

Pramana, A., Agrina, R.M. Putra
2020 : 14(2)

**ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT DI
PUSKESMAS KOTA PEKANBARU**

Anggi Pramana

BPJS Kesehatan Cabang Pekanbaru, Jl. Tuanku Tambusai Ujung, Komp. 20 Ruko
No. 6F-10J Kel. Labuhbaru Barat Kec. Payung Sekaki, 28292, Pekanbaru,
Email: pramana.skm@gmail.com

Agrina

Dosen Fakultas Keperawatan Universita Riau, Pekanbaru, Jl. Pattimura Pekanbaru,
Email : agrina@lecturer.unri.ac.id

Ridwan Manda Putra

Dosen Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Riau,
Pekanbaru, Jl. Pattimura No.09 Gobah, 28231, Pekanbaru,
Email : rm.putra61@gmail.com

*Analysis Of Solid Medical Waste Management In Public Health Service
In Pekanbaru City*

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the effect of ecological, economic and social factors simultaneously and partially on the solid medical waste management of public health service in Pekanbaru by observation. These are the main variables that need to be considered in the management of solid medical waste. The study concludes that ecological, economic and social factors simultaneously influence the solid medical waste management of in public health service in Pekanbaru City. The influence of ecological, economic and social variables on the management of solid medical waste is 96.3% while the remaining 3.7% is influenced by other variables not included in this research model. The study concluded that the economic factor had the greatest effect on the solid medical waste management at public health service in Pekanbaru City. This proves that the budget is the main limiting factor in waste management. This study concludes that the condition of ecological, economic and social factors in public health service is not optimal so that the solid medical waste management was not in accordance with established standards.

Keywords: *Ecological, Economic, Social, Solid Medical Waste Management*

PENDAHULUAN

Masalah lingkungan erat sekali hubungannya dengan dunia kesehatan. Untuk mencapai kondisi masyarakat yang sehat diperlukan lingkungan yang baik dan sehat. Kerusakan lingkungan akibat pencemaran terjadi dimana-mana yang berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan, bahkan kerusakan lingkungan dan pencemaran menimbulkan berbagai dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam. Menurut BPPT dalam Astuti dan Purnama (2014), menyebutkan permasalahan penurunan kualitas lingkungan di Indonesia belakangan ini semakin meningkat.

Dalam menjaga lingkungan dan masyarakat agar tetap sehat dibutuhkan sarana pelayanan kesehatan yang memperhatikan keterkaitan tersebut. Sarana pelayanan kesehatan merupakan tempat bertemunya kelompok masyarakat penderita penyakit, kelompok masyarakat pemberi pelayanan, kelompok pengunjung dan kelompok lingkungan sekitar. Fasilitas Kesehatan merupakan unit pelayanan kesehatan dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair (Paramita, 2007).

Pajanan limbah layanan kesehatan dapat mengakibatkan penyakit atau cedera petugas kesehatan, pasien, pengunjung dan masyarakat di sekitar lingkungan fasilitas kesehatan. Meskipun proporsi limbah medis yang masuk ke dalam kategori limbah berbahaya hanya sebesar 15-25%, tetapi risiko yang ditimbulkan cukup besar. Risiko limbah benda tajam sebesar 1% dari total limbah kesehatan. Hal ini menjadi resiko karena mampu menyebarkan infeksi hepatitis B dan hepatitis C (Paramita, 2007).

Apabila limbah medis tersebut tidak dikelola dengan baik akan berdampak negatif dan merugikan bagi masyarakat di sekitar fasilitas kesehatan maupun bagi fasilitas kesehatan itu sendiri. Dampak negatif tersebut dapat berupa gangguan kesehatan dan pencemaran. *World Health Organization* (WHO) 2004, dalam (Menkes, 2006), pernah melaporkan kasus infeksi Virus Hepatitis B (HBV) di Amerika Serikat (AS) akibat cedera oleh benda tajam dikalangan tenaga medis dan tenaga pengelolaan limbah rumah sakit yaitu sebanyak 162-321 kasus dari jumlah total per tahun yang mencapai 300.000 kasus. Pada Tahun 1999 WHO juga melaporkan bahwa di Perancis pernah terjadi delapan kasus pekerja kesehatan terinfeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) melalui luka, dua kasus di antaranya menimpa petugas yang menangani limbah medis.

