



## Faktor Risiko KLB Keracunan Makanan Pasca Gempa Bumi di Kabupaten Sumbawa

Atik Choirul Hidajah<sup>1</sup>, Febriyanti Febriyanti<sup>2</sup>, Debri Rizki Faisal<sup>3</sup>,

<sup>1,2</sup>Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

<sup>3</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

[atik-c-h@fkm.unair.ac.id](mailto:atik-c-h@fkm.unair.ac.id) / 08123503547

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima 1 Februari 2021

Disetujui 1 April 2021

Di Publikasi 1 November 2021

#### Keywords:

KLB, Gempa Bumi,  
Keracunan Makanan,  
Sumbawa

#### DOI :

<https://doi.org/10.32763/juke.v14i2.381>

### Abstrak

**Latar Belakang:** Gempa bumi terjadi pada bulan Juli dan Agustus di Lombok menyebabkan munculnya beberapa masalah kesehatan salah satunya keracunan makanan. Dilaporkan kasus keracunan makanan di Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa akibat mengkonsumsi makanan saat kegiatan trauma healing. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko dan etiologi penyebab terjadinya keracunan makanan di Kecamatan Alas Barat, Kabupaten Sumbawa. **Metode:** Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode Penyelidikan dan observasi data sekunder kasus KLB keracunan makanan. **Hasil:** Gejala awal keracunan makanan pada pukul 16.00. Puncak tertinggi dirasakan pada pukul 19.00-19.59 sebanyak 65 orang. Masyarakat yang paling banyak mengalami keracunan makanan berjenis kelamin perempuan yaitu 59 orang (50,43%) dan kelompok umur 5-11 tahun 62 orang (53%). Gejala yang paling banyak muncul adalah muntah (95%). Jenis makanan yang dicurigai penyebab terjadinya keracunan makanan adalah ayam (AR= 81,19%), nasi (AR= 75,21%) dan sayur (AR= 67,52%). Agent yang dicurigai penyebab keracunan makanan adalah bakteri Staphylococcus, Clostridium Perfringens dan Eschericia Coli. **Kesimpulan:** Keracunan makanan yang terjadi merupakan Common Source yang berasal dari satu sumber penularan yaitu makanan yang dimakan ketika kegiatan trauma healing. Jenis makanan yang dianggap memiliki risiko tinggi adalah ayam, nasi dan sayur. Hasil laboratorium menunjukkan Eschericia Coli merupakan bakteri penyebab terjadinya keracunan makanan.

## Outbreak Risk Factors Of Post-Earthquake Food Poisoning In Sumbawa District 2018

### Abstract

**Background:** The Earthquakes occurred in July and August in Lombok causing several health problems, one of which was food poisoning. a case of food poisoning was reported in Alas Barat Sub-District, Sumbawa District due to consuming food during a trauma healing. **Purpose:** This study aims to determine the risk factors and etiology causing food poisoning in Alas Barat Sub-District, Sumbawa District. **Methods:** This research is descriptive with the method of investigation and observation of secondary data on cases of food poisoning outbreaks. **Results:** The Initial symptoms of food poisoning at 16.00. The highest peak was felt at 19.00-19.59 as many as 65 people. The community that experienced the most food poisoning was female, namely 59 people (50.43%) and the age group 5-11 years 62 people (53%). The most common symptom was vomiting (95%). Types of food suspected of causing food poisoning were chicken (AR = 81.19%), rice (AR = 75.21%) and vegetables (AR = 67.52%). Agents suspected of causing food poisoning are Staphylococcus, Clostridium Perfringens and Eschericia Coli bacteria. **Conclusion:** Food poisoning that occurs is a common source originating from one source of transmission, namely food eaten during trauma healing activities. Types of food that are considered to have a high risk are chicken, rice and vegetables. Laboratory results show Eschericia Coli is a bacterium that causes food poisoning.

✉ Alamat korespondensi:

PoltekkesKemenkes Ternate, Ternate - West Maluku Utara , Indonesia

Email: [upppoltekkesternate@gmail.co.id](mailto:upppoltekkesternate@gmail.co.id)

ISSN 2597-7520

©2021 PoltekkesKemenkes Ternate

## Pendahuluan

Pada umumnya, keracunan pangan atau makanan terjadi pada suatu keadaan dimana orang secara bersamaan atau hampir bersamaan terpapar dengan jenis makanan atau minuman tertentu yang menyebabkan keracunan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.2 tahun 2013, keracunan pangan didefinisikan sebagai kesakitan yang dialami oleh seseorang dengan gejala dan tanda keracunan seperti mual, muntah, sakit tenggorokan dan pernafasan, kejang perut, diare, gangguan penglihatan, perasaan melayang, paralysis, demam, menggigil, rasa tidak enak, letih, pembengkakan kelenjar limfe, wajah memerah dan gatal-gatal, akibat mengkonsumsi pangan yang diduga mengandung cemaran biologi atau kimia (Kemenkes RI 2013).

Keracunan makanan perlu mendapatkan perhatian dan penyelidikan secepat mungkin sehingga perlu upaya segera untuk menanggulangi dan mencegah agar kejadiannya tidak meluas dan tidak terulang kembali. Selama tahun 2017 Badan POM telah mencatat ada 57 berita keracunan pangan yang diperoleh dari media massa dan *Public Health Emergency Operation Center* (PHEOC). Keracunan pangan juga terjadi ditahun yang sama yaitu sebanyak 53 Kejadian Luar Biasa (KLB) dan dilaporkan oleh 34 BB/BPOM diseluruh Indonesia. Laporan tersebut diperoleh dari dinas kesehatan provinsi maupun kabupaten/kota di 34 Provinsi (Lukito 2017)

Keracunan makanan banyak disebabkan oleh konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi bakteri, parasit, virus, atau bahan kimia. Gejala keracunan makanan bervariasi diantaranya sakit perut, muntah, diare, dan sakit kepala. Kasus yang serius dapat mengakibatkan sindrom neurologis, hati dan ginjal yang dapat mengancam jiwa hingga menyebabkan kecacatan permanen bahkan kematian. Sebagian besar kasus keracunan makanan ringan dapat sembuh tanpa pengobatan khusus dan beberapa memerlukan perawatan (Pardal et al. 2020).

Pada tahun 2017 jumlah orang yang mengalami keracunan makanan sebanyak 5293 orang, sedangkan kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan yang dilaporkan 2041 orang sakit dan 3 orang meninggal dunia. Penyebab KLB keracunan pangan diduga terjadi karena adanya mikrobiologi dan bahan kimia. Berdasarkan data dari Badan POM, 2017 lokasi terjadinya keracunan pangan banyak terjadi di tempat tinggal dan pada umumnya terjadi saat pesta keluarga atau perayaan agama seperti pernikahan, khitanan, aqiqah, tahlilan dan lain-lain sebab pada acara tersebut biasanya makanan yang disajikan dikelola sendiri oleh rumah tangga sendiri dengan dibantu para tetangga (Lukito 2017).

Makanan merupakan kendaraan bagi banyak patogen dan toksigenik agen yang dapat membawa penyakit bawaan makanan atau keracunan makanan. Keracunan makanan telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berkembang diseluruh dunia, baik dinegara maju maupun berkembang. (Zyoud et al. 2019). Penyebab keracunan makanan dibagi kedalam 3 kategori yaitu (1) bahaya biologis termasuk bakteri, virus dan parasit, (2) bahaya kimia termasuk racun alami dan bahan kimia kontaminan dan (3) bahaya fisik yaitu serutan logam dari kaleng dan potongan plastik atau pecahan kaca (Fraser and Simmons 2017).

Keracunan pangan juga dapat terjadi di wilayah pasca bencana. Hal ini disebabkan tercemarnya air yang digunakan untuk mengolah ataupun mencuci bahan dan peralatan makanan/masak atau disebabkan oleh faktor lain, seperti sarana dan prasarana tempat pengolahan makanan, pemilihan bahan, serta cara penyajian yang tidak higienis. Jika hal tersebut masih belum diperhatikan oleh para pengelola makanan, maka tidak menutup kemungkinan akan banyak terjadi keracunan yang diakibatkan oleh makanan dan minuman (Andayani 2018).

Gempa besar yang terjadi di Kota Lombok dan berpusat di Kabupaten Lombok Utara pada bulan Juli dan Agustus menyebabkan munculnya beberapa masalah kesehatan, salah satunya ancaman masalah kesehatan seperti munculnya penyakit pasca bencana yang berpotensi wabah, penyakit tidak menular, keracunan pangan, hingga gangguan kejiwaan yang disebabkan karena kualitas lingkungan yang menurun (Laporan Asisten Lombok, 2018).

Pada tanggal 09 September 2018 Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat mendapatkan laporan adanya keracunan makanan yang terjadi di Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa. Keracunan makanan diduga terjadi karena mengkonsumsi makanan dan minuman yang dibagikan saat kegiatan *trauma healing* yang diadakan oleh Bhayangkari di pengungsian. Investigasi perlu dilakukan untuk mencari penyebab dengan mengambil sampel makanan, feses, muntah serta mewawancarai penderita dan petugas kesehatan di wilayah tersebut (Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko penyebab terjadinya keracunan makanan di Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa dengan menggambarkan karakteristik berdasarkan orang, tempat, waktu, jenis makanan yang dimakan, *Attack Ration* masa inkubasi.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain cross sectional study. Investigasi dilakukan pada bulan September 2018 di Kecamatan Alas Barat yang menjadi lokasi penyelidikan. Metode penyelidikan dilakukan dengan mengobservasi data sekunder yang diambil menggunakan Form Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan makanan di Puskesmas Sumbawa oleh petugas Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan diikuti dengan pengambilan specimen berupa muntahan, snack dan sisa makanan seperti nasi, ayam, mihun dan kacang-kacangan. Specimen yang diambil kemudian dikirim ke Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Surabaya.

Populasi penelitian adalah semua masyarakat yang sakit maupun tidak sakit setelah mengkonsumsi makanan. Sampel penelitian ini berjumlah 117 orang masyarakat yang sakit ketika mengkonsumsi makanan. Masyarakat yang makan namun tidak sakit sudah tidak ditemukan ketika penyelidikan dilakukan sehingga tidak dijadikan sebagai sampel.

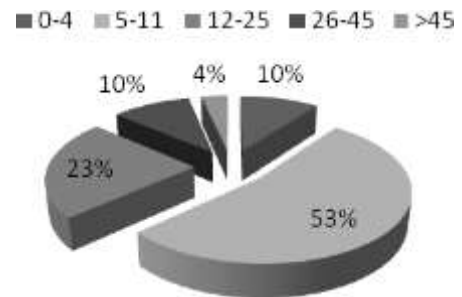
Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah orang, tempat, waktu, jenis makanan dan masa inkubasi. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase dan *Attack Rate* (AR).

## Hasil dan Pembahasan

Penyelidikan Epidemiologi (PE) yang dilakukan menghasilkan 117 orang mengalami gejala klinis akibat keracunan makanan. Adapun gejala klinis yang dirasakan penderita yaitu mual berjumlah 87 orang (74%), muntah 111 orang (95%), diare 5 orang (4%) dan sakit perut 86 orang (74%). Hal ini menunjukkan bahwa gejala yang paling banyak di alami adalah muntah dan yang paling rendah diare.

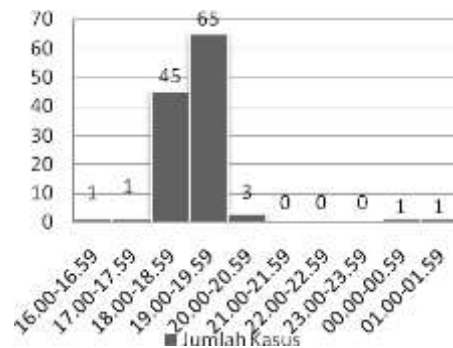
Penderita keracunan makanan di Kecamatan Alas Barat lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 59 orang (50,4%) daripada laki-laki yaitu sebanyak 58 orang (49,6%). Selain jenis kelamin variabel yang dianggap berpengaruh adalah umur. Dibandingkan dengan karakteristik individu, umur memiliki lebih banyak pengaruh dan perbedaan yang signifikan diantara semua variabel manusia (Thomas C. Timmreck 2005).

Penelitian lain di Euthiopia menunjukkan bahwa penyebab keracunan makanan terjadi pada usia >44 tahun. Hal ini dipengaruhi oleh budaya makan daging mentah dan minum susu mentah (Kassahun and Wongiel 2019).



**Gambar 1:** Distribusi kasus KLB Keracunan Makanan Menurut Kelompok Umur

Gambar diatas menunjukkan bahwa kelompok umur yang banyak mengalami gejala keracunan makanan adalah kelompok umur 5-11 tahun yaitu sebanyak 62 orang (53%) sedangkan kelompok umur yang paling sedikit mengalami gejala keracunan adalah kelompok usia >45 tahun yaitu sebanyak 4 orang dengan (4%).



**Gambar 2:** Kurva Epidemi KLB Keracunan Makanan

Tipe kurva ini merupakan tipe *Common Source* yang artinya sumber penularan hanya satu sumber yaitu makanan yang mengandung bakteri saat mengkonsumsi makanan kegiatan trauma healing pasca bencana di Kecamatan Alas Barat. Kurva epidemi menunjukkan bahwa sebagian besar penderita baru merasakan gejala pada jam 19.00 setelah makan yaitu sebanyak 65 orang.

Perhitungan *attack rate* jenis makanan yang dianggap berisiko tinggi ditunjukkan pada tabel 1 adalah ayam (81,1%), nasi (75,2%) dan sayur (67,5%). Jenis agent yang dicurigai menjadi penyebab terjadinya keracunan makanan, dilihat dari gejala yang dialami penderita hingga masa inkubasi penyakit mulai dari waktu makan hingga munculnya gejala dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1.** Perhitungan *Attack Rate* (AR) Menurut Jenis Makanan yang Di Makan

Jenis Makanan	Sakit		AR (%)
	Makan	Tidak Makan	
Nasi	88	29	75,2
Ayam	95	22	81,1
Sayur	79	38	67,5
Mihun	75	42	64,1
Sambal	62	55	52,9
Oreo	75	42	64,1
Okky Jelly	50	67	42,7
Permen cup	32	85	37,3
Kentang Goreng	25	92	21,3
Susu	41	76	35,0

Sumber: Data Primer

**Tabel 2.** Agent yang Dicurigai Penyebab Keracunan Makanan

Agent	Gejala	Masa Inkubasi
Staphylococcus	Mual, muntah, retching, sakit perut, diare <u>prostration</u>	1-8 jam, rata-rata 2-4 jam
Clostridium Perfringens	Kejang perut, diare	8-22 jam, rata-rata 10 jam
Eschericia Coli	Kejang perut hebat (kadang berdarah), mual, muntah, demam, menggigil, sakit kepala, sakit otot, kencing	5-48 jam, rata-rata 10-24 jam

**Tabel 3.** Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sampel Makanan yang diperiksa di BBLK Surabaya

Kode Sampel	E-Coli	Keterangan
Nasi	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Mie	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Bolu Gulung	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Tart	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Lauk Sayur	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Nasi Sayur	Negatif	Memenuhi Syarat
Minuman	Positif	Tidak Memenuhi Syarat

Sumber: (BBLK Surabaya 2018)

**Tabel 4.** Hasil Pemeriksaan Laboratorium Sampel Muntahan yang diperiksa di BBLK Surabaya

Kode Sampel	E-Coli	Keterangan
Muntahan 1	Negatif	Memenuhi Syarat
Muntahan 2	Negatif	Memenuhi Syarat
Muntahan 3	Positif	Tidak Memenuhi Syarat

Sumber: (BBLK Surabaya 2018)

Hasil pemeriksaan laboratorium pada tabel 4 menunjukkan bahwa, muntahan dengan menggunakan metode *Multiple Tube. SM 9221.G.Ed.22.2012* yang menunjukkan bahwa dari 3 sampel muntahan yang diuji 1 sampel dinyatakan positif *Esherichia Coli*. Menurut PERMENKES RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Hygiene Sanitasi Jasa boga syarat *Esherichia Coli* dalam makanan aman adalah 0, sedangkan salah satu sampel muntahan di atas menunjukkan hasil uji 75 yang berarti tidak memenuhi syarat.

Hasil penyelidikan KLB yang dilakukan petugas Puskesmas, kasus keracunan makanan terjadi pada tanggal 09 September 2018 ketika diadakannya kegiatan trauma healing di pengungsian dari Bhayangkari. Kronologi kejadian keracunan makanan yaitu pada pukul 15.00 WITA, Bhayangkari mengadakan kegiatan trauma healing di pengungsian Kecamatan Alas Barat, Pukul 16.00 WITA masyarakat yang mengungsi dibagikan nasi kota sebanyak 240 buah beserta snack dan susu, pukul 18.00 WITA mulai timbul gejala mual dan muntah yang dirasakan oleh 107 orang dan pukul 02.15 WITA kasus dengan gejala mual dan muntah bertambah menjadi 117 orang.

Penelitian yang dilakukan Prajapati *et al*, 2020 di India yang menyelidiki keracunan makanan di salah satu asrama perguruan tinggi swasta kedokteran di Punjab, dimana ada 97 mahasiswa perempuan disajikan makan malam, 60 diantaranya mengalami gejala ringan dan 8 mengalami gejala mual, muntah, kram perut, demam dan diare parah. Setelah dilakukan perhitungan risiko relative dan uji chi square ditemukan palak paneer menjadi penyebab utama terjadinya keracunan makanan (Prajapati *et al*. 2020).

Penderita keracunan makanan dibawa ke Puskesmas Alas Barat untuk mendapatkan pengobatan lebih lanjut. Setelah mengetahui kejadian ini, petugas Puskesmas kemudian melaporkan ke Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Tim Dinas Kesehatan Provinsi dan Puskesmas langsung mengkonfirmasi terkait

dengan kejadian tersebut. Kemudian petugas surveilans mengamankan sisa makanan berupa nasi, mie, bolu gulung, tart, lauk sayur, nasi sayur dan muntahan dari penderita serta melakukan Penyelidikan Epidemiologi (PE) bersamadengan mahasiswa FETP (*Field Epidemiology Training Program*). Sampel makanan dan muntahan yang diperoleh kemudian dikirimkan dan diserahkan ke BBTKL Surabaya untuk dilakukan analisis agent penyebab keracunan makanan.

Hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan oleh BBLK Surabaya menunjukkan bahwa pemeriksaan mikrobiologi pada 7 sampel makanan yang diuji, 6 sampel diantaranya dinyatakan positif. Nasi, mie, bolu gulung, tart, lauk sayur dan salah satu jenis minuman terinfeksi bakteri *Escherichia Coli*. *Escherichia Coli* tersebut terjadi kemungkinan ketika proses memasak makanan yang tidak benar dan mencuci alat-alat masak yang menggunakan sumber air yang tercemar *E.Coli*. selain itu, Hasil pemeriksaan mikrobiologi pada sampel muntahan positif E-coli, dari tiga jenis muntahan yang diambil dari penderita dua diantaranya positif E-coli dengan hasil uji <3 dan pasien lainnya positif E-coli dengan hasil uji 75.

Agen penyebab tertinggik asuskeracunan pangan adalah bakteri pathogen dengan 74,85% kejadian, 8.615 kasus dan CFR 0,1% dengan *E.Coli*, *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus sp* yang tersering. Studi lain menunjukkan KLB kurun 2004 juga menyebutkan bahwa 85,7% kasus disebabkan oleh bakteri pathogen (Arisanti, Indriani, and Wilopo 2018).

Penelitian yang dilakukan Guidiet al menunjukkan hasil bahwa keracunan makanan yang terjadi pascagempabumi di Italy disebabkan oleh agent *Staphylococcus aureus* yang terdapat dalam makanan daging ham panggang dan keju provolone (Guidi et al. 2018).

Variabel yang menggambarkan masa inkubasi adalah waktu yaitu ketikainfeksi sampai munculnya gejala. Waktu juga menjelaskan tentang durasi atau perjalanan alamiah suatu penyakit (Thomas C. Timmreck 2005). Kejadian dalam satu waktu dapat berhubungan antara satu dengan yang lain. Jika waktu gejala awal sudah diketahui atau paparan sudah diperkirakan, maka masa inkubasi dapat diperkirakan. Jika agen tidak dapat diketahui, maka interval waktu antara paparan yang sudah diketahui dan gejala awal merupakan hal penting dalam membuat hipotesis etiologi (Michael B. Gregg).

Tempat merupakan variabel yang mewakili satu dimensi untuk mengorganisir dan mengidentifikasi pola data epidemiologi. Memeriksa data melalui tempat juga merupakan hal penting, tetapi tidak begitu penting dalam beberapa

situasi (Michael B. Gregg). Dalam kasus ini keracunan makanan terjadi di tenda pengungsian yang juga merupakan tempat serangan awal timbulnya gejala. Hal ini disebabkan, tempat tinggal sementara masyarakat pasca gempa adalah di tenda pengungsian.

## Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah Masyarakat yang paling banyak mengalami keracunan makanan adalah berjenis kelamin perempuan dengan kelompok umur 5-11 tahun. Jenis makanan yang dicurigai sebagai penyebab terjadinya keracunan makanan adalah ayam (AR = 81,1%), nasi (AR = 75,2%) dan sayur (AR = 67,5%) sedangkan Agent penyebab terjadinya keracunan makanan adalah bakteri *Escherichia Coli*.

## Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak melakukan wawancara terhadap masyarakat yang mengkonsumsi makanan saat kegiatan *trauma healing* tetapi tidak sakit.

## Daftar Pustaka

- Andayani, Ita (Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya). 2018. "HASIL LAB.pdf."
- Arisanti, Risalia Reni, Citra Indriani, and Siswanto Agus Wilopo. 2018. "Kontribusi Agen Dan Faktor Penyebab Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan Di Indonesia: Kajian Sistematis." *Berita Kedokteran Masyarakat* 34(3): 99.
- BBLK Surabaya. 2018. "HASIL LAB.pdf."
- Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara. 2018. *Kejadian Keracunan Makanan Di Kecamatan Alas Barat, Kabupaten Sumbawa*.
- Fraser, Angela M., and Otto D. Simmons. 2017. "Food Safety Education." *Sustainability Challenges in the Agrofood Sector*: 643–59.
- Guidi, Fabrizia et al. 2018. "Characterization of a Staphylococcal Food Poisoning Outbreak in a Workplace Canteen during the Post-Earthquake Reconstruction of Central Italy." *Toxins* 10(12).
- Kassahun, Mengistie, and Sewnet Wongiel. 2019. "Food Poisoning Outbreak Investigation in

- Dewachefa Woreda, Oromia Zone, Amhara Region, Ethiopia, 2018.” *BMC Research Notes* 12(1): 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4407-9>.
- Kemenkes RI. 2013. “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan.” 2008.
- Lukito, Penny K. 2017. “Laporan Tahunan Badan POM 2017.” In *Laporan Tahunan Badan POM*, Jakarta.
- Michael B. Gregg. *Epidmeiologi Lapngan Edisi Ketiga*. Jakarta
- Pardal, Maninder Pal Singh, RajVir Bhalwar, V. K. Mehta, and . Rajiva. 2020. “Epidemiological Investigation of an Outbreak of Food Poisoning in an Officers’ Mess.” *International Journal Of Community Medicine And Public Health* 7(5): 1912.
- Prajapati, Paresh et al. 2020. “Investigation of the Food Poisoning Outbreak in Girls Hostel of Medical College in Punjab.” *International Journal Of Community Medicine And Public Health* 7(8): 3166.
- Puskesmas Sumbawa. 2018. *Data Keracunan Makanan*. Alas Barat. Kabupaten Sumbawa.
- Thomas C. Timmreck, PhD. 2005. “Suatu Pengantar Epidemiologi, Edisi 2.”
- Zyoud, Sa et al. 2019. “Knowledge , Attitude and Practices among Parents Regarding Food Poisoning : A Cross- Sectional Study from Palestine.” : 1–10.