

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

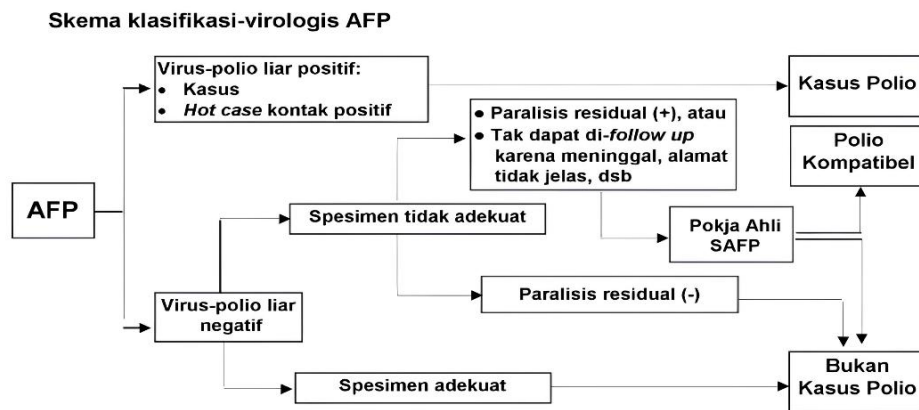
A. *Acute Flaccid Paralysis (AFP)*

1. Definisi AFP

Kasus AFP adalah semua anak berusia <15 tahun dengan kelumpuhan yang sifatnya layuh (*flaccid*), terjadi secara akut (mendadak), dan bukan disebabkan oleh rudapaksa. Kelumpuhan layuh (*flaccid*) merupakan kelumpuhan bersifat lunglai, lemas atau layuh bukan kaku, atau terjadi penurunan tonus otot (Kemenkes RI, 2020). AFP bukan merupakan diagnosis akhir, melainkan suatu manifestasi klinis dari berbagai penyakit yang menyerang sistem saraf motorik, khususnya neuron motorik bawah (*lower motor neuron*) (Marx, Glass and Sutter, 2000).

Tujuan dari pelaporan kasus AFP secara luas adalah untuk mendeteksi secara dini kemungkinan adanya kasus poliomielitis paralitik sebagai bagian dari surveilans eradikasi polio. Keraguan dalam menentukan sifat kelumpuhan apakah akut dan *flaccid*, atau ada hubungannya dengan rudapaksa/kecelakaan, maka sebaiknya tetap melaporkan kasus tersebut sebagai kasus AFP. Masyarakat dapat melaporkan kasus AFP ke pelayanan kesehatan terdekat seperti puskesmas atau rumah sakit. Semua penderita berusia 15 tahun atau lebih yang diduga kuat sebagai kasus poliomielitis oleh dokter maka dilakukan tatalaksana seperti kasus AFP (Kemenkes RI, 2020).

Berikut skema klasifikasi virologis pada kasus AFP:



Gambar 2. 1 Skema Klasifikasi Virologis AFP

Sumber: Pedoman Surveilans AFP, 2020

Gambar 2. 1 menunjukkan bahwa seluruh kasus AFP diuji melalui spesimen feses untuk mendeteksi adanya virus polio liar. Jika virus polio liar terdeteksi, maka kasus dikategorikan sebagai Kasus Polio (virus polio liar positif). Namun, jika virus tidak ditemukan (virus polio liar negatif), klasifikasi kasus bergantung pada kualitas spesimen. Spesimen yang adekuat dengan hasil negatif akan diklasifikasikan sebagai Bukan Kasus Polio. Sementara itu, spesimen yang tidak adekuat dan menunjukkan paralisis residual positif atau tidak dapat di-*follow up* akan ditentukan klasifikasi akhirnya oleh Pokja Ahli SAFP.

2. Tanda dan Gejala AFP

Tanda dan gejala klinis dari *Acute Flaccid Paralysis* (AFP) dapat bervariasi tergantung pada penyebab yang mendasarinya, namun secara umum terdapat pola-pola gejala yang khas dan dapat dikenali untuk menunjang deteksi dini kasus. Beberapa gejala lainnya dapat mendahului atau menyertai kelumpuhan, tergantung pada etiologi spesifiknya.