Pengelolaan limbah medis yang kurang baik juga dapat membahayakan masyarakat, hal ini terjadi antara lain karena pembakaran yang dilakukan dengan *incinerator* tidak sempurna. Pembakaran yang tidak sempurna ini akan menghasilkan abu hasil pembakaran yang mempunyai kadar logam berat yang cukup tinggi karena abu tersebut mengandung unsur-unsur imia dan logam sehingga tidak terjadi sublimasi (Menkes, 2006).

Berdasarkan informasi yang dihimpun dari Badan Perizinan Terpadu Kota Pekanbaru, belum adanya Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama di Kota Pekanbaru, termasuk Puskesmas yang mengantongi izin dalam mengolah Limbah Medis secara mandiri. Di Kota Pekanbaru terdapat 21 Puskesmas, dan berdasarkan hasil wawancara penulis lakukan dengan beberapa Kepala Puskesmas yang ada di Kota Pekanbaru, kendala Puskesmas tidak mendapatkan izin disebabkan oleh banyaknya syarat yang harus dilengkapi dikarenakan berada di pusat kota, sehingga untuk memperoleh izin tersebut begitu sulit. Sebagian Puskesmas yang ada di Kota Pekanbaru sebenarnya masih memiliki *incinerator* untuk pengolahan limbah tersebut, karena izin pengelolaan limbah tidak

didapatkan, dan alat *incinerator* juga tidak dapat difungsikan lagi, sehingga Puskesmas bekerjasama dengan pihak ketiga.

Terkait permasalahan tersebut, pada Tahun 2019 pihak Puskesmas di Kota Pekanbaru melakukan upaya pemisahan limbah agar tidak terjadi penumpukan limbah di Puskesmas. Namun hasil wawancara peneliti dengan beberapa kepala Puskesmas yang ada di Kota Pekanbaru, pihak ketiga pengelola limbah medis hanya mengambil limbah 1 kali dalam 1 tahun di beberapa Puskesmas sehingga terjadi penumpukan limbah yang sangat berbahaya dan berisiko terhadap lingkungan, petugas maupun pengunjung Puskesmas tersebut.

Dari masalah yang ditimbulkan oleh limbah tersebut penulis mengelompokkan menjadi 3 kelompok besar yaitu kelompok ekologi, ekonomi dan sosial untuk mengetahui bagaimana pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas Kota Pekanbaru. Pada kelompok ekologi akan memperhatikan ketersediaan alat dan sarana prasarana penunjang seperti gudang limbah, *safety box*, dan APD. Sedangkan kelompok ekonomi yaitu melihat bagaimana ketersediaan dana yang dimiliki Puskesmas dalam menyokong kebutuhan dalam proses pengelolaan limbah seperti dana operasional, pengadaan alat dan perbaikan. Sedangkan kelompok sosial meliputi pengetahuan, sikap, tindakan dan pendidikan petugas yang melakukan pengelolaan limbah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Februari hingga maret 2020 di Puskesmas Kota Pekanbaru, Analisis data digunakan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor (ekologi, ekonomi dan sosial) secara simultan dan partial terhadap pengelolaan limbah medis padat puskesmas di Kota Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah kepala dan petugas penanggungjawab limbah di Puskesmas. Sampel dalam penelitian ini adalah 9 puskesmas atau 18 orang dan pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*, pengambilan sampel jenis ini dilakukan berdasar kelompok dan area tertentu. Analisis ini dilakukan dengan analisis multivariat regresi linier berganda. Analisis multivariat dilakukan dengan cara menghubungkan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen pada waktu yang bersamaan secara simultan yaitu seluruh variabel tersebut untuk memprediksi variabel dependen. Dari analisa ini akan dapat mengetahui variabel independen mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel dependen dengan menggunakan uji ANOVA. Sebelum proses analisis multivariat dilakukan terlebih dahulu seleksi variabel yang masuk ke dalam pemodelan multivariat, dengan ketentuan bila $p\ value < 0,05$ atau variabel tersebut sangat *urgent* atau penting walaupun nilai $p\ value > 0,05$ tetap diikutkan dalam pemodelan multivariat (Hastono, 2007). Uji keselarasan (*Goodness Of Fit*) dilakukan dengan uji F. Uji F dilakukan untuk melihat apakah koefisien regresi berganda yang didapat dalam model bisa digunakan untuk memprediksi nilai variabel tak bebas yaitu Y. Hal ini dilakukan apakah variabel bebas secara simultan atau bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap nilai variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Membuktikan apakah hipotesis diterima atau ditolak, maka dilakukan uji regresi linier berganda. Dari pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil koefisien regresi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Multivariat Regresi Linier Berganda

No	Variabel	Koefisien
1	Konstanta	2.799
2	Ekologi	0.255
3	Ekonomi	0.388
4	Sosial	0.219

Berdasarkan hasil analisis regresi, maka persamaan regresi yang terbentuk pada uji regresi ini adalah :

$$Y = 2,799 + 0,255X_1 + 0,388X_2 + 0,219X_3 + e$$

Nilai $a = 2,799$ menunjukkan bahwa jika ekologi, ekonomi dan sosial, bernilai 0 (nol) maka pengelolaan limbah medis padat bernilai sebesar 2,799 satuan. Nilai koefisien regresi variabel Ekologi (X_1) adalah 0.255 dan bertanda positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel ekologi (X_1) dengan asumsi variabel lainnya tetap, maka variabel pengelolaan limbah medis padat (Y) akan meningkat sebesar 0,255 satuan dengan arah yang sama. Nilai koefisien regresi variabel ekonomi (X_2) adalah 0,388 dan bertanda positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel ekonomi (X_2) dengan asumsi variabel lainnya tetap, maka variabel pengelolaan limbah medis padat (Y) akan meningkat sebesar 0,388 satuan dengan arah yang sama. Nilai koefisien regresi variabel sosial (X_3) adalah 0.219 dan bertanda positif. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel sosial (X_3) dengan asumsi variabel lainnya tetap, maka variabel pengelolaan limbah medis padat (Y) akan meningkat sebesar 0,219 satuan dengan arah yang sama. Standar error (e) merupakan variabel acak dan mempunyai distribusi probabilitas yang mewakili semua faktor yang mempunyai pengaruh terhadap Y tetapi tidak dimasukkan dalam persamaan.

Uji keselarasan (*Goodness of Fit*) dilakukan dengan uji F . Uji F dilakukan untuk melihat apakah koefisien regresi berganda yang didapat dalam model bisa digunakan untuk memprediksi nilai variabel tak bebas yaitu Y . Hal ini dilakukan apakah variabel bebas secara simultan atau bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap nilai variabel terikat.

Berdasarkan analisis didapatkan bahwa nilai F hitung sebesar 121,347 pada tingkat signifikansi 0.000, artinya dapat dipastikan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel (3,197). Hal ini menunjukkan bahwa variabel ekologi, ekonomi dan sosial secara simultan atau bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap perubahan pengelolaan limbah medis padat.

Dari uji Hipotesis Pertama, diperoleh H_{01} : Variabel Ekologi tidak berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat. Sementara H_{a1} : menyebabkan Variabel Ekologi berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat. Hasil pengujian hipotesis pertama pada penelitian ini terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Parsial

Variabe Independen	Beta	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig	Keterangan
(X ₁)	0,255	2,459	2,131	0.028	H _{a1} Diterima
(X ₂)	0,388	3,012	2,131	0.028	H _{a2} Diterima
(X ₃)	0,219	2,204	2,131	0.028	H _{a3} Diterima

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,459 dengan signifikansi 0,028 dan diperoleh nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah $\pm 2,131$. Dengan demikian diketahui bahwa t_{hitung} (2,459) > t_{tabel} (2,131) dan Sig (0,028) < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel ekologi berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan limbah medis padat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andarnita (2012) yang mendapatkan bahwa salah satu indikator variabel ekologi yaitu ketersediaan fasilitas penampungan limbah medis padat berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit. Ketersediaan gudang limbah ini bermanfaat dalam manajemen pemilahan limbah. Proses tersebut adalah kegiatan pengelolaan limbah sejak dari sumber daya efektif yang diawali dari pemilahan, pengumpulan, penampungan, pengangkutan hingga pemusnahan melalui pengendalian pengelolaan organisasi yang berwawasan lingkungan, sehingga dapat mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan yaitu lingkungan bebas limbah.

Limbah biasanya ditampung di tempat produksi limbah untuk beberapa lama. Untuk itu setiap unit hendaknya disediakan tempat penampungan dengan bentuk, ukuran dan jumlah yang disesuaikan dengan jenis dan jumlah limbah serta kondisi setempat. Limbah sebaiknya tidak dibiarkan di tempat penampungan terlalu lama. Kadang-kadang limbah juga diangkut langsung ke tempat penampungan blok atau pemusnahan. Penyimpanan limbah medis harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24. Penggunaan kantong plastik bermanfaat untuk limbah laboratorium. Ketebalan plastik disesuaikan dengan jenis limbah yang dibungkus agar petugas pengangkut limbah tidak cidera oleh benda tajam yang menonjol dari bungkus limbah. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah. Untuk benda-benda tajam hendaknya ditampung pada tempat khusus (*safety box*) seperti botol atau karton yang aman.

Berdasarkan hasil obeservasi diketahui bahwa kondisi faktor ekologi belum sesuai standar. Hal ini bisa dilihat dari ketersediaan Gudang, APD serta faktor ekologi lainnya yang mempengaruhi pengelolaan limbah medis padat.

Dari uji Hipotesis Kedua, diperoleh H_02 : Variabel Ekonomi tidak berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat. Sementara H_a2 : menyebabkan Variabel Ekonomi berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,012 dengan signifikansi 0,028 dan diperoleh nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah $\pm 2,131$. Dengan demikian diketahui bahwa t_{hitung} (3,012) > t_{tabel} (2,131) dan Sig (0,009) < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel ekonomi berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan limbah medis padat.

Variabel ekonomi ini terkait dengan anggaran yang tersedia untuk pengelolaan limbah medis padat pada Puskesmas di Kota Pekanbaru. Ketersediaan anggaran ini mempengaruhi penyediaan peralatan sampai biaya operasional pengelolaan limbah medis padat pada Puskesmas. Pembiayaan merupakan faktor yang signifikan mempengaruhi kualitas kesehatan masyarakat suatu negara. Harapan terhadap *political will* pemerintah pada semua tingkatan dalam kebijakan alokasi biaya kesehatan dapat berperan banyak demi sistem kesehatan yang lebih *reliable* dan tahan goncangan. Dalam operasional, Puskesmas membutuhkan sumber pendanaan pada masing-masing kegiatannya, termasuk penanganan limbah yang dilakukan oleh Puskesmas. Variabel ekonomi untuk melihat bagaimana ketersediaan dana yang dimiliki Puskesmas dalam menyokong kebutuhan dalam proses pengelolaan limbah seperti dana operasional, pengadaan alat dan perbaikan. Dari 9 (Sembilan) Puskesmas, yang menyatakan seluruh pendanaannya cukup hanya 2 (dua) Puskesmas yaitu Puskesmas Lima Puluh dan Puskesmas Senapelan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2013) yang mendapatkan hasil bahwa ketersediaan anggaran berpengaruh pada pengelolaan limbah medis padat pada Puskesmas di Kabupaten Pati. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kondisi variabel ekonomi di Puskesmas belum maksimal. Hal ini berarti anggaran yang dialokasikan untuk pengelolaan limbah masih belum cukup untuk meningkatkan mutu pengelolaan limbah.

Dari uji Hipotesis Ketiga, diperoleh H_03 : Variabel Sosial tidak berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat. Sementara H_a3 : menyebabkan Variabel Sosial berpengaruh terhadap pengelolaan limbah medis padat.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,204 dengan signifikansi 0,045 dan diperoleh nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah $\pm 2,131$. Dengan demikian diketahui bahwa $t_{hitung} (2,204) > t_{tabel} (2,131)$ dan $Sig (0,009) < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel sosial berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan limbah medis padat.

Indikator variabel sosial dalam penelitian ini adalah pengetahuan, sikap, tindakan dan Pendidikan. Pengetahuan petugas dalam pengelolaan limbah medis padat merupakan segala sesuatu yang diketahui petugas tentang limbah medis padat Puskesmas. Pengetahuan ini akan dapat diketahui keberhasilan pengolahan limbah medis nantinya. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden didapatkan bahwa kondisi pengetahuan petugas tentang pengelolaan limbah medis padat puskesmas belum cukup. Hal ini ditunjukkan oleh kemampuan petugas dalam pemisahan limbah medis dengan sampah lainnya. Hal ini sangat membahayakan bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat seperti adanya cairan potongan jaringan tubuh yang telah dibuang ketempat akhir sampah umum bisa menyebabkan terjadinya pencemaran air. Bagi kesehatan masyarakat bisa menyebabkan terjadinya bermacam-macam penyakit infeksi seperti tipus, hepatitis. Berdasarkan hasil wawancara masih terdapat kelemahan sikap petugas yang ada dalam pengelolalaan limbah medis padat. Kelemahan tersebut disebabkan kurangnya pengetahuan SDM dalam mengelola hal tersebut, dan merasa urutannya terlalu berbelit-belit dan merasa dengan kondisi saat ini kondisi keamanan limbah masih terjaga.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andarnita (2012) di Banda Aceh bahwa sebagian besar pengetahuan petugas masih kurang dalam pengelolaan limbah medis padat. Untuk menerobos ini perlu dilakukan pendidikan dan pelatihan tekhnis secara rutin agar petugas tahu dan memahami tentang limbah medis padat puskesmas dan pengelolaannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Komang dan Ansysiah (2019) yang mendapatkan hasil bahwa pengetahuan, sikap dan tindakan berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan limbah medis padat di pusat pelayanan kesehatan.

Para petugas medis harus mengetahui pentingnya pengelolaan limbah medis dan dampak yang akan ditimbulkan apabila tidak dilakukan pengelolaan limbah medis dengan baik dan benar sesuai persyaratan kesehatan. Sikap merupakan suatu reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu sikap secara nyata *menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulasi tertentu, yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulasi sosial.*

Dalam penentuan sikap yang utuh ini pengetahuan pikiran, keyakinan, dan emosi memegang peran penting. Petugas medis akan meyakini dan memikirkan objek yang kemudian petugas medis akan menilai objek tersebut dan pada akhirnya mereka akan melakukan tindakan atau perilaku terbuka sehingga responden akan dengan rasa sadar melakukan pengelolaan limbah medis baik secara mandiri maupun bekerja sama dengan pihak lain yang memiliki jasa pelayanan pengelolaan limbah medis yang memenuhi persyaratan sesuai peraturan pemerintah.

Hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa tindakan petugas belum sempurna. Hal ini diketahui karena kurangnya SDM dalam mengelola hal tersebut, SDM pengelola limbah juga bertugas sebagai tenaga sanitarian untuk edukasi masyarakat dan mengerjakan tugas tambahan lainnya. Tidak hanya SDM, sebagian besar Puskesmas belum memiliki sarana pendukung yang memadai untuk mengelola limbah sesuai standar.

Berdasarkan observasi di lapangan diketahui bahwa tingkat Pendidikan responden sudah tinggi namun kontradiktif dengan sikap dan tindakan dalam pengelolaan limbah medis padat yang belum sesuai standar. Hal ini menjadikan pengelolaan limbah medis pada di Puskesmas belum optimal.

KESIMPULAN

Faktor ekologi, ekonomi dan sosial berpengaruh secara signifikan dan simultan terhadap pengelolaan limbah medis padat Puskesmas di Kota Pekanbaru, sehingga ketiga variabel tersebut merupakan variabel utama yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan limbah medis padat dan harus dikelola secara holistik. Pengaruh variabel ekologi, ekonomi dan sosial terhadap pengelolaan limbah medis padat adalah sebesar 96,3% Sedangkan sisanya 3,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini. Faktor ekonomi adalah yang paling besar pengaruhnya terhadap pengelolaan limbah medis padat Puskesmas di Kota Pekanbaru. Hal ini membuktikan bahwa anggaran merupakan faktor pembatas utama pengelolaan limbah. Oleh sebab itu kondisi faktor ekologi, ekonomi dan sosial di Puskesmas belum optimal sehingga pengelolaan limbah medis padat belum sesuai standar yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, A. dan Purnama. S.G. 2014. Kajian Pengelolaan Limbah di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Nusa Tenggara Barat.

- Andarnita.A . 2012. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah medis di badan layanan umum daerah rumah sakit umum daerah dr. Zainoel abidin banda aceh tahun 2012. Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Chandra, 2014. Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah.
- Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, 2015. Profil Kesehatan Kota Pekanbaru Tahun 2015. Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, Pekanbaru
- Hardianty, 2013. Gambaran Pengelolaan Limbah Medis Padat Kota Makassar Tahun 2013. Skripsi, Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar (tidak diterbitkan)
- Hastono. SP. 2007. Analisa Data Kesehatan. FKM UI Press. Depok.
- Kelet Kabupaten Jepara. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan. Unnes.
- Melinda, 2019. Hubungan Tingkat Pengetahuan Sikap Dan Tindakan Praktek Mandiri Bidan Dengan Pengelolaan Sampah Medis. Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol.9 No.2 Oktober 2019: 115-125
- Notoatmodjo, S. 2005. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursamsi, 2017. Analisis faktor (pengetahuan, sikap, sarana dan prasarana) yang mempengaruhi tindakan petugas dalam pengelolaan limbah medis padat puskesmas di Kabupaten Siak. Tesis. Universitas Riau
- Pratiwi, 2013. Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Puskesmas Kabupaten Pati. Jurnal Kesehatan Masyarakat. KEMAS 9 (1) (2013) 74-84.