



## **Pengaruh Pengetahuan Tentang Sampah dan Ketersediaan Sarana Prasarana terhadap Perilaku Ibu Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir di Daerah Aliran Sungai Deli Kota Medan**

**Bernita Silalahi<sup>1</sup>, Meriani Siahaan<sup>2</sup>, Mukhtar Efendi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Prodi Keperawatan, STIKes Imelda, Jl. Bilal No. 52, Medan-Indonesia

Email: bernitasilalahi01@gmail.com<sup>1</sup>, siahaanmeriani@yahoo.co.id<sup>2</sup>,  
effendimukhtar2@gmail.com<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Banjir adalah aliran yang relatif tinggi, dan tidak tertampung oleh alur sungai atau saluran, yang sumbernya bisa dari mana saja. Dan air itu keluar dari sungai atau saluran karena sungai atau salurannya sudah melebihi kapasitasnya. Survey pendahuluan menunjukkan pengetahuan masyarakat dalam membuang sampah belum baik dan kurangnya ketersediaan sarana prasarana pengelolaan sampah. Hal ini diduga dapat menyebabkan kurang baiknya perilaku ibu dalam membuang sampah di DAS Deli yang berpotensi menyebabkan bencana banjir Kota Medan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh pengetahuan ibu tentang manfaat, akibat, pencegahan dan ketersediaan sarana prasarana membuang sampah yang berpotensi menyebabkan banjir di DAS Deli Kota Medan. Jenis penelitian menggunakan *survey explanatory*. Populasi adalah seluruh ibu rumah tangga yang tinggal di pinggiran daerah aliran sungai Deli Medan sebanyak 14.956 orang dengan menggunakan rumus Slovin jumlah sampel 99 orang. Pengumpulan data melalui wawancara yang berpedoman pada kuesioner penelitian. Analisis data dengan uji regresi linier berganda pada taraf signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat dalam menyikapi manfaat, akibat dan pencegahan melalui tindakan pengelolaan sampah serta ketersediaan sarana prasarana berpengaruh terhadap perilaku ibu membuang sampah di DAS Deli yang berpotensi menyebabkan bencana banjir. Disarankan kepada Dinas Kebersihan dan instansi terkait untuk menerapkan retribusi sampah kepada seluruh masyarakat dan menambah petugas kebersihan, motor pengangkut sampah dan jaring sungai sesuai kebutuhan. Mengadakan pelatihan kepada ibu dalam pengelolaan sampah. Pemerintah Kota Medan merencanakan peraturan tentang alokasi dana untuk pengerukan dasar sungai Deli dan menjadwalkan kegiatannya setiap dua tahun sekali serta memberdayakan komponen masyarakat (puskesmas, desa siaga/ promotor lingkungan, dan LSM) serta masyarakat dalam penanggulangan bencana banjir.

Kata kunci : Pengetahuan Sampah, Fasilitas, Infrastruktur, Banjir.

### **ABSTRACT**

*The result of preliminary survey done showed that public knowledge in throwing garbage away is not yet adequate and facility and infrastructure for garbage management is not adequately available. It is probably able to create a poor behavior of mother in throwing garbage away in the watershed area of Deli river which is potential to inflict flood in the City of Medan. The purpose of this explanatory study was to analyze the influence of knowledge of mothers on the benefit, effect, prevention and availability of infrastructure facilities related to throwing away the garbage potential to cause flood in the watershed area of Deli River in the City of Medan. The population of this study were 14.956 housewives living along the bank of Deli River in Medan and 99 of them were selected to be the samples for this study using Slovin formula. The data obtain were analyzed through multiple linear regression tests at  $\alpha = 95\%$ . The results of this study showed that public knowledge in responding to the benefits, effect, and prevention through the action of garbage management and the availability of infrastructure facilities had influence on the behavior of mothers in throwing away garbage in watersheds area of Deli*



*River which is potential to inflict flood. The management of Medan Municipality Hygiene and Sanitarian Service and related agencies are suggested to apply garbage collectors. The Government of Medan City should plan a regulation regarding the allocation of fund to dredge the bed of Deli River, schedule of activity for once in two years and empower the component of community (health centers, standby village/promoter of environment and NGOs) and communities in controlling flood disaster.*

*Keywords: Knowledge Garbage, Facility, Infrastructures, Flood.*

## 1. Pendahuluan

Daratan yang terbenam oleh air yang mengakibatkan banjir yang me- ancaman bagi kehidupan dan penghidupan manusia yaitu adanya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda juga berdampak terhadap psikologis dan berbagai penyakit kulit/gatal-gatal, diare dan tipus, bahkan menelan korban jiwa.

Banjir besar dunia di akhir tahun 2010 yang melanda Negara Bagian Queensland, Australia timur laut, semakin menjadi setelah permukaan air laut terus naik. Sedikitnya 13 kota terendam, jalur kereta api dan jalan raya terputus dan banyak mengalami kerugian dan merendam rumah sebanyak 30.000 rumah dan tercatat 19 korban tewas serta ribuan orang mengungsi.

Negara Indonesia menempati urutan ketiga di dunia sebagai rawan bencana banjir setelah India dan Cina yang disebabkan oleh luapan sungai dan laut, sedangkan Indonesia oleh karena luapan sungai, di antaranya 5000 sungai besar dan kecil dan 30% di antaranya melewati kawasan padat penduduk. Banjir yang terjadi selama dasawarsa terakhir ini sering melanda di wilayah Indonesia. Hampir 71 kali banjir dengan jumlah korban 3.168 jiwa (Munaf, 2007).

Banjir besar Wasior di Papua diakibatkan karena kerusakan hutan dan hujan yang tiada henti pada tanggal 2-3 Oktober 2010 yang menyebabkan Sungai Batang Salai yang berhulu di pegunungan Wondiwoy meluap, yang menyebabkan banyak infrastruktur hancur termasuk lapangan udara, jembatan, rumah sakit dan rumah keluarga, menewaskan 110 orang, 450 orang hilang.

Demikian juga di Kota Medan terjadi banjir pada tanggal 5 Januari 2011 yaitu di Kecamatan Medan Maimun, Medan Labuhan, Medan Deli dan Helvetia, Medan Sunggal, di mana sungai tersebut mengalami penyempitan dan pendangkalan akibat sampah dan limbah industri yang dibuang ke sungai yang mengakibatkan luapan Sungai Deli, sehingga merendam hampir 400 rumah penduduk khusus di daerah pinggiran sungai. Bencana banjir dapat dikatakan sebagai bencana non alam disebabkan oleh karena perilaku manusia di antaranya membuang sampah tidak pada tempatnya/ke tepi sungai dan ketepi sungai. Sampah yang dibuang ketepi sungai hanyut terbawa oleh air pada saat hujan dan juga diterbangkan oleh angin. Sampah yang dibuang ke sungai berupa jenis sampah organik berupa sampah rumah tangga juga daun-daunan juga binatang yang mati yang dibuang kesungai mengalami pelapukan sehingga mengakibatkan pendangkalan, sedangkan sampah an-organik berupa plastik atau kaleng-kaleng yang sulit terurai dan dapat mengakibatkan sungai menjadi kotor dan menyumbat aliran sungai (Hakim, 2006).

Membuang sampah ditepi sungai dan sungai memang sudah menjadi kebiasaan sebagian masyarakat, khususnya masyarakat kota Medan. Dengan berbagai peringatan atau imbauan sepertinya sudah tidak dihiraukan lagi oleh orang-orang yang memiliki kebiasaan buruk tersebut. Sejumlah pemandangan tak sedap berupa tebaran sampah

menumpuk di 58 titik tumpukan sampah di pinggir maupun dialiran sungai menghiasi sepanjang aliran sungai hingga menuju laut lepas (Satriadi, 2010).

Menurut hasil survey pendahuluan yang dilakukan peneliti di Kecamatan Medan Labuhan Deli Kelurahan Medan Marelan dan Rengas Pulau dilalui oleh Sungai Deli memiliki kedalaman  $\pm 40$  cm, dari 20 orang ibu yang tinggal di daerah aliran Sungai Deli sudah terbiasa membuang sampah di sekitar bantaran sungai dan di aliran sungai Deli (63%). Hal ini dikaitkan dengan pekerjaan ibu di rumah yang menghasilkan sampah dengan berbagai jenis plastik, kertas pembungkus belanja juga sampah dapur selain itu ada juga sampah kayu juga rumput yang menghalangi aliran sungai juga ditemukan binatang yang mati dibuang kesuamugai sudah mulai membusuk membuat tidak enak dipandang mata, walaupun terdapat larangan untuk membuang sampah di sepanjang aliran Sungai Deli.

Sampah tersebut sebahagian sudah mengalami pembusukan yang mengakibatkan pendangkalan sungai. Di kelurahan tersebut juga tidak terlihat tempat sampah di sepanjang jalan (37%). Sesuai hasil wawancara yang dilakukan dengan pegawai di Kecamatan Medan Marelan mengatakan yang mengangkut sampah dikelola oleh pemerintah bagian Dinas Kebersihan. Pengangkut sampah datang hanya sekali dalam tiga hari dan tidak semua sampah masyarakat yang diangkut, karena tidak membayar retribusi sampah, oleh karena berbagai alasan masyarakat yaitu masih mempunyai lahan yang luas dapat dimanfaatkan untuk membakar sampah di halaman masing-masing.

Pencemaran lingkungan umumnya disebabkan oleh masyarakat di lingkungan itu sendiri. Hasil penelitian (Supadli, 2011), menunjukkan bahwa perilaku ibu yang tinggal di Daerah Aliran Sungai Deli buruk ditandai dengan masih banyaknya ibu yang membuang sampah ke sungai yang berpotensi menimbulkan bencana bagi manusia yaitu sakit dan banjir.

Menurut (Blum dalam Notoadmojo, 2007), perilaku merupakan faktor terbesar kedua setelah faktor lingkungan yang memengaruhi kesehatan individu, kelompok atau masyarakat oleh sebab itu dalam rangka membina dan meningkatkan kesehatan masyarakat, intervensi atau upaya yang ditujukan kepada faktor perilaku ini sangat strategis. (Green, 1980) mengatakan bahwa perilaku manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu faktor predisposisi, faktor penguat dan faktor pendorong ketiga faktor penyebab yang memengaruhi kesehatan (determinan) oleh karena itu intervensi juga diarahkan terhadap ketiga faktor tersebut.

Masih banyaknya kasus pembuangan sampah baik industri maupun rumah tangga ke DAS menunjukkan masih rendahnya partisipasi dan kesadaran masyarakat yang paling berisiko atau rentan terhadap penyakit sebagai dampak bencana banjir seperti penyakit kulit dan diare serta kurang ketersediaannya sarana prasarana dalam mencegah bencana banjir.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *survey* dengan pendekatan *explanatory research*. Penelitian ini dilakukan di wilayah aliran sungai Deli kota Medan kecamatan Medan Marelan. Adapun alasan pemilihan tempat dengan pertimbangan keterbatasan waktu dan biaya, banyaknya sampah berserakan di sekitar sungai dan pinggiran Sungai Deli Medan dan berpotensi mengalami bencana banjir yang dilakukan tahun Juni 2016.

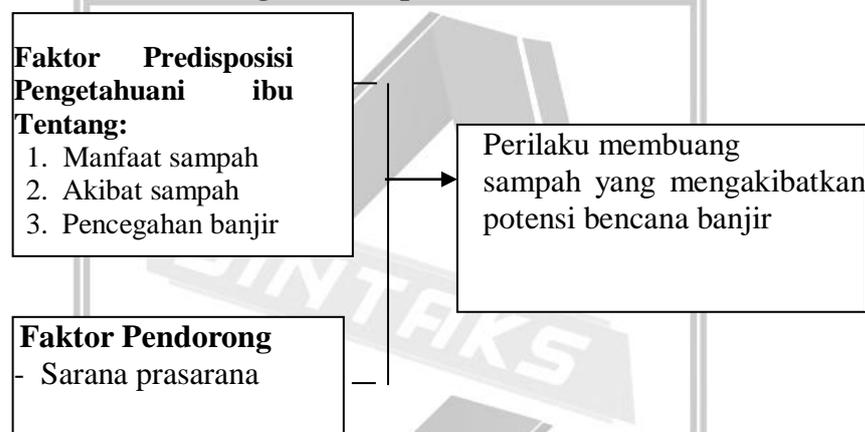
Populasi pada penelitian adalah seluruh ibu rumah tangga yang tinggal di pinggiran daerah aliran sungai Deli Medan Kecamatan Medan Marelan adalah 14.956 jiwa. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *random*, berdasarkan atas kriteria

yaitu: tinggal 0 - 50 meter dari batas tepian sungai. Besar jumlah menggunakan rumus Slovin (1960) dalam Sudjarwo (2002).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$
$$n = \frac{14.956}{1 + 14.956 \cdot 0,011} = 99 \text{ orang}$$

Data primer diperoleh melalui observasi daerah penelitian dan wawancara langsung kepada responden dengan dipandu kuesioner yang didalamnya memuat identitas diri responden serta atribut-atribut mengenai persepsi dan tindakan responden dalam aktivitas pembuangan sampah rumah tangga yang bisa mengakibatkan bencana banjir di DAS Deli Kota Medan. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Kecamatan Medan Marelan tentang data wilayah, demografi, jumlah penduduk dan data dari berbagai literatur berupa buku, internet.

### Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 1. Kerangka Konsep

### 3. Hasil dan Pembahasan Analisis Univariat

Karakteristik umur, pendidikan, dan pekerjaan, menunjukkan bahwa umur responden dibagi menjadi 2 kategori yaitu dewasa dini (umur 18-40 tahun) dan dewasa madya (umur >40 – 60 tahun) (Hurlock, 1980). Dilihat dari kategori umur lebih banyak kelompok umur dewasa madya sebanyak 55 orang (55,6%) dan selebihnya adalah dewasa madya dengan umur 18-40 tahun yaitu 44 orang (44,4%). Latar belakang pendidikan ibu lebih banyak berpendidikan menengah (SMA) yaitu 75 orang (75,8%).

Status pekerjaan ibu lebih banyak bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga yaitu 58 orang (58,6%). Penghasilan keluarga dihitung berdasarkan Upah Minimum Provinsi sebesar Rp 1.400.000, lebih banyak di bawah UMP 58 orang (58,6%) dan selebihnya di atas UPM 41 orang (41,4%). Pengembangan karir responden melalui kegiatan promosi sebagian besar menyatakan buruk yaitu 30 orang (48,4%), promosi sedang yaitu 22 orang (35,5%) dan sebagian kecil yang menyatakan promosi baik yaitu 10 orang (16,1%).

Distribusi pengetahuan responden terhadap manfaat pengelolaan sampah yang berpotensi menyebabkan banjir di DAS Deli sebagian besar menyatakan sedang yaitu 57 orang (57,6%), pengetahuani buruk yaitu 22 orang (22,2%) dan sebagian kecil memiliki pengetahuan baik yaitu 20 orang (20,2%).

Distribusi kategori pengetahuan responden tentang akibat pembuangan sampah yang berpotensi menyebabkan banjir di DAS Deli, sebagian besar memiliki pengetahuan buruk 47 orang (47,5%), pengetahuan sedang 33 orang (33,3%) dan sebagian kecil memiliki pengetahuan baik 19 orang (19,2%).

Distribusi pengetahuan responden tentang pencegahan penanggulangan resiko pembuangan sampah di DAS Deli Kota Medan, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan buruk 45 orang (45,5%), pengetahuan sedang 39 orang (39,4%) dan sebagian kecil responden memiliki persepsi baik 15 orang (15,2%).

Distribusi ketersediaan sarana prasarana dalam mencegah bencana banjir di DAS Deli Kota Medan bahwa dari 99 responden sebagian besar responden menyatakan ketersediaan sarana prasarana yang tidak baik 71 orang (71,7%), dan sebagian kecil menyatakan baik 28 orang (28,3%).

Distribusi perilaku responden dalam membuang sampah sembarangan yang berpotensi menyebabkan banjir di DAS Deli Kota Medan menunjukkan sebagian besar responden berperilaku membuang sampah ke sungai dengan kategori buruk 72 orang (72,7%), berperilaku sedang yaitu 19 orang (19,2%) dan sebagian kecil berperilaku baik 8 orang (8,1%).

#### **Analisis Bivariat**

#### **Hubungan Pengetahuan tentang Manfaat Mengelola Sampah dengan Perilaku Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir**

Responden yang memiliki pengetahuan yang baik tentang manfaat mengelola sampah sebagian besar berperilaku membuang sampah yang baik dan sedang sehingga tidak berpotensi menyebabkan bencana banjir 5 orang (25%), pengetahuan yang sedang sebagian besar responden memiliki perilaku buruk yang dapat berpotensi menyebabkan banjir 44 orang (77,2%) dan berpengetahuan buruk sebagian besar responden berperilaku buruk yang berpotensi menyebabkan bencana banjir yaitu 18 orang (81,8%). Hasil uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,022 < 0,05$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara pengetahuan tentang manfaat dengan perilaku membuang sampah yang berpotensi bencana banjir.

#### **Hubungan Pengetahuan tentang Akibat dengan Perilaku Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir**

Responden yang memiliki pengetahuan yang baik tentang akibat pembuangan sampah sebagian besar berperilaku membuang sampah yang baik sehingga tidak berpotensi menyebabkan banjir yaitu 8 orang (42,1%), pengetahuan yang sedang sebagian besar responden berperilaku yang buruk sehingga dapat berpotensi menyebabkan banjir yaitu 24 orang (72,7%) dan berpengetahuan buruk sebagian besar responden berperilaku buruk yang berpotensi menyebabkan banjir yaitu 49 orang (85,1%).

Hasil uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,003 < 0,05$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara pengetahuan tentang akibat dengan perilaku membuang sampah yang berpotensi bencana banjir.

#### **Hubungan Pengetahuan tentang Pencegahan Risiko Akibat Sampah dengan Perilaku Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir**

Responden yang memiliki pengetahuan yang baik tentang pencegahan risiko sebagian besar berperilaku membuang sampah yang baik sehingga tidak berpotensi menyebabkan banjir 8 orang (53,3%), pengetahuan yang sedang sebagian besar responden berperilaku buruk sehingga dapat berpotensi menyebabkan banjir 24 orang

(61,5%) dan berpengetahuan buruk sebagian besar responden juga berperilaku buruk yang berpotensi menyebabkan banjir di DAS Deli Kota Medan yaitu 80 (88,9%).

Hasil uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,001 < 0,05$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara pengetahuan tentang pencegahan dengan perilaku membuang sampah yang berpotensi menyebabkan banjir.

### **Hubungan Ketersediaan Sarana Prasarana dengan Perilaku Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir di DAS Deli Kota Medan**

Responden yang menyatakan ketersediaan sarana yang baik sebagian besar berperilaku buruk yang berpotensi menyebabkan banjir 18 orang (64,3%), dan responden yang menyatakan ketersediaan sarana prasarana yang tidak baik sebagian besar berperilaku kurang baik yang dapat berpotensi menyebabkan banjir 54 orang (76,1%).

Hasil uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,009 < 0,05$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara ketersediaan sarana prasarana dengan perilaku membuang sampah yang berpotensi bencana banjir.

### **Analisis Multivariat**

Persamaan regresi dalam penelitian ini adalah  $Y = 0,972 + 0,169 X_1 + 0,187 X_2 + 0,187 X_3 + 0,514 X_4$ . Nilai konstanta berpola positif artinya perilaku responden membuang sampah yang dapat berpotensi bencana banjir sebesar nilai konstanta tersebut, jika variabel pengetahuan dan ketersediaan sarana prasarana tetap

Variabel pengetahuan tentang manfaat pembuangan sampah berpengaruh terhadap perilaku responden membuang sampah yang dapat berpotensi bencana banjir dengan  $p = 0,023 < 0,05$  dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,169 (tanda +) menyatakan setiap peningkatan pengetahuan responden tentang manfaat membuang sampah yang tidak baik akan mengakibatkan perilaku membuang sampah tidak baik menyebabkan potensi bencana banjir sebesar 0,187, sehingga dapat dikatakan bahwa makin tidak baik pengetahuan responden tentang manfaat membuang sampah maka perilaku responden lebih berpotensi bencana banjir.

Variabel pengetahuan tentang akibat pembuangan sampah berpengaruh terhadap perilaku responden membuang sampah yang dapat berpotensi bencana banjir dengan  $p = 0,007 < 0,05$  dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,187 (tanda +) menyatakan setiap peningkatan pengetahuan responden tentang akibat membuang sampah yang tidak baik akan mengakibatkan perilaku membuang sampah tidak baik menyebabkan potensi bencana banjir sebesar 0,187, sehingga dapat dikatakan bahwa makin tidak baik pengetahuan responden tentang akibat membuang sampah maka perilaku responden lebih berpotensi bencana banjir.

Variabel pengetahuan tentang pencegahan pembuangan sampah dominan memengaruhi perilaku ibu membuang sampah berpotensi bencana banjir. Variabel pengetahuan tentang pencegahan banjir berpengaruh terhadap perilaku responden membuang sampah yang dapat berpotensi bencana banjir dengan  $p = 0,007 < 0,05$  dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,187 (tanda +) menyatakan setiap peningkatan pengetahuan responden tentang pencegahan membuang sampah yang tidak baik akan mengakibatkan perilaku membuang sampah tidak baik menyebabkan potensi bencana banjir sebesar 0,514, sehingga dapat dikatakan bahwa makin tidak baik pengetahuan responden tentang pencegahan membuang sampah yang tidak baik maka perilaku responden lebih berpotensi bencana banjir.

Variabel ketersediaan sarana prasarana berpengaruh terhadap perilaku responden dalam membuang sampah berpotensi bencana banjir dengan  $p = 0,006 < 0,05$  dengan

nilai koefisien regresi sebesar 0,514 (tanda +) menyatakan ketersediaan sarana prasarana yang digunakan dalam proses pengelolaan sampah yang tidak baik akan mengakibatkan meningkatnya perilaku membuang sampah yang berpotensi bencana banjir sebesar 0,514, sehingga dapat dikatakan bahwa ketersediaan sarana prasarana yang tidak baik maka perilaku responden membuang sampah sembarang lebih berpotensi bencana banjir.

Secara keseluruhan model regresi dapat memprediksi besarnya pengaruh perilaku responden membuang sampah yang berpotensi bencana banjir ditinjau dari pengetahuan tentang sampah dan ketersediaan sarana prasarana adalah 45,2%, selebihnya 54,8% dipengaruhi oleh faktor lain.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengetahuan ibu tentang manfaat mengelola sampah kategori sedang (57,6%), akibat membuang sampah kategori buruk (47,5%) dan pencegahan risiko akibat sampah juga buruk (45,5%) sehingga menyebabkan ibu berperilaku buruk dengan membuang sampah sembarang berpotensi bencana banjir di DAS Deli (72,7%).
2. Ketersediaan sarana prasarana di DAS Deli tidak baik (71,7%) sehingga menyebabkan ibu berperilaku buruk dengan membuang sampah sembarangan berpotensi bencana banjir di DAS Deli.
3. Ada pengaruh pengetahuan tentang sampah (manfaat, akibat dan pencegahan) dan ketersediaan sarana prasarana terhadap perilaku ibu membuang sampah berpotensi bencana banjir. Variabel ketersediaan sarana prasarana dominan memengaruhi perilaku ibu membuang sampah berpotensi bencana banjir.

#### 5. Daftar Pustaka

- Bakornas, PB, 2007, *Pedoman Penanggulangan Banjir Tahun 2007-2008*, Jakarta.
- Budiman, Chandra, 2000, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, EGC, Jakarta.
- Depkes RI, 2006, *Pedoman Manajemen Sumberdaya Manusia Kesehatan dalam Penanggulangan Bencana*, Depkes RI, Jakarta.
- Hakim, M, dkk, 2008, *Mencari Solusi Penanganan Masalah Sampah Kota*, Bandung.
- Koentjaraningrat, 1981, *Pengantar Ilmu Antropologi*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Ma'mun., 2007, *Mengurangi Ancaman Banjir Jakarta*, Pustaka Cerdasindo, Jakarta.
- Maulana, Heri Dj, 2009, *Promosi Kesehatan*, EGC, Jakarta.
- Mistra, 2007, *Antisipasi Rumah di Daerah Rawan Banjir*, Griya Kreasi, Jakarta.
- Mukono, Hj, 2006, *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*, Edisi 2, Air langga, Surabaya.
- Noorkasiani, Heriati, Ismail Rita, 2009, *Sosiologi Keperawatan*, EGC, Jakarta.



- Pratomo dan Sudarti, S., 1990. *Usaha Bidang Kesehatan Masyarakat*. Depdikbud: Jakarta.
- Riduan, 2002, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Cetakan ketiga Oktober, Desember, Alfabeta, Jakarta.
- Ritonga, Abdurrahman, 2001, *Kependudukan dan Kesehatan Lingkungan*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Rustamadji, H., 1994, *Penata Sungai*, Himpunan Karangan Ilmiah di Bidang Perkotaan Lingkungan, Jakarta.
- Sarwono., 1992, *Sosiologi Kesehatan, Beberapa Konsep dan Aplikasinya*, Andi Offset : Yogyakarta.
- Situmorang, S. H. Dkk., 2010, *Analisis untuk Riset Manajemen dan Bisnis*, USU Press, Medan.
- SNI 19-2454-2002, *Tata Cara Teknik Operasional Pengolahan sampah perkotaan*, Jakarta.
- Sudjarwo, Basrowi, 2009, *Manajemen Penelitian Sosial*, Mandar Maju, Bandung.
- Sunaryo, 2002, *Psikologi untuk perawat*, EGC, Jakarta.
- Winardi., 2001, *Kepemimpinan dalam Manajemen*, Cetakan ke-2, Rineka Cipta, Jakarta.
- Yulaelawati, Ella Usman Shihap, 2008, *Mencerdasi Bencana*, Grasindo, Jakarta.