Umumnya gejala diawali dengan gejala prodromal seperti demam, sakit kepala, nyeri otot, kaku leher, mual, dan kelelahan, terutama pada kasus poliovirus (Widoyono, 2011). Kelumpuhan kemudian muncul secara mendadak, bersifat *flaccid* dan progresif, biasanya dimulai dari ekstremitas bawah. Distribusi kelumpuhan bisa asimetris atau simetris, tanpa disertai gangguan kesadaran. Refleks tendon dalam seperti refleks lutut dapat menurun atau hilang, mencerminkan gangguan *lower motor neuron* (Andika and Amalia, 2024). Pada AFP *non-polio*, gangguan sensorik dan otonom seperti parestesia, retensi urin, dan konstipasi dapat menyertai. Jika paralisis melibatkan otot pernapasan, risiko gagal napas akut meningkat, terutama pada poliomyelitis tipe bulbar atau GBS berat (CDC, 2024).

3. Trias Epidemiologi pada kasus AFP

Menurut John Gordon dan La Richt (1950), segitiga epidemiologi (trias epidemiologi) merupakan konsep dasar dalam epidemiologi yang menggambarkan hubungan antara tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit atau masalah kesehatan. Ketiga komponen ini saling berinteraksi dan menentukan potensi terjadinya suatu penyakit, termasuk pada kasus *Acute Flaccid Paralysis* (AFP) (Sari *et al.*, 2020).

a. *Agent* (Agen Penyebab)

AFP bukan merupakan satu diagnosis penyakit, tetapi sindrom yang dapat disebabkan oleh berbagai agen etiologis, baik infeksius maupun non-infeksius. Agen infeksius yang paling mendapat perhatian adalah poliovirus, yaitu virus RNA dari genus *Enterovirus* yang bersifat

neurotropik dan menyerang sistem saraf pusat, khususnya neuron motorik pada medula spinalis. Selain poliovirus, penyebab lain AFP termasuk *Enterovirus non-polio* seperti EV-A71 dan *Coxsackievirus*, serta agen non-infeksius seperti autoimun pada kasus *Guillain-Barré Syndrome* (GBS), inflamasi medula spinalis pada *Transverse myelitis*, dan racun saraf pada kasus botulisme atau gigitan ular (CDC, 2024).

b. *Host* (Pejamu)

Pejamu atau individu yang berisiko mengalami AFP umumnya adalah anak-anak usia di bawah 15 tahun, karena sistem saraf mereka masih berkembang dan imunitasnya belum sempurna (Jasem *et al.*, 2014).

c. *Environment* (Lingkungan)

Lingkungan berperan penting dalam mendukung atau menghambat penularan agen penyebab AFP. Penularan virus terutama terjadi di lingkungan dengan sanitasi buruk, ketersediaan air bersih yang terbatas, dan kebiasaan buang air besar sembarangan yang meningkatkan risiko fekal-oral. Kepadatan penduduk, cakupan imunisasi rendah, dan akses terbatas terhadap layanan kesehatan juga meningkatkan risiko penyebaran dan keterlambatan deteksi kasus AFP (Rahmadeni *et al.*, 2018).

4. Etiologi AFP

Secara etiologis, AFP dapat disebabkan oleh berbagai gangguan neurologis dan infeksius, baik yang berasal dari virus, autoimun, maupun

inflamasi medula spinalis. Penyebab utama AFP secara global diklasifikasikan menjadi dua kelompok besar, yaitu:

a. AFP polio

Poliomielitis merupakan penyebab klasik dari AFP. Poliomyelitis atau sering disebut polio adalah penyakit menular yang menyerang sistem saraf perifer yang disebabkan oleh virus polio yang berasal dari genus *Enterovirus* dan famili *Picornaviridae*. Bersifat neurotropik, artinya virus ini memiliki kemampuan untuk menyerang sistem saraf pusat, khususnya neuron motorik di medula spinalis. Setelah masuk ke tubuh manusia, virus ini bereplikasi di saluran cerna, kemudian menyebar melalui aliran darah (viremia) dan menembus sawar darah-otak, lalu menginfeksi dan merusak sel saraf motorik. Akibat kerusakan neuron motorik tersebut, impuls saraf ke otot terganggu sehingga menyebabkan kelumpