

**Pengalaman Menghadapi Bencana dan Kesiapsiagaan Terhadap
Bencana : Suatu Meta Analisis**

Disaster Experience and Disaster Preparedness : A Meta-Analysis

Any Nurhayaty

Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

Abstract

This article present a meta-analysis of the experimental and survey literature that has examined the disaster experience and disaster preparedness. The result of meta-analysis on 36 size of effect from 17 articles with 19.721 subjects show that disaster experience has positive correlation with stress, $r = 0,33270$. The difference in variance of correlation can be caused by error in sampling = 7,60% and error in measurement of independent and dependent variable = 10.658%. This small percentage shows that error deviation probability is caused by error in sampling and error in measurement of independent and dependent variable is very small.

Key words : a meta-analysis, disaster experience, disaster preparedness

Pengantar

Bencana (*disaster*) merupakan suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu komunitas sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan komunitas tersebut untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri (ISDR, 2004). Bencana bisa terjadi karena alam tetapi juga bisa karena dibuat manusia. Bencana merupakan kombinasi antara ancaman (*Hazard*) dan kerentanan (*Vulnerability*). Ancaman yaitu fenomena, bahaya atau resiko, baik alami maupun tidak alami yang dapat (tetapi belum tentu) menimbulkan bencana diantaranya banjir, tanah longsor, kekeringan, wabah penyakit, konflik bersenjata dan lain sebagainya. Sementara itu, kerentanan adalah keadaan di dalam suatu komunitas

yang membuat mereka mudah terkena akibat buruk dari ancaman diantaranya kerentanan fisik, sosial, dan psikologi/sikap (Heni, 2006; Sadidun 2007).

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia, dan/atau keduanya yang mengakibatkan korban penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana prasarana dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat (Sekretariat Bakornas PBP, 2001). Ursano dan kawan-kawan (2007) mengemukakan bahwa bencana merupakan hasil dari ancaman/bahaya (*hazard*) yang mengancam keselamatan pribadi, mengganggu struktur masyarakat dan keluarga serta mengakibatkan kerugian pada individu dan masyarakat yang melebihi kemampuan sumber daya yang ada untuk menanggapinya. Bencana alam maupun bencana buatan manusia dapat terjadi kapan saja (Ursano dkk, 2004).

Siaga atau tanggap adalah serangkaian aktivitas *self – protective* dalam suatu peristiwa penuh ancaman/bahaya yang terjadi seketika itu untuk mengurangi dampak dari peristiwa tersebut (Mishra dan Suar, 2007). Oleh sebab itu, masyarakat harus siaga/tanggap bencana dengan mengetahui secara menyeluruh semua upaya tindakan penanggulangan bencana supaya bisa segera mengambil tindakan yang tepat pada waktu sebelum, sesaat dan sesudah bencana terjadi (Idep, 2007). Kesiapan individu dalam menghadapi bencana sangat membantu mengurangi kekacauan seandainya bencana alam datang, sehingga peringatan dini bencana dapat lebih efektif dan korban dapat diminimalkan. Kesiapsiagaan bencana merupakan suatu perilaku yang berhubungan dengan tindakan pencegahan.

Tindakan pencegahan muncul sebagai suatu respon terhadap suatu bahaya yang terjadi pada hidup dan hartanya. Ini sejenis coping proaktif untuk melindungi dari kehilangan sumber daya yang dimilikinya (Hobfoll, 1988; Mishra dan Suar, 2007). Tindakan ini mirip dengan tingkah laku penghindaran diri pada terminologi skinerian (1969) dan *problem-focused coping* dari suatu yang mengancam dari lingkungan (Duval dan Mulilis, 1999; dan Suar, 2007). Seperti halnya juga tingkah laku orang yang muncul dari persepsi mereka terhadap resiko (Slovic dkk, 1981). Jika orang-orang tidak merasa bencana yang mendatang sebagai suatu ancaman terhadap hidup, harta, dan lingkungannya, ada kemungkinan kecil mereka akan memulai aktivitas *self - protective* terhadap bencana tersebut.

Pengalaman terhadap Bencana

Penelitian tentang bencana telah banyak dilakukan, seperti banjir (White, 1970), kekeringan (Saarinen, 1966), dan gempa bumi (Kates, 1970), yang menimbulkan kehilangan harta benda dan nyawa akibat peristiwa tersebut. Penelitian-penelitian setelah terjadinya bencana (Burton, 1962; Kates, 1962; Saarinen, 1966) menunjukkan pengalaman merupakan agen yang paling kuat dalam mempengaruhi seseorang untuk siaga bencana. Individu yang pernah mengalami banjir atau bencana lain yang merusak, menunjukkan lebih cepat atau tanggap untuk menyesuaikan diri dengan keadaan, memiliki kecenderungan untuk meningkatkan intensitas dan menentukan pilihan untuk melakukan sesuatu yang lebih penting (Schiff, 1977).

Pengalaman sebelumnya terhadap bencana mempengaruhi kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana (Norris dkk., 1999; Scanlon dkk., 1978; Sims & Bauman, 1983). Dampak pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan bencana telah dipelajari, diteliti, dan direview (Norris dkk., 1999; Weinstein, 1989). Masyarakat dapat belajar dari pengalaman untuk dapat lebih siaga pada bencana yang akan datang dikemudian hari. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa komponen yang berbeda pada pengalaman bencana mempunyai efek yang berbeda pula pada tingkah laku melindungi diri sendiri (*self protective behavior*). Komponen afektif dari suatu pengalaman bencana, seperti ketakutan, kecemasan, memudahkan tindakan melindungi diri sendiri (Weinstein dkk., 2000; Misra & Suar, 2007).

Bencana dapat dialami secara langsung maupun tidak langsung (seolah-olah mengalaminya/*vicarious*). Individu yang seolah-olah mengalami bencana antara lain sadar terhadap aktivitas bencana di daerah lain tetapi tidak secara langsung merasakan efeknya (Paton, 2001). Pengalaman langsung dapat mempengaruhi kesiapsiagaan individu terhadap bencana (Lindell & Perry, 1992). Menurut Sjooberg (2000), individu yang seolah-oleh mengalami bencana juga dapat mempengaruhi persepsi resiko terhadap bencana dan kesiapsiagaan bencana seseorang.

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa pengalaman seseorang terhadap bencana akan berpengaruh pada persepsi resiko terhadap bencana. Ketika bencana mengancam kehidupan, materi/properti, dan lingkungan, individu merasakan resiko. Jika persepsi itu keliru, usaha-usaha pribadi, masyarakat dan perlindungan lingkungan nampaknya akan mengarah arah yang salah (Slovic dkk., 1991). Sejumlah faktor internal dan faktor eksternal mempengaruhi persepsi resiko antara lain pengalaman individu terhadap bencana (Greening & Dollinger, 1992; Rustemli & Karanci, 1999;

Slovic dkk., 1980). Siaga bencana lebih tinggi dalam masyarakat yang mempersepsikan bahwa mereka memperoleh dampak negatif dari bencana dibandingkan mereka yang tidak siaga (Palm & Hodgson, 1992).

Pengalaman bencana sebelumnya merupakan prediktor yang kuat terhadap tingkah laku kesiapsiagaan bencana (Demerath, 1957; Fritz 1961; Hutton, 1976; Moore dkk., 1963; Norris, Smith, & Kaniasty, 1998; Perry dkk., 1981). Pengalaman bencana yang dialami dalam jangka waktu dekat (Perry, 1979), pengalaman langsung (Tierney, 1993), dan pengalaman yang sulit (Weinstein, 1988) memberikan pengaruh yang besar terhadap tingkah laku siaga bencana. Riad dan kawan-kawan (1998) mengemukakan bahwa pengalaman seseorang dalam melakukan evakuasi saat terjadinya bencana secara signifikan dapat memprediksi tingkah laku evakuasi seseorang dikemudian hari. Hal ini karena individu telah mengetahui tindakan-tindakan yang harus dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan utama yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: Apakah pengalaman seseorang terhadap bencana dapat meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana yang ditinjau dari meta analisis.

Merujuk pada beberapa hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan pada sebuah hipotesis bahwa pengalaman bencana berkorelasi positif terhadap tingkah laku kesiapsiagaan terhadap bencana. Makalah ini bertujuan untuk mempelajari fenomena pengalaman bencana dan tingkah laku siaga bencana yang kemudian mengintegrasikan berbagai temuan tersebut di dalam sebuah meta analisis.

Metode

Pengumpulan dan Sumber Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari jurnal melalui media elektronik seperti *digital library*, internet, serta secara manual melalui penelusuran koleksi beberapa jurnal peneliti. Adapun penelusuran berbagai jurnal tersebut adalah *Allacademic*, *Proquest*, *Highwire*, *Sagepubonline*, *EBSCO*, *Educational Resource Information Center (ERIC)*, *sciencemag*, dan *Googlescholar*. Adapun beberapa kata kunci yang digunakan adalah "*disaster experience*" dan "*disaster preparedness*".

Pencarian dibatasi pada *file* dengan format *fulltext* dan *scholarly journal (peer-reviewed journal)*. Artikel yang diperoleh berjumlah 17 artikel. Artikel-artikel tersebut diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci. Oleh karena penelitian ini untuk melakukan analisis dengan menggunakan pendekatan metaanalisis secara kuantitatif,

maka data yang digunakan adalah: (a) jumlah Subjek (N), (b) salah satu dari nilai korelasi r , F , atau t , (c) bila item b tidak disertakan, maka naskah harus mencantumkan rerata skor (M) dan standar deviasi (SD).

Kriteria Data yang Dianalisis

Dari hasil penelusuran jurnal penelitian yang dipublikasikan dari tahun 1977-2008, maka diperoleh 25 jurnal, namun hanya 17 jurnal yang memenuhi kriteria data untuk dianalisis dengan menggunakan studi meta analisis ini, yaitu *pengalaman bencana* sebagai variabel bebas dan kesiapsiagaan bencana sebagai variabel tergantung.

Prosedur Meta Analisis

Meta analisis digunakan sebagai dasar untuk menerima atau menolak hipotesis yang diajukan (Hunter dan Schmidt, 1990). Hal ini dikarenakan untuk mengoreksi adanya kesalahan penelitian yang disebabkan oleh manusia atau peneliti itu sendiri, yang disebut dengan artifak (Hunter and Schmidt, 1990). Menurut Hunter dan Schmidt (1990), dalam penelitian meta analisis, akumulasi hasil penelitian merupakan suatu proses yang dapat dilakukan dengan :

- a. Menghitung statistik deskriptif yang diinginkan untuk setiap studi kemudian menghitung reratanya.
- b. Menghitung varians statistik dari studi tersebut.
- c. Mengoreksi varians yang ada, karena ada kemungkinan adanya *sampling errors*.
- d. Mengoreksi rerata dan standar deviasi dari penelitian.
- e. Membandingkan standar deviasi dan rerata yang sudah dikoreksi untuk menilai berbagai variasi yang ada.

Pada studi metaanalisis yang dilakukan ini beranjak dari studi-studi primer yang berbentuk studi korelasi yang merupakan deskripsi dari korelasi aktual antara variabel bebas, yaitu *pengalaman bencana* dengan variabel tergantungnya adalah kesiapsiagaan bencana. Walaupun menurut Hunter dan Schmidt (1990) ada sebelas artifak, namun pada studi metaanalisis korelasi ini, ada dua artifak yang dikoreksi. Hal ini dikarenakan keterbatasan data yang ada. Adapun artifak yang dikaji adalah :

1. Kesalahan sampling (*sampling error atau barebone meta-analysis*), dalam hal ini koreksi kesalahan sampling yang dilakukan adalah :
 - a. Estimasi r populasi

- b. Varians dari koefisien r populasi terbobot
 - c. Varians r populasi kesalahan pengambilan sampel
 - d. Estimasi varian r populasi
2. Kesalahan pengukuran (*error of measurement*). Adapun beberapa tahapan yang dapat dilakukan untuk mengoreksi kesalahan ini adalah :
- a. Memeriksa reliabilitas instrumen r_{xx} (dari instrumen variabel tergantung) dan r_{yy} (dari instrumen variabel bebas)
 - b. Koreksi kesalahan pengukuran X, yang ditunjukkan dengan simbol $a = \sqrt{r_{xx}}$
 - c. Koreksi kesalahan pengukuran Y, yang ditunjukkan adanya simbol $b = \sqrt{r_{yy}}$
 - d. Koreksi kesalahan pengukuran
 - e. Rerata kesalahan pengukuran pada X dan Y, yang diperoleh dari rerata A = (rerata a) (rerata b)
 - f. Estimasi r populasi, yang ditunjukkan dengan simbol r_p yang diperoleh dari rerata/rerata A

Pendekatan psikometris dari Hunter dan Schmidt (1990) digunakan dalam meta analisis ini. Pendekatan ini mengestimasi korelasi populasi dengan mengoreksi korelasi hasil amatan dari artifak-artifak, misalnya *sampling error*, *measurement error* atau *range restriction*. Tipe ukuran efek yang digunakan adalah korelasi (r). Apabila ditemukan ukuran efek lain, akan ditransformasikan terlebih dahulu menjadi skor r. Dalam penelitian kali ini pengoreksian dilakukan sampai tahap *measurement error*, untuk variabel pengalaman bencana dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Masing-masing variabel dikoreksi karena adanya informasi yang menjelaskan reliabilitas pengukurannya, baik dari segi pengukuran ulang atau konsistensi internal.

Analisis Data

1. Karakteristik Sampel Penelitian

Subjek penelitian yang dikaji dalam studi meta analisis ini meliputi: (uraian lengkap pada lampiran)

1. Mahasiswa
2. Laki-laki dewasa
3. Perempuan dewasa
4. Perawat

5. Petugas pemadam kebakaran
6. Pegawai kesehatan

2. Transformasi nilai F dan t ke nilai r

Dari 36 studi, terdapat 5 hasil penelitian berupa nilai F, dan 31 studi merupakan penelitian yang memiliki nilai r. Oleh sebab itu, nilai F ditransformasikan terlebih dahulu ke dalam nilai t, d, dan r dengan rumus sebagai berikut:

$$T = \sqrt{F}$$

$$d = \frac{2t}{\sqrt{N}}$$

$$d = \frac{2r}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

$$r = \frac{d}{\sqrt{(4+d^2)}}$$

3. Koreksi Kesalahan Pengambilan Sampel (Meta Analisis *Bare bones*)

Hunter dan Schmidt (1990) mengemukakan bahwa jika korelasi populasi diasumsikan konstan diantara beberapa studi, maka estimasi terbaik dari korelasi bukanlah rerata sederhana dari korelasi beberapa studi namun merupakan rerata yang dibobot untuk masing-masing korelasi yaitu dibagi dengan jumlah sampel dalam studi. Adapun estimasi untuk korelasi populasi adalah mengikuti persamaan berikut :

- a. Rerata korelasi populasi

$$\bar{r} = \frac{\sum(N_i r_i)}{\sum N_i}$$

r_i hasil korelasi xy pada studi i dan N_i adalah jumlah sampel pada studi i. Selanjutnya mengubah nilai r_i atau r_{xy} pada masing-masing studi untuk mendapatkan rerata korelasi populasi

4. Koreksi Kesalahan Pengambilan Sampel (Meta Analisis *Bare bones*)

Hunter dan Schmidt (1990) mengemukakan bahwa jika korelasi populasi diasumsikan konstan diantara beberapa studi, maka estimasi terbaik dari korelasi

bukanlah rerata sederhana dari korelasi beberapa studi namun merupakan rerata yang dibobot untuk masing-masing korelasi yaitu dibagi dengan jumlah sampel dalam studi. Adapun estimasi untuk korelasi populasi adalah mengikuti persamaan berikut :

b. Rerata korelasi populasi

$$\bar{r} = \frac{\sum (N_i r_i)}{\sum N_i}$$

r_i hasil korelasi xy pada studi i dan N_i adalah jumlah sampel pada studi i . Selanjutnya mengubah nilai r_i atau r_{xy} pada masing-masing studi untuk mendapatkan rerata korelasi populasi.

Rerata korelasi populasi setelah dikoreksi dengan jumlah sampel atau \bar{r} sebesar **0,333**.

c. Varians r_{xy} ($\sigma^2 r$)

Varians r_{xy} atau $\sigma^2 r$ dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini

$$\sigma^2 r = \frac{\sum [N_i (r_i - \bar{r})^2]}{\sum N_i}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh hasil bahwa varians r_{xy} atau $\sigma^2 r$ sebesar 0,02048 (dibulatkan 0,020)

d. Varians kesalahan pengambilan sampel

Varians r_{xy} sebesar 0,020 merupakan campuran dari dua hal, yaitu variansi dalam korelasi populasi dan variasi dalam korelasi sampel yang dihasilkan oleh kesalahan sampling. Estimasi varians dalam korelasi populasi dapat diperolehnya dengan mengoreksi varians $\sigma^2 r$ yang teramati untuk kesalahan sampling (Hunter & Schmidt, 1990). Adapun persamaan varians kesalahan pengambilan sampel adalah :

$$\sigma^2 e = \frac{(1 - \bar{r})^2}{(\bar{N} - 1)}$$

Berdasarkan nilai \bar{r} yang diperoleh dan rerata jumlah sampel (\bar{N}), yang ada maka varians kesalahan pengambilan sampel pada studi meta analisis ini adalah :

$$\sigma^2 e = \frac{(1 - 0.333)^2}{(548 - 1)}$$

$$\sigma^2 e = \frac{(0,667)^2}{(547)}$$

$$\sigma^2 e = 0,00144701$$

Jadi, varians kesalahan pengambilan sampel $\sigma^2 e$ sebesar 0,00144701.

e. Estimasi varians korelasi populasi

Varians korelasi populasi atau varians yang sesungguhnya merupakan varians yang dikoreksi yaitu varians r_{xy} dikurangi dengan varians kesalahan pengambilan sampel. Persamaan varians korelasi populasi sebagai berikut :

$$\sigma^2 \rho = \sigma^2 r - \sigma^2 e$$

Dengan demikian, perhitungan varians korelasi populasi :

$$\begin{aligned} \sigma^2 \rho &= \sigma^2 r - \sigma^2 e \\ &= 0,02048 - 0,00144701 \\ &= 0,01903 \end{aligned}$$

f. Interval kepercayaan

Langkah selanjutnya adalah menghitung interval kepercayaan jika korelasi populasi telah dikoreksi dengan jumlah sampel memiliki distribusi normal. Persamaan interval kepercayaan adalah :

$$\begin{aligned} &\bar{r} \pm 1,96 \text{ SD} \\ &\bar{r} \pm 1,96 \sqrt{\sigma^2 r} \\ &\bar{r} \pm 1,96 \times \sqrt{(0,02048)} \\ &\bar{r} \pm 1,96 \times 0,14311 \\ &\bar{r} \pm 0,28049 \\ &0,333 \pm 0,28049 \end{aligned}$$

$$0,61349 \leq \bar{r} \leq 0,05251$$

$$\text{Dibulatkan } 0,613 \leq \bar{r} \leq 0,053$$

g. Dampak kesalahan pengambilan sampel

Dampak kesalahan pengambilan sampel dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

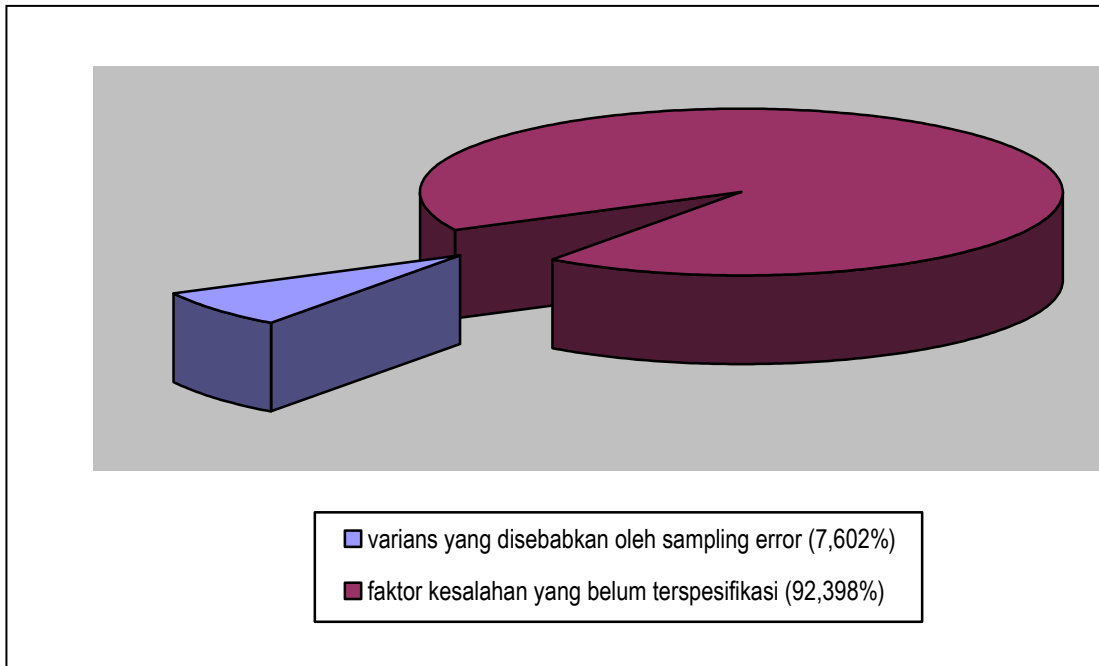
$$= \frac{\sigma^2 e}{\sigma^2 p} \times 100\%$$

$$= \frac{0,00144701}{0,01903} \times 100\%$$

$$= 7,602\%$$

Faktor kesalahan lain yang belum terspesifikasi adalah 92,398%

Jadi, berdasarkan uraian tersebut maka estimasi korelasi populasi yang diperoleh adalah 0,333 dengan variansi korelasi populasi sebesar 0,02048. Variansi nilai yang disebabkan oleh kesalahan sampling adalah 0,00144701 (7,602%). Setelah dikoreksi dengan variansi tersebut, variansi *Bare bones* (hanya dikoreksi dari kesalahan pengambilan sampel) menjadi $0,02048 - 0,00144701 = 0,01903$. Dengan simpangan baku hasil koreksi sebesar 0,14311 diperoleh estimasi korelasi populasi pada interval kepercayaan dengan taraf 95% adalah $0,613 \leq \bar{r} \leq 0,053$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai r masuk dalam daerah batas interval untuk bisa diterima. Hasil ini dapat menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara pengalaman bencana dengan kesiapsiagaan bencana dapat diterima. Aspek lain yang perlu diperhatikan dan dapat dilakukan dalam kajian meta analisis pada beberapa studi primer tentang hubungan pengalaman bencana dengan kesiapsiagaan bencana ini adalah dalam dua hal yaitu, kesalahan dalam pengambilan sampel dan kesalahan dalam pengukuran. Dalam bentuk grafik (Gambar 1) dapat dilihat bahwa masih terdapat 92,398% variansi yang disebabkan oleh faktor-faktor lain yang belum diketahui. Dengan demikian, perlu dilakukan pengoreksian lebih lanjut yaitu pengoreksian artifak kesalahan pengukuran (*measurement error*).



Gambar 1. Persentase variansi setelah pengoreksian *bare bones*.

5. Meta Analisis dengan Mengoreksi Kesalahan Pengukuran

Selain koreksi kesalahan pengambilan sampel, dilakukan pengoreksian lebih lanjut yaitu pengoreksian artifak kesalahan pengukuran.

a. Rerata Gabungan

Rerata gabungan dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\bar{A} = \text{Ave (a)} \text{ Ave (b)}$$

$$\bar{A} = 0,853 \times 0,895$$

$$\bar{A} = 0,764$$

Keterangan :

\bar{A} : rerata gabungan

(a) : akar kuadrat koefisien reliabilitas r_{xx}

(b) : akar kuadrat koefisien reliabilitas r_{yy}

Ave (a) : rerata (a)

Ave (b) : rerata (b)

b. Korelasi populasi setelah dikoreksi oleh kesalahan pengukuran

Perhitungan korelasi populasi yang sesungguhnya setelah dikoreksi dengan kesalahan pengukuran dilakukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\rho &= Ave(\rho_i) = \frac{Ave \cdot \bar{r}}{\bar{A}} \\ &= 0,333 / 0,764 \\ &= 0,436\end{aligned}$$

Keterangan :

$Ave \bar{r}$: rerata sesungguhnya dari korelasi r_{xy}

\bar{A} : rerata gabungan

Korelasi populasi sesungguhnya setelah dikoreksi oleh kesalahan pengukuran baik pada variabel dependen maupun independen adalah sebesar 0,436

c. Jumlah koefisien kuadrat variasi (V)

Persamaan jumlah koefisien kuadrat variasi (V) adalah :

$$V = \frac{SD^2(a)}{Ave^2(a)} + \frac{SD^2(b)}{Ave^2(b)}$$

$$V = \frac{(0,083)^2}{(0,853)^2} + \frac{(0,091)^2}{(0,895)^2}$$

$$V = \frac{0,007}{0,728} + \frac{0,008}{0,802}$$

$$V = 0,019721105 \text{ (dibulatkan } 0,01972)$$

d. Varians yang mengacu variansi artifak

Varians yang mengacu variansi artifak dapat dihitung melalui persamaan berikut :

$$\sigma^2 = \rho^2 \bar{A}^2 V$$

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= (0,436)^2 \times (0,764)^2 \times 0,01972 \\ &= 0,002182939 \text{ (dibulatkan } 0,002183)\end{aligned}$$

e. Varians korelasi sesungguhnya

Varians korelasi sesungguhnya dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$Var(\rho) = \frac{Var(\rho_{xy}) - \rho^2 \bar{A}^2 V}{\bar{A}^2}$$

$$Var(\rho) = \frac{0,01903 - 0,002183}{(0,332)^2}$$

$$Var(\rho) = 0,02889$$

$$SD = \sqrt{0,02889}$$

$$SD = 0,16998$$

Korelasi populasi yang sesungguhnya (ρ) diestimasikan sebesar 0,436 dan standar deviasi (SD) sebesar 0,16998

f. Interval kepercayaan

Jika korelasi efek pengukuran memiliki distribusi normal, maka interval kepercayaan dapat dihitung dengan persamaan :

$$\rho \pm 1,96 SD$$

$$0,436 \pm 1,96 (0,16998)$$

$$0,436 \pm 0,33316$$

$$0,769161 \leq \rho \leq 0,102839$$

$$\text{Dibulatkan } 0,769 \leq \rho \leq 0,103$$

g. Dampak variasi reliabilitas

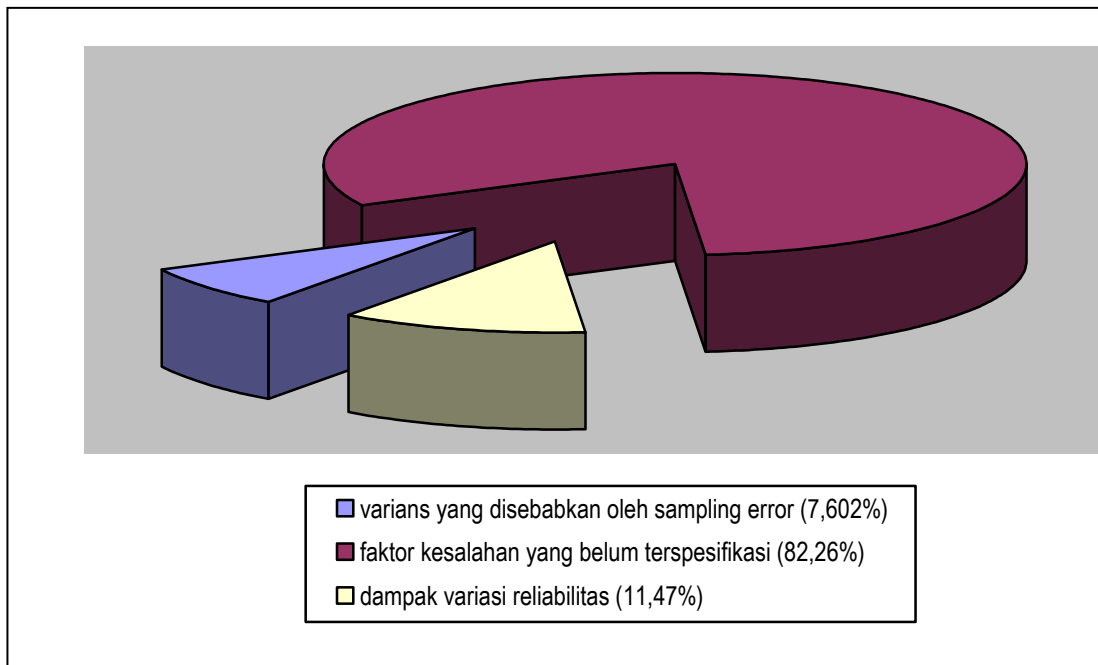
Dampak variasi reliabilitas berdasarkan hasil perhitungan sebesar :

$$\frac{\rho^2 \bar{A}^2 V}{\sigma(\rho_{xy})} \times 100\%$$

$$\frac{0,002183}{0,01903} \times 100\%$$

$$10,66\%$$

Artifak kesalahan pengukuran memberikan sumbangan terhadap variansi total sebesar 0,002183 (10,66%). Setelah dikoreksi, variansi korelasi populasi menjadi 0.02889 (82,26%) dan simpangan baku populasi terkoreksi menjadi 0,16998. Sebagai dampaknya, dengan interval kepercayaan 95%, estimasi korelasi populasi menjadi $0,769 \leq \rho \leq 0,103$. Estimasi akhir terhadap koefisien korelasi populasi setelah pengoreksian kesalahan pengukuran adalah 0,436. Representasi visual dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase variansi setelah pengoreksian kesalahan pengukuran

Hasil

Seluruh data merupakan hasil penelitian primer. Dari 17 artikel, diperoleh 36 koefisien ukuran efek. Koefisien korelasi berkisar antara 0.090 sampai 0.790, dengan nilai rata-rata sebelum dikoreksi adalah 0.332. Koefisien reliabilitas yang diperoleh berjumlah 11 dari 36 ukuran efek yang tersedia. Koefisien reliabilitas konsistensi internal variabel pengalaman bencana berkisar antara 0.65 sampai 0.83, sedangkan variabel *kesiapsiagaan bencana* memiliki koefisien reliabilitas dari 0.61 sampai 0.95, dengan nilai rerata sebesar 0.7819. Jumlah sampel dari penelitian primer berkisar

antara 25 sampai 1536, dengan nilai rerata adalah 547. Jumlah sampel total adalah 19.712 orang. Tahun publikasi berkisar antara 1977 sampai 2008. Adapun rangkuman hasil meta analisis adalah sebagai berikut :

Tabel 1
Rangkuman Hasil Meta Analisis

KETERANGAN BAREBONE	
Estimasi mean korelasi populasi	0,33270
Varians korelasi populasi	0,02048
Simpangan baku korelasi populasi	0,14311
Rerata N	547,556
KETERANGAN SAMPLING ERROR	
Varians kesalahan sampling	0,00145
Varians korelasi populasi stlh dikoreksi berdasarkan sampling error	0,01903
Simpangan baku korelasi populasi setlh dikoreksi sampling error	0,13797
Batas bawah estimasi korelasi populasi yang sudah dikoreksi sampling error	0,06229
Batas atas estimasi korelasi populasi yang sudah dikoreksi sampling error	0,60312
Persentase variansi yang disebabkan oleh <i>sampling error</i> .	7,06490
Persentase faktor lain yang belum terspesifikasi	92,9351
Reliabilitas dari r	0,92935
Sampling error	0,00698
KETERANGAN KOREKSI UNTUK KESALAHAN PENGUKURAN	
Rerata gabungan dari r_{xx} dan r_{yy}	0,76372
Estimasi mean korelasi populasi setelah dikoreksi measurement error	0,43563
Jumlah kuadrat koefisien varians	0,01972
<i>Variance due to artifact variation</i>	0,00218
Varians korelasi yang sebenarnya	0,02889
SD korelasi populasi yang sebenarnya	0,16998
Batas bawah korelasi populasi yang sudah dikoreksi akrena ksesalahan pengukuran	0,10248
Batas atas korelasi populasi yang sudah dikoreksi akrena ksesalahan pengukuran	0,76879
Persentase dampak variasi reliabilitas	10,65801
Persentase faktor lain yang belum terspesifikasi	82,27709

Pembahasan

Studi meta analisis ini dipandang perlu dilakukan untuk memberikan petunjuk yang spesifik bagi penelitian berikutnya (Sugiyanto, 2006). Selain itu, studi meta analisis untuk melatih para peneliti lainnya bersikap kritis dengan hasil penelitian yang ada, karena ada kemungkinan hasil penelitiannya tidak bisa dipercaya sepenuhnya. Hal ini karena adanya artifak atau kemungkinan kesalahan yang dilakukan peneliti.

Dari hasil koreksi terhadap sampling dan pengukuran pada studi-studi primer dapat disimpulkan bahwa pengalaman terhadap bencana diyakini berkorelasi dengan kesiapsiagaan bencana. Dengan kata lain pengalaman terhadap bencana bisa menjadi salah satu prediktor timbulnya tingkah laku siaga bencana. Bila dilihat lebih jauh, dari studi-studi primer yang digunakan untuk studi metaanalisis ini menunjukkan koefisien korelasi yang tidak tinggi, sehingga mempengaruhi hasil dari studi ini. Namun, arah hubungan atau korelasi antara variabel bebas dan tergantung mendukung arah dengan berbagai studi primer dan kajian teoritis. Berarti dapat dikatakan bahwa ada korelasi positif antara pengalaman terhadap bencana dengan kesiapsiagaan bencana.

Setelah pengoreksian *bare bones* dan kesalahan pengukuran, koefisien korelasi populasi yang diperoleh adalah 0,33270. Angka ini mendekati hasil penelitian Dow dan Cutter (2000), yaitu $r = 0,344$ yang melibatkan penduduk dewasa Coastal South Carolina; penelitian Davis dan kawan-kawan (2005) yaitu $r = 0,330$ yang melibatkan penduduk Etna yang berusia 18 – 83 tahun dan $r = 0,320$ yang melibatkan penduduk Vesuvio yang berusia 18 – 83 tahun; serta penelitian Dahlhamer dan D'Souza (1997) dengan $r = 0,314$ yang melibatkan penduduk Memphis. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman terhadap bencana berkorelasi positif dengan kesiapsiagaan bencana. Pengalaman merupakan agen yang paling kuat dalam mempengaruhi seseorang untuk siaga bencana (Burton, 1962; Kates, 1962; Saarinen, 1966). Masyarakat dapat belajar dari pengalaman agar lebih siaga apabila bencana datang dikemudian hari. Menurut Schiff (1977), individu lebih cepat tanggap dan cenderung lebih cepat untuk melakukan aktivitas-aktivitas melindungi diri sendiri agar terhindar dari kehilangan harta dan nyawa.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengalaman bencana sebelumnya merupakan prediktor yang kuat terhadap tingkah laku kesiapsiagaan bencana (Demerath, 1957; Fritz 1961; Hutton, 1976; Moore dkk., 1963; Norris, Smith, & Kaniasty, 1998; Perry dkk., 1981). Individu yang telah mengalami peristiwa bencana

yang memiliki efek bagi kehidupannya, cenderung untuk lebih berhati-hati (Paton, 2001) terlebih lagi jika pengalaman itu belum lama dialaminya (Perry, 1979). Pengalaman tersebut akan membuat individu mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukannya. Walaupun pengalaman bencana mempengaruhi tingkah laku siaga bencana, pengalaman langsung lebih memiliki pengaruh yang kuat dibandingkan dengan pengalaman tidak langsung (Paton, 2001; Tierney, 1993).

Hal yang perlu dicermati adalah rendahnya variansi yang dikoreksi, baik yang bersumber dari kesalahan *sampling* (7,60%) atau kesalahan pengukuran (10,66%). Rendahnya persentase variansi yang dikoreksi mengindikasikan bahwa sampel yang dipilih dan pengukuran yang digunakan sudah cukup memadai untuk mewakili karakteristik populasi. Hal ini terlihat dari sebaran koefisien korelasi dan reliabilitas yang memiliki rentang sebaran tidak begitu lebar.

Kesimpulan : Implikasi Dan Arah Untuk Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan informasi yang tersedia dalam studi primer tentang hubungan antara pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan bencana dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara pengalaman bencana dengan kesiapsiagaan bencana. Perbedaan variasi korelasi disebabkan adanya kesalahan pengambilan sampel sebesar 7,60% dan kesalahan pengukuran sebesar 10,66%, baik pada variabel bebas maupun variabel tergantung. Hal ini menunjukkan bahwa hasil studi metaanalisis ini mendukung studi-studi terdahulu (36 studi) yang menyatakan bahwa ada korelasi positif antara pengalaman bencana dengan kesiapsiagaan bencana.

Beberapa penelitian tentang efek pengalaman bencana menunjukkan hubungan yang positif dengan kesiapsiagaan bencana. Pengalaman bencana yang menimbulkan efek negatif atau mengancam kehidupan akan berpengaruh terhadap aktivitas individu agar lebih siaga dalam menghadapi bencana dikemudian hari. Individu yang pernah mengalami bencana yang merusak, akan lebih tanggap dan lebih siaga untuk menyesuaikan diri dengan kondisi yang dianggap mengancam tersebut. Individu menjadi lebih cepat dalam menentukan pilihan untuk melakukan suatu tindakan yang dianggap penting dalam melindungi diri dan miliknya (Burton, 1962; Kates, 1962; Saarinen, 1966, Schiff, 1977). Mengingat masih ada 82,27709% faktor lain yang belum teridentifikasi pada penelitian ini, maka untuk penelitian selanjutnya dapat menambah variabel lain sebagai prediktor tingkah laku siaga bencana, antara lain *self efficacy*, *risk perception*, dan *locus of control*.

Daftar Pustaka

- Burton, I., (1962). Type of Agricultural Occupance of Flood Plans in the United States. Research Paper 75. Chicago.
- Dahlhamer, J.M. & D'Souza, M.J. (1995). *Aspect and Disaster Preparedness in U.S. Metropolitan Areas*. Paper Presented at the Annual Meeting of The Nort Central Siciological Association, Pittsburgh, April 21 – 23.
- Dahlhamer, J.M. & D'Souza, M.J. (1997). Determinants of Business – Disaster Preparedness in two U.S. Metropolitan Areas. *International Journal of Mass Emergencies and Disaster*. 2 (1) 265 – 281.
- Davis, M.S., Ricci, Tulio & Mitchell, Lara, M (2005). Experience and Perceptions of Risk for Volcanic Hazards at Vesuvio and Etna, Italy. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*. (1) 60 – 72
- Diposatono, Subandono. (2006). *Hidup Akrab dengan Gempa dan Tsunami Bogor*: BPPT
- Douglas, Paton., Johnston, D.M., Bebbington, M.S., Lai, Chin-Diew Lai & Houghton, B.F. (2001). Direct and Vicarious Experience of Volcanic Hazard : Implication of Risk Perception and Adjusment Adoption. *Australian Journal of Emergency Management*. 15 (4) 58 – 63
- Dow, K. & Cutter, S. L.. (2000). Public orders and personal opinions: household strategies for hurricane risk assessment. *Environmental Hazards* (2) 143–155.
- Duval, T.S., & Mulilid, J-P (1999). A person-relative-to-event (PrE) approach to negative threat appeals and earthquake preparedness: A field study. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(3), 495–516.
- Fişek, Güler O., Yeniçeri, Nur., Müderrisoğlu, Serra & Özkara, Gökçe., (2002) *Experience, Risk Perception and Attitudes Towards Mitigation*. Paper Presented at IIASA-DPRI Meeting Integrated Disaster Risk management: Megacity Vulnerability and Resilience. Laxenburg, Austria July 29-31, 2002.
- Hobfoll, S.E. (1988). *The ecology of stress*. New York: Hemisphere.
- Hunter, J. E. & Schmidt (1990). *Methods of Meta-Analysis; Corecting Error and Bias in Research Findings*. Newbury Park ; Sage Publications.
- ISDR, (2002). *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. Geneva: United Nations, International Strategy for Disaster Reduction
- Kates, R.W. (1970). *Human Adjusment to Earthquake Hazard*. The Great Alaska Earth of 1964. Human Ecology. National Research Council. Washington.
- Maesele, Pieter A., Verleye, G., Stevens, I., & Speckhard, A. (2008), Psychosocial resilience in the face of a mediated terrorist threat. *Media, War & Confl ict* 1(1): 50–69

- Matsuda, Yoko & Okada, Norio., (2006). Relevance Analysis between Indirect Disaster Experience and Household Earthquake Preparedness. *Annals of Disaster Kyoto* (49) 155 – 165.
- McGee, Tara K. (2007). Urban residents' approval of management measures to mitigate wildland–urban interface fire risks in Edmonton, Canada. *Landscape and Urban Planning*. 82 247–256
- Norris, F.H., Smith, T., & Kaniasty, K. (1999). Revisiting the experience–behavior hypothesis: The effect of hurricane Hugo on hazard preparedness and other self-protective acts. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(1), 37–47.
- O'Sullivan, Tracey L., Dow, Darcie., Turner, Michelle C., Lemyre, Louise., Corneil, Wayne., Krewski, Daniel. Phillips, Karen P. & Amaratunga, Carol A. (2008). Disaster and Emergency Management: Canadian Nurses' Perceptions of Preparedness on Hospital Front Lines. *Prehospital and Disaster Medicine*. 23 (1) 11 – 23.
- Peacock, W.G., Brody, S.D., & Highfield, W. (2004). Hurricane risk perceptions among Florida's single family homeowners. *Landscape and Urban Planning*. 3 (4) 47 – 57.
- Peterson, Danny M. & Perry, Ronald W. (1999). The impacts of disaster exercises on participants. *Routledge*. 8 (4) 241 – 253.
- Raid, J. K & Norris, F.H (1998) *Hurricane threat and evacuation niats: An analysis of risk perception, preparedness, social influence and resources*, Research Report Accessed 20 March 2007, <http://www.udel.edu.DRC/preliminary/271>
- Riad, Jasmin K. & Norris, Fran H. (2000). Hurricane Threat and Evacuation Intentions: An Analysis of Experience, Risk Perception, Preparedness, Social Influence, and Resources. *Violence and Traumatic Stress*. 2 (4) 15 – 23.
- Rustemli, A. & Karanci, N. A. (1999). Correlates of Earthquake Cognitions and Preparedness Behavior in Victimized Population. *The Journal of Social Psychology*, 139 (1) 91 – 101.
- Saarinen, T.F., (1966). *Perception of Draught Hazard on the Great Plains*. Research Paper 106. Chicago. University of Chicago Dept. Of Geography.
- Sadisun, Imam, A. (2004). Manajemen Bencana: Strategi hidup di Wilayah Berpotensi Bencana. *Keynote Speaker pada Lokakarya Kepedulian Terhadap Kebencanaan Geologi dan Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung, 2 – 3 Desember 2004*.
- Sadisun, Imam, A. (2007). *Peta Rawan Bencana : Suatu Informasi Fundamental dalam Program Pengurangan Resiko Bencana*. Bandung : Pusat Mitigasi Bencana ITB.
- Sadisun, Imam, A. (2007). *Smart SOP dalam Mitigasi dan Penanganan Bencana Alam*. Bandung : Pusat Mitigasi Bencana ITB

- Sasmita Mishra and Damodar Suar (2007) Do Lessons People Learn Determine Disaster Cognition and Preparedness? *Psychology Developing Societies*. 19 (2) 143 – 159.
- Schiff, Myra. (1977). Hazard Adjustment, Locus of Control, and Sensation Seeking: Some Null Findings. *Environment and Behavior*. 2 (9). 233 – 254.
- Sjoberg, L. (2000). Factors in risk perception. *Risk Analysis*, (20) 1 – 11
- Sugiyanto (2007). Metaanalisis. Bahan Perkuliahan Metode Kuantitatif, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Tierney, K.J., Lindell, M.K., & Perry, R.W. (2001) *Facing the unexpected: Disaster preparedness in the United States*. Joseph Henry Press: Washington
- Wang, Chongjian., Wei, Sheng., Xiang, Hao., Xu, Yihua., Han, Shenghong., Mkangara, Ommari B., Nie, Shaofa., (2008). Evaluating the effectiveness of an emergency preparedness training programme for public health staff in China. *Public Health*. 122, 471–477
- Weinstein, N.D. (1989). Effects of personal experience on self-protective behavior. *Psychological Bulletin*, 105(1), 31–50.
- White, G.F., (1970). Recent Developments in Flood Plan Research. *Geographical Review*. 60. 440 – 443.