

# PERBEDAAN UPAYA MITIGASI MASYARAKAT DITINJAU DARI LAMA MASA TINGGAL DI DAERAH TERDAMPAK KABUT ASAP RIAU

Nurul Aiyuda

Fakultas Psikologi Universitas Abdurrah

Email: nurul.ayuida@univrab.ac.id

## Abstrak

Mitigasi merupakan upaya untuk mengurangi dampak kabut asap. Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan upaya mitigasi dampak asap di Riau ditinjau dari lama masa tinggal. Sampel dalam penelitian ini adalah 201 individu yang terkena dampak kabut asap, yang diambil menggunakan *purposive sampling* di wilayah Pekanbaru. Data dikumpulkan dengan menggunakan skala mitigasi sementara untuk masa tinggal yang dibedakan dengan rentang 5 tahun pertama hingga lebih dari 15 tahun. Melalui analisis Anova, ditemukan adanya perbedaan upaya mitigasi ditinjau dari lama masa tinggal dengan signifikansi 0,006 (F: 4,328). Dengan demikian, kecenderungan masyarakat terdampak untuk mengupayakan mitigasi dapat dibedakan berdasarkan masa tinggal. Dalam penelitian ini, semakin lama masa tinggal di daerah dampak kabut asap, maka semakin tinggi upaya mitigasi yang dilakukan.

**Kata kunci:** mitigasi, kabut asap, dan masa tinggal

## Pendahuluan

Bencana kabut asap di Riau sudah berlangsung sejak tahun 1996 sampai sekarang. Kategorisasi kabut asap sebagai bencana di Indonesia masih inkonsisten, mengingat kabut asap di Indonesia tidak disebabkan oleh alam melainkan oleh ulah manusia. Meski demikian, jika merujuk pada pendapat Badan Nasional Penanggulangan Bencana atau BNPB (2013), bencana dapat dibedakan atas ancaman tiba-tiba atau tidak terduga (*shocks*), ancaman berangsur, terduga atau dapat dicermati (*trends*), dan ancaman musiman yang datang pada setiap periode waktu tertentu (*seasonality*). Dengan demikian, sebenarnya kabut asap dapat dikategorikan sebagai bencana dilihat dari ancaman *trends* dan *seasonality*, disebabkan kabut asap sendiri dapat mengancam secara berangsur, dapat diamati, dan kadangkala datang pada periode tertentu seperti musim kemarau.

Benson, Twigg, & Rossetto (2007) menyebutkan bahwa kebakaran hutan merupakan jenis bencana yang terjadi sebagai akibat dari proses-proses alam atau gejala-gejala yang berkaitan dengan air, laut, udara, atmosfer, maupun cuaca. Berdasarkan tahap kejadiannya, kabut asap termasuk dalam tahap ketiga dari proses bencana. Secara berurutan, tahapan bencana kabut asap dimulai dari pembakaran hutan seperti pembersihan lahan, baru kemudian terjadi kebakaran, dan diikuti dengan bencana kabut asap ketika proses kebakaran meluas dan menimbulkan gangguan tata kehidupan dan mengancam keselamatan jiwa (BNPB, 2013).

Pada tahun 2015, kebakaran hutan mirip peristiwa tahun 1996 kembali terjadi, dengan Riau menjadi penyumbang terbesar titik api. Sejak tahun 1997, Indonesia telah mengalami kerugian material dan non-material (Faisal, Yunus, & Harahap, 2012). Kerugian tersebut meliputi kerugian ekonomi, sosial, kesehatan, dan psikologi. Kerugian juga tidak hanya berdampak pada situasi lokal maupun regional, tapi juga pada tahap global. Kerugian ini akan terus berlangsung seiring dengan semakin besarnya potensi kebakaran hutan di wilayah Riau.

Dalam rangka mengurangi kerugian dan risiko kabut asap ini, perlu dilakukan upaya penanggulangan secara menyeluruh. Upaya untuk mengurangi risiko ini dapat dikatakan sebagai mitigasi. Mitigasi juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengubah proses yang menyebabkan suatu masalah (Dickinson, Brenkert-smith, & Flores, 2015). Pada praktiknya, mitigasi mengacu pada perbaikan risiko bencana melalui pengurangan bahaya, paparan atau kerentanan yang ada, termasuk pengurangan langkah-langkah menghadapi bencana yang berbeda (ISDR, 2008). Mitigasi sendiri dibedakan atas mitigasi sebagai langkah struktural (fisik) atau non-struktural (misalnya perencanaan penggunaan lahan, pendidikan publik) yang dilaksanakan untuk meminimalisir dampak kerugian dan bahaya alam yang berpotensi timbul (Benson et al., 2007; Maulana, Toha, Widyanto, Sofyan, & Wibowo, 2007).

Dalam kondisi struktural, mitigasi perlu dilakukan secara menyeluruh, meliputi jangka panjang dan jangka pendek. Mitigasi sendiri tidak hanya dilakukan dalam rangka pengurangan polusi kabut asap, namun juga dalam langkah pencegahan sebelum terjadinya kabut asap (Wei, Zhu, Marinova, & Wang, 2016). Kondisi kabut asap yang berlangsung setiap tahun membuat individu merasa tidak terancam, sehingga risiko cenderung diabaikan dan minim upaya mitigasi. Slovic (2000) menyebutkan bahwa konsekuensi tinggi akan menyebabkan individu merasa terancam dibanding konsekuensi risiko pada taraf sedang atau rendah. Renn (2004) juga menyatakan bahwa individu cenderung mengupayakan mitigasi pada situasi potensi bencana mengancam dan tiba-tiba dibanding situasi yang bisa diprediksi.

Upaya mitigasi sendiri diprediksi akan semakin rendah setiap tahunnya. Hal ini sejalan dengan penelitian eksperimen oleh Ferguson, Branscombe, dan Reynolds (2011) untuk melihat upaya mitigasi pada *setting* lingkungan 1960-2010 dan 2010-2060. Temuan menunjukkan bahwa mahasiswa pada *setting* masa lalu (1960-2010) memiliki kesediaan untuk melakukan mitigasi dibanding mahasiswa dengan *setting* masa depan (2010-2060).

Dalam mengukur keberhasilan upaya mitigasi yang dilakukan, faktor biaya meliputi uang, usaha, dan waktu perlu dilibatkan (Dickinson et al., 2015). Dari sisi kondisi keuangan, kondisi keuangan individu memiliki hubungan dengan upaya mitigasi: orang yang tidak memiliki cukup uang disebut memiliki tingkat mitigasi yang rendah (Brenkert-smith, Champ, & Flores, 2012). Sementara dari sisi usaha, ada banyak

yang dilibatkan untuk mengupayakan mitigasi, meliputi usaha untuk mencari informasi mitigasi (Brenkert-smith et al., 2012), pengetahuan tentang penanggulangan mitigasi (Martin, Bender, & Raish, 2007), serta usaha untuk melibatkan otoritas yang lebih tinggi dalam upaya mitigasi (Slovic, Fischhoff, & Sarah, 1982).

Selain uang dan usaha, waktu yang dihabiskan untuk melakukan upaya mitigasi juga memengaruhi seseorang untuk konsisten dalam melakukan mitigasi, atau cenderung mengabaikan mitigasi. Dalam hal ini, lamanya masa tinggal di wilayah terdampak memungkinkan individu memiliki pengalaman terhadap potensi bencana, sehingga cenderung mengupayakan mitigasi. Sebagaimana diungkap oleh Martin, Martin, dan Kent (2009), pengalaman langsung terhadap bencana akan menyebabkan individu cenderung mengupayakan mitigasi. Namun demikian, Aiyuda dan Koentjoro (2017) menyebutkan bahwa masyarakat Riau justru memiliki upaya mitigasi yang rendah terhadap kabut asap. Di sisi lain, pendapat Martin et al., (2009) bertentangan dengan hasil penelitian oleh Lin dan Shaw (2008) bahwa pengalaman langsung tidak memberikan kontribusi terhadap upaya mitigasi bencana. Adanya inkonsistensi hasil penelitian dan kondisi lapangan saat ini, mendorong adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui perbedaan upaya mitigasi kabut asap pada masyarakat terdampak, ditinjau dari lama masa tinggal individu di lokasi terdampak kabut asap.

## **Metode**

### **Partisipan penelitian**

Partisipan penelitian ini yakni sejumlah 201 individu yang tinggal di wilayah Pekanbaru dan pernah mengalami paparan kabut asap pada tahun 2012-2016. Partisipan dikumpulkan dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan secara *online* dengan *google form*.

### **Metode pengumpulan data**

Data dikumpulkan dengan menggunakan skala adaptasi persepsi risiko dari Aiyuda & Koentjoro (2017). Skala ini terdiri atas dua dimensi persepsi risiko menurut Paul Slovic, yakni *Unknown Risk* dan *Dread Risk* (Slovic, 2000). Skala dinilai dengan ketentuan sangat tidak setuju (1) sampai dengan sangat setuju (7). Dengan reliabilitas *Cronbach  $\alpha$*  bernilai 0,835 dengan 14 aitem skala. Sementara itu, masa tinggal dikumpulkan melalui data demografi, dengan dibedakan berdasar rentangan masa tinggal dari kurang dari 5 tahun, 5-10 tahun, 10-15 tahun, serta lebih dari 15 tahun, yang masing-masing dikode berurutan dari 1 sampai 4.

## Hasil

**Tabel 1.1.** Anova

|                | Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|-----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 2399.453       | 3   | 799.818     | 4.328 | .006 |
| Within Groups  | 36409.303      | 197 | 184.819     |       |      |
| Total          | 41588.877      | 202 |             |       |      |

**Tabel 1.2.** Statistik deskriptif

| Lama masa tinggal   | N   | Mean  | Std. Deviation |
|---------------------|-----|-------|----------------|
| kurang dari 5 tahun | 44  | 45.04 | 11.75          |
| 5-10 tahun          | 46  | 50.69 | 12.49          |
| 10-15 tahun         | 13  | 50.76 | 15.15          |
| lebih dari 15 tahun | 98  | 53.91 | 14.60          |
| Total               | 201 | 51.03 | 13.92          |

Analisis penelitian ini menggunakan analisis *one-way Anova* untuk melihat perbedaan upaya mitigasi dampak kabut asap ditinjau dari lama masa tinggal di daerah terdampak. Analisis data *one-way Anova* dapat dilihat pada tabel 1.1. Perbedaan *between groups* menunjukkan signifikansi 0,006 ( $p < 0,01$ ) dan F, 4,328, artinya ada perbedaan upaya mitigasi dampak kabut asap Riau ditinjau dari lama masa tinggal. Semakin lama masa tinggal individu pada lokasi yang terpapar dampak kabut asap, maka semakin tinggi upaya mitigasi yang dilakukan dalam rangka mengatasi dampak kabut asap, sebagaimana dapat dilihat pada tabel 1.2. Upaya mitigasi secara berurutan dari yang tertinggi hingga terendah dilakukan oleh partisipan dengan masa tinggal lebih dari 15 tahun (*mean*, 53,91), 10-15 tahun (*mean*, 50,76), 5-10 tahun (*mean*, 50,69) dan yang terendah oleh partisipan yang tinggal kurang dari 5 tahun (*mean*, 45,04).

## Bahasan

Sebagaimana diprediksi, ada perbedaan upaya mitigasi kabut asap ditinjau dari lama masa tinggal di wilayah terdampak. Dapat dikatakan bahwa semakin lama masa tinggal individu di wilayah terdampak, maka semakin tinggi usaha mitigasi kabut asap yang dilakukan. Ada beberapa hal yang menyebabkan lama masa tinggal memengaruhi upaya mitigasi. Dickinson et al. (2015) mengungkapkan bahwa waktu yang dibutuhkan dalam mengupayakan mitigasi dapat dikatakan sebagai indikasi keberhasilan dari mitigasi. Sementara itu, dalam penelitian lain yang berkaitan secara tidak langsung oleh Brenkert-smith et al. (2012), *self efficacy* dapat memengaruhi individu dalam mengupayakan mitigasi, yang mana hal ini dipengaruhi oleh waktu, tantangan fisik,

maupun kurangnya informasi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa waktu memiliki pengaruh terhadap upaya mitigasi oleh individu.

Tidak banyak penelitian yang mengungkap hubungan secara langsung antara masa tinggal dengan upaya mitigasi. Beberapa penelitian terkait mitigasi dan demografi hanya mengungkapkan hubungan antara mitigasi dan jenis kelamin, status sosial, maupun ekonomi (Brenkert-smith et al., 2012; Dickinson et al., 2015; Ho, Shaw, Lin, & Chiu, 2008; Lin & Shaw, 2008). Namun demikian, hubungan dengan lama masa tinggal tetap dapat dijelaskan dalam beberapa sudut pandang:

#### 1. Perbedaan Pengalaman

Spence, Poortinga, Butler, & Pidgeon (2011) menyebutkan bahwa individu yang tidak memiliki pengalaman dan konsekuensi potensial terhadap bencana akan menyebabkan individu tidak mengambil tindakan untuk mengupayakan mitigasi. Individu yang sudah lama terpapar kabut asap dikarenakan masa tinggal yang lama di lokasi kabut tentu memiliki pengalaman yang lebih banyak dibanding mereka yang baru tinggal di wilayah kabut asap, sehingga lebih mudah untuk mengupayakan mitigasi. Dalam penelitian terkait iklim, juga ditemukan beberapa penelitian yang mengungkap adanya hubungan antara pengalaman dan mitigasi. Meskipun perubahan iklim atau pun pola angin merupakan sesuatu yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia, menurut Brenkert-smith et al. (2012), pengalaman akan perubahan iklim mampu memberikan dampak bagi individu untuk mengupayakan mitigasi. Demikian halnya pada penelitian McDonald, Chai, dan Newell, (2015), pengalaman pribadi terkait cuaca dan perubahan iklim dapat meningkatkan kontribusi individu pada tindakan mitigasi. Sebagai tambahan, pengalaman langsung terhadap bencana dan evakuasi juga dapat meningkatkan upaya mitigasi individu (Brenkert-smith et al., 2012; Dickinson et al., 2015).

#### 2. Tingkat atau Potensi Risiko

Semakin tinggi konsekuensi potensi risiko bagi individu, semakin ia merasa kondisinya terancam sehingga memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengupayakan mitigasi (Slovic, 2000). Semakin lama masa tinggal individu, tentu semakin lama individu akan terpapar kabut asap. Dengan demikian, potensi individu untuk mengalami risiko atau bahaya kabut asap semakin tinggi, khususnya untuk kesehatan dan jiwa. Dengan demikian individu akan mengupayakan mitigasi lebih tinggi dari waktu-waktu sebelumnya. De Dominicis et al. (2014) justru menyebutkan bahwa keduanya, baik pengalaman mau pun tingkat risiko yang tinggi, dapat mempromosikan kepedulian terhadap upaya mitigasi. Ia menemukan bahwa warga yang terpapar tingkat risiko yang tinggi dan memiliki pengalaman terkait bencana akan menilai risiko menjadi lebih tinggi dan mengupayakan mitigasi.

### 3. Jumlah Informasi yang Dimiliki

Semakin lama individu berada di lokasi terpapar kabut asap tentu semakin banyak pula informasi yang ia kumpulkan untuk mengupayakan risiko kabut asap. Informasi bisa didapatkan oleh individu dari orang-orang sekitar, tetangga, pemerintah, serta media. Meski masyarakat modern cenderung tidak terlalu peduli terhadap bencana seperti nuklir, peranan media dalam mengomunikasikan risiko akan membantu menyadarkan individu tentang kemungkinan bahaya (Renn & Rohrmann, 2000). Sebagai tambahan, Champ, Brenkert-smith, dan Flores (2011a, 2011b) mengungkapkan bahwa dibanding dengan individu yang memiliki mitigasi rendah dan sedang, individu upaya mitigasi yang tinggi memiliki lebih banyak sumber informasi dari departemen kebakaran, tetangga, keluarga, dan kementerian kehutanan. Individu yang memiliki banyak sumber informasi memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengupayakan mitigasi dibanding yang kekurangan informasi. Senada dengan temuan Champ et al. (2011a, 2011b), Brenkert-smith et al. (2012) menemukan bahwa informasi terkait kebakaran, serta interaksi dan perbincangan dengan tetangga yang terkena dampak kebakaran dapat mempromosikan upaya mitigasi. Ditemukan bahwa sumber informasi dari para ahli dan departemen lokal memiliki korelasi positif dengan upaya mitigasi, sehingga semakin banyak informasi yang diterima dari ahli maka individu semakin mengupayakan mitigasi. Sementara itu, informasi yang didapatkan dari keluarga atau tetangga berkorelasi negatif dengan upaya mitigasi. Dengan kata lain, informasi dari pihak berwenang seperti ahli dan departemen lokal lebih berkontribusi dan dipercaya untuk mempromosikan mitigasi.

Ketika terjadi situasi bahaya, individu bahkan disarankan untuk mengintegrasikan perilaku mitigasi dengan informasi risiko (Notebaert, Masschelein, Wright, & Macleod, 2015). Brenkert-smith et al. menyebutkan bahwa kurangnya informasi terkait cara mengurangi risiko akan menyebabkan upaya mitigasi yang rendah. Namun, menjadi catatan bahwa dalam pencarian informasi, individu tidak bekerja sendirian, melainkan melibatkan interaksi sosial baik dengan kehadiran orang lain atau pun media (Dickinson et al., 2015; Lin & Shaw, 2008). Individu akan dihadapkan pada pemrosesan informasi yang bisa dipercaya atau tidak. Hal ini akan berhubungan dengan cara individu memproses informasi: secara heuristik atau sistematis (Chaiken & Ledgerwood, 2012). Pada kondisi heuristik, individu menilai informasi berdasarkan *common sense* (Renn, 2004), tanpa berpikir panjang terlebih dahulu dan tanpa melalui analisis. Individu akan melakukan upaya mitigasi berdasarkan informasi yang diterima oleh individu, entah dari orang-orang sekitar atau ahli. Sebaliknya, dalam kondisi berpikir sistematis, individu akan menganalisis terlebih dahulu informasi yang didapatkan untuk meninjau kebenarannya dan sejauh mana informasi tersebut bisa dipercaya sebelum akhirnya memutuskan untuk mengupayakan mitigasi.

#### 4. Tingkat Pengetahuan tentang Risiko

Lamanya masa tinggal di lokasi bencana tentu beriringan dengan banyaknya informasi yang didapat oleh individu terkait risiko dan penanggulangan bencana. Hal ini akan menjadi dasar pengetahuan bagi individu dalam mengupayakan mitigasi. Semakin tinggi pengetahuan individu, semakin besar kemungkinan individu untuk mengupayakan mitigasi dibanding individu yang memiliki pengetahuan rendah atau sedang (Martin et al., 2007). Sementara itu pada penelitian lanjutan, Martin et al., (2009) mengungkapkan bahwa pengetahuan individu akan memengaruhi cara individu mempersepsi risiko sebelum akhirnya melakukan upaya mitigasi. Di sisi lain, program pendidikan dan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan penanganan risiko dianggap efektif untuk mengupayakan pengurangan risiko dan mitigasi (Brenkert-smith et al., 2012; Dickinson et al., 2015).

Berdasarkan uraian di atas, hubungan antara lama masa tinggal dan upaya mitigasi tidak hanya dapat dijelaskan secara langsung (Dickinson et al., 2015), namun juga secara tidak langsung. Hal ini tentunya dapat menjadi masukan bagi penelitian selanjutnya agar dapat melihat lama masa tinggal pada lokasi kabut asap tidak hanya sebagai variabel pembeda, namun juga sebagai variabel moderator atau mediator terhadap variabel-variabel lain yang memengaruhi mitigasi seperti pengalaman, tingkat potensi bencana, informasi, dan pengetahuan. Selain itu, lama masa tinggal juga dapat dikaitkan dengan upaya mitigasi yang disebabkan oleh faktor yang tidak berdiri sendiri, melainkan melibatkan interaksi sosial (Brenkert-smith et al., 2012; Brenkert-smith, Champ, & Telligman, 2013; Dickinson et al., 2015). Terlebih, kondisi kabut asap tidak hanya berkaitan dengan kebencanaan secara personal tapi juga struktural, sehingga upaya mitigasi dan pengurangan risiko juga perlu diberdayakan dan diteliti secara struktural, bukan hanya personal.

#### **Simpulan**

Penelitian ini menemukan ada perbedaan upaya mitigasi kabut asap ditinjau dari lama masa tinggal di wilayah kabut asap. Semakin lama masa tinggal individu di wilayah yang terpapar kabut asap, semakin tinggi upaya mitigasi yang dilakukan. Mitigasi terendah pada penelitian ini dilakukan oleh individu yang tinggal di lokasi terdampak tidak lebih dari 5 tahun, sementara mitigasi tertinggi dilakukan oleh individu yang sudah tinggal di lokasi terpapar selama lebih dari 15 tahun. Adanya perbedaan lama masa tinggal dan upaya mitigasi disebabkan oleh beberapa hal, meliputi pengalaman individu, tingkat risiko atau potensi bencana, jumlah dan sumber informasi, serta pengetahuan akan risiko atau upaya mitigasi.

## Pustaka Acuan

- Aiyuda, N., & Koentjoro. (2017). Hubungan antara Persepsi Risiko dan Kepercayaan Masyarakat Terdampak terhadap Otoritas dalam Upaya Mitigasi Dampak Kabut Asap Riau. *Gadjah Mada Journal Of Psychology*, 2(2), 101–112. Retrieved from <https://jurnal.ugm.ac.id/gamajop/article/download/33094/19976>.
- Benson, C., Twigg, J., & Rossetto, T. (2007). *Perangkat untuk mengarusutamakan pengurangan risiko bencana: Catatan panduan bagi Lembaga-lembaga yang bergerak dalam bidang pembangunan (CIRCLE Indonesia, Terjemahan)*. (T. Wuryantari, Ed.). Yogyakarta: Hivos Kantor Regional Asia Tenggara dan CIRCLE Indonesia. (di cetak ulang dari Tool for mainstreaming disaster risk reduction : Guidance notes for development organisations, 2007, Switzerland : the ProVention Consortium).
- BNPB. (2013). Ketangguhan bangsa dalam menghadapi bencana. *Gema BNPB*, 4(2). Retrieved from <https://www.bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/587.pdf>.
- Brenkert-smith, H., Champ, P. A., & Flores, N. (2012). Trying not to get burned: Understanding homeowners' wildfire risk-mitigation behaviors. *Environmental Management*, 50(6), 1139–1151. doi.org/10.1007/s00267-012-9949-8.
- Brenkert-smith, H., Champ, P. A., & Telligman, A. L. (2013). *Understanding change : Wildfire in Larimer country, Colorado. Res. Note RMRS-RN-58. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 46 p.*
- Brenkert-Smith, H., Champ, P. A., & Telligman, A. L. (2013). *Understanding change : Wildfire in Boulder country, Colorado. Res. Note RMRS-RN-57. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 46 p.*
- Chaiken, S., & Ledgerwood, A. (2012). A theory of heuristic and systematic information processing. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of Theories of Social Psychology-Volume 2* (pp. 246–265). Los Angeles: SAGE Publications Ltd.
- Champ, P. A., Brenkert-smith, H., & Flores, N. (2011a). *Living with wildfire in Boulder country, Colorado, 2007. Res. Note RMRS-RN-47WWW. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 26 p.*
- Champ, P. A., Brenkert-smith, H., & Flores, N. (2011b). *Living with wildfire in Larimer county, Colorado, 2007. Res. Note RMRS-RN-48WWW. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 27 p.*
- De Dominicis, S., Crano, W. D., Cancellieri, G. U., Mosco, B., Bonnes, M., Hohman, Z., et al. (2014). Vested interest and environmental risk communication: Improving willingness to cope with impending disasters. *Journal of Applied Social Psychology*, 44(5), 364-374.
- Dickinson, K., Brenkert-smith, H., & Flores, N. (2015). Catching fire? social interactions, beliefs, and wildfire risk mitigation behaviors. *Society and Natural Resources*, 28, 807–824. doi.org/10.1080/08941920.2015.1037034.
- Faisal, F., Yunus, F., & Harahap, F. (2012). Dampak asap kebakaran hutan pada pernapasan. *CDK-189*, 39(1), 31–35. Retrieved from [http://www.kalbemed.com/Portals/6/10\\_189Dampak Asap Kebakaran Hutan pada Pernapasan.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/10_189Dampak Asap Kebakaran Hutan pada Pernapasan.pdf).
- Ferguson, M. A., Branscombe, N. R., & Reynolds, K. J. (2011). The effect of intergroup

- comparison on willingness to perform sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 31(4), 275–281. doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.04.001.
- Ho, M., Shaw, D., Lin, S., & Chiu, Y. (2008). How do disaster characteristics influence risk perception? *Risk Analysis*, 28(3), 635–643. <http://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01040.x>.
- ISDR. (2008). *Climate Change and Disaster Risk Reduction*. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Retrieved from [http://www.unisdr.org/files/4146\\_ClimateChangeDRR.pdf](http://www.unisdr.org/files/4146_ClimateChangeDRR.pdf).
- Lin, S., & Shaw, A. D. (2008). Why are flood and landslide victims less willing to take mitigation measures than the public? *Nat Hazards*, 44, 305–314. doi.org/10.1007/s11069-007-9136-z.
- Martin, I. M., Bender, H., & Raish, C. (2007). What motivates individuals to protect themselves from risks: The case of wildland fires. *Risk Analysis*, 27(4), 887–900. doi.org/10.1111/j.1539-6924.2007.00930.x.
- Martin, W. E., Martin, I. M., & Kent, B. (2009). The role of risk perceptions in the risk mitigation process: The case of wildfire in high risk communities. *Journal of Environmental Management*, 91(2), 489–498. <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.09.007>.
- Maulana, D. S., Toha, M., Widyanto, S. “Gendon,” Sofyan, & Wibowo, T. E. (2007). *Berkawan dengan ancaman strategi dan adaptasi reduksi bencana* (Kedua). Jakarta: Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI).
- McDonald, R. I., Chai, H. Y., & Newell, B. R. (2015). Personal experience and the “psychological distance” of climate change: An integrative review. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 109–118. doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.10.003.
- Notebaert, L., Masschelein, S., Wright, B., & Macleod, C. (2015). To risk or not to risk: Anxiety and the calibration between risk perception and danger mitigation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 0–11. doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/xlm0000210.supp.
- Renn, O. (2004). Perception of risks. *Toxicology Letter*, 149, 405–413. <http://doi.org/10.1016/j.toxlet.2003.12.051>.
- Renn, O., & Rohrman, B. (Eds.). (2000). *Cross-Cultural risk perception: A survey of empirical studies*. Stuttgart and Melbourne: Springer-Science+Business Media, B.V.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. (R. E. Lofstedt, Ed.). UK and USA: Taylor & Francis.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Sarah. (1982). Why study risk perception. *Risk Analysis*, 2(2).
- Spence, a., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience [Letter]. *Nature Climate Change*, 1(4), 46–49. doi.org/10.1038/nclimate1059.
- Wei, J., Zhu, W., Marinova, D., & Wang, F. (2016). Household adoption of smog protective behavior: a comparison between two Chinese cities. *Journal of Risk Research*, 9877(March), 1–22. doi.org/10.1080/13669877.2015.1121904.