berdasarkan Dimensi

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat perbedaan pada beberapa dimensi pengetahuan mengenai perubahan iklim antara rumpun ilmu sosial dan humaniora dengan rumpun sains dan teknologi.

Dalam dimensi *basic knowledge* dapat diamati bahwa rumpun ilmu sosial dan humaniora lebih rendah ($M=3,49$) dibandingkan dengan rumpun sains dan teknologi ($M=3,71$). Hal ini mengindikasikan bahwa pada rumpun sains dan teknologi memiliki pengetahuan lebih tinggi tentang fakta-fakta saintifik mengenai perubahan iklim seperti komponen-komponen penyusun iklim dan faktor-faktor saintifik perubahan iklim yang terjadi dibandingkan dengan rumpun ilmu sosial dan humaniora

Berdasarkan nilai rata-rata, kita dapat mengetahui bahwa responden dari rumpun sains dan teknologi memiliki pengetahuan dasar (*basic knowledge*) yang benar terkait

perubahan iklim ($M \approx 4,00$), namun tidak cukup yakin terhadap pengetahuan tersebut. Sedangkan, responden dari rumpun ilmu sosial dan humaniora kurang mendapatkan informasi mengenai pengetahuan dasar (*basic knowledge*) terkait perubahan iklim ($M \approx 3,00$).

Hal ini disebabkan karena latar belakang keilmuan rumpun ilmu sains dan teknologi lebih banyak membahas dan menyinggung perubahan iklim secara saintifik dibandingkan dengan rumpun ilmu sosial dan humaniora. Terlebih, dalam rumpun sains dan teknologi, memang terdapat banyak program studi yang bersinggungan dengan pengetahuan dasar terkait lingkungan, termasuk iklim, seperti biologi, geografi, geofisika, geologi serta teknik lingkungan.

Kemudian, pada dimensi *procedural knowledge* dapat diamati bahwa rumpun ilmu sosial dan humaniora memiliki tingkat pengetahuan lebih rendah ($M=3,75$) dibandingkan dengan rumpun sains dan teknologi ($M=3,97$). Hal ini mengindikasikan bahwa rumpun sains dan teknologi lebih mengetahui sumber-sumber ilmu pengetahuan mengenai iklim dibandingkan dengan rumpun ilmu sosial dan humaniora. Hasil ini disebabkan karena rumpun sains dan teknologi lebih banyak menggunakan dan lebih familiar dengan model pengukuran ilmu iklim (*climatology*) dibandingkan rumpun sosial dan humaniora. Kedua kelompok memiliki pengetahuan prosedural yang benar terkait perubahan iklim, tetapi tidak meyakini kebenaran informasi dalam pengetahuan tersebut.

Sementara itu, seperti yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, secara keseluruhan dan pada dimensi yang lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pada dimensi pengetahuan kausal (*causal knowledge*), skor rata-rata dari dua kelompok

(Mmenunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki pengetahuan kausal yang benar, namun tidak yakin dengan kebenaran informasi dalam pengetahuan tersebut. Kemudian, pada pengetahuan mengenai dampak perubahan iklim (*effects knowledge*), diketahui bahwa kedua kelompok ($M \approx 3,00$) kurang memiliki informasi terkait pengetahuan ini. Hasil yang serupa ditemukan pada dimensi pengetahuan yang terkait dengan tindakan (*action-related knowledge*).

Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ditolak. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan mengenai perubahan iklim dari responden yang berasal dari rumpun sains dan teknologi dengan responden yang berasal dari rumpun sosial dan humaniora.

Namun, meskipun demikian, dari hasil pengamatan pada tiap dimensi, terdapat perbedaan dalam dimensi tertentu, diantaranya dimensi *basic knowledge* dan *procedural knowledge*.

Hal ini mungkin bisa menjelaskan bahwa pengetahuan mengenai perubahan iklim di antara mahasiswa, dalam konteks ini Universitas Indonesia, tersebar merata. Namun, hasil tersebut juga sangat mungkin disebabkan oleh kesalahan dalam penelitian.

Peneliti menyadari terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini. Salah satunya adalah jumlah responden dalam penelitian ini cenderung kurang, sehingga memungkinkan hasil yang tidak representatif. Selain itu, penelitian ini juga membatasi subjek penelitian hanya pada dua rumpun keilmuan saja, padahal terdapat setidaknya empat rumpun keilmuan di Universitas Indonesia. Dengan demikian, sangat

diperlukan penelitian lebih lanjut apabila ingin mendapat hasil yang lebih akurat mengenai pembuktian teori serta hipotesis serupa dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, A. (2010). *Combating Climate Change Through Quality Education*. Massachusetts: The Brookings Institution
- Cresswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dahuri. (2002). Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Seminar Nasional Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Ditinjau dari Kenaikan Muka Air Laut dan Banjir. Jakarta.
- Ewert, A., & Baker, D. (2001). Standing For Where You Sit: An Exploratory Analysis of The Relationship Between Academic Major and *Environment Beliefs*. *Environment and Behavior*, 33(5), 687–707.
- Gifford, R., Kormos, C., & McIntyre, A. (2011). Behavioral Dimensions Of Climate Change: Drivers, Responses, Barriers, And Interventions. *Climate Change*, 2(6), 801-827.
- Harker-Schuch, I., & Bugge-Henriksen, C. (2013). Opinions And Knowledge About Climate Change Science In High School Students. *Ambio*, 42(6), 755–766.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2007. *Climate Change 2007-The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Jang, S. M. (2013). Framing Responsibility In Climate Change Discourse: Ethnocentric Attribution Bias, Perceived Causes, And Policy Attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 27-36.
- Kagawa, F., & Selby, D. (2012). Ready for the Storm: Education for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation and Mitigation. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6(2), 207–217.
- Læssøe, J. et al. (2009). *Climate Change and Sustainable Development: The Response from Education*. Denmark: Cross National Report
- Lindsley, Rebecca. (2020). *Climate Change: Atmospheric Carbon Dioxide*. (<https://www.climate.gov/newsfeatures/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide>) Diakses pada 15 April 2020
- Martono. (2015). Fenomena Gas Rumah Kaca. *Swara Patra Volume 5(2): 78-85*
- Notoadmojo (2005) *Pendidikan dan Perilaku Masyarakat*. Jakarta : Rieka Cipta
- Schreiner, C., Henriksen, E.K., & Hansen, J.K., (2005) Climate Education: Empowering Today's Youth to Meet Tomorrow's Challenge. *Studies in Science Education*, (41):1, 3-49
- Sofian, I. & Nahib, I. (2010) Proyeksi Kenaikan Tinggi Muka Laut Dengan Menggunakan Data Altimeter dan Model IPCC-AR4. *Globë Volume 12(2): 173-181*
- Sudjana, Nana, & Ibrahim. (1989). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.

Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

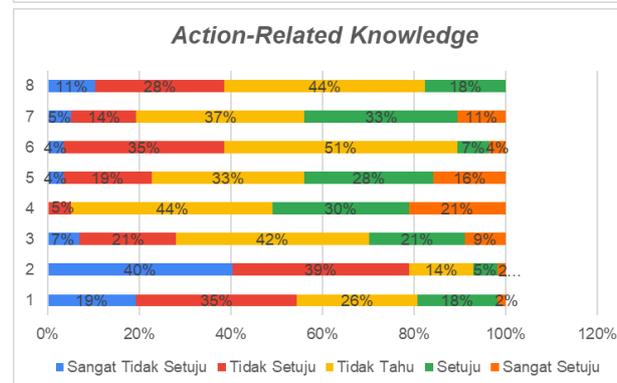
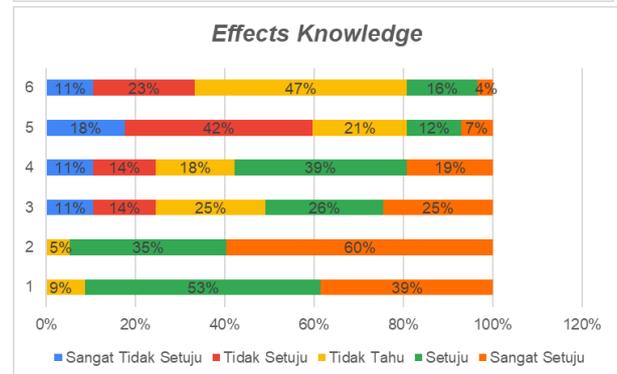
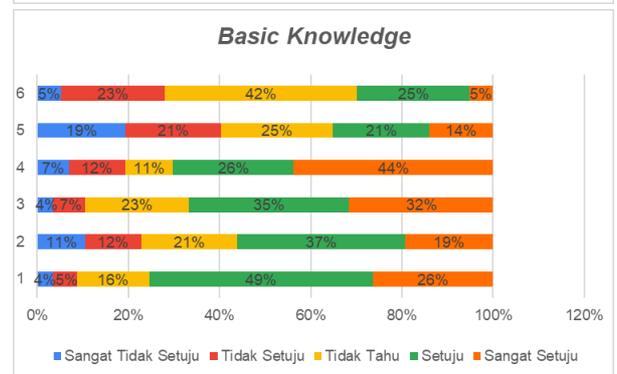
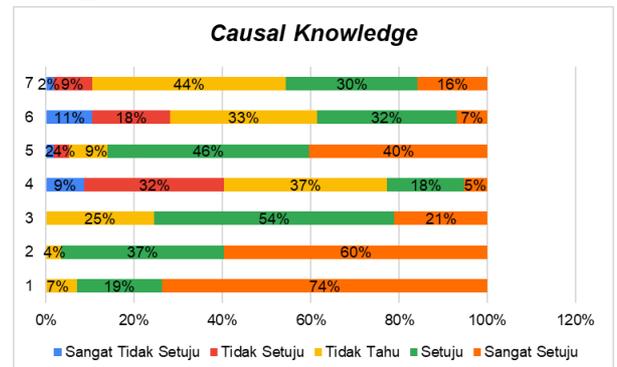
Taddicken, M., Reif, A., & Hoppe, I. (2018). What do people know about climate change - and how confident are they? On measurements and analyses of science related knowledge. *Journal of Science Communication, 17(3), 1–26*.

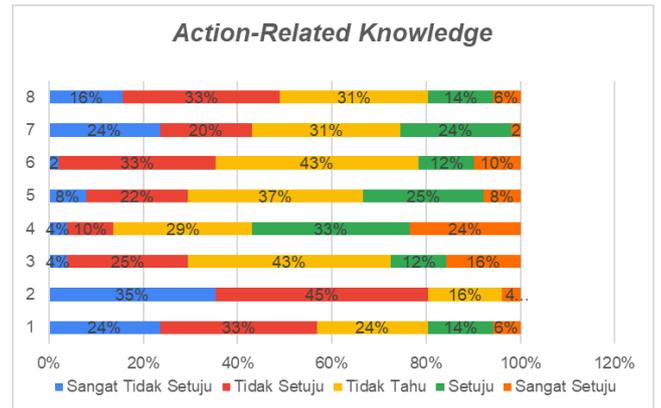
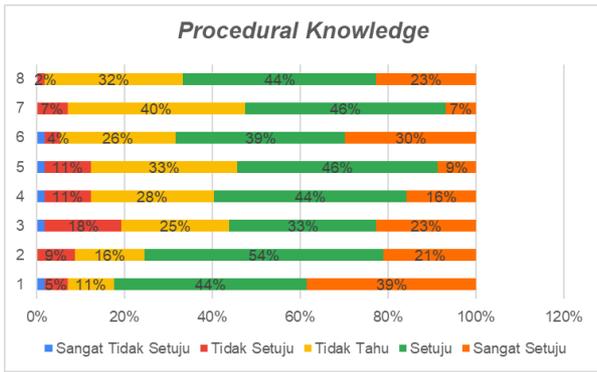
Wachholz, S., Artz, N., & Chene, D. (2014). Warming To The Idea: University Students’ Knowledge And Attitudes About Climate Change. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 15(2), 128–141*.

Weber, E. U. (2010). What Shapes Perceptions of Climate Change?. *Climate Change, 1(3), 332-342*.

Lampiran

Rumpun Sosial dan Humaniora





Sains dan Teknologi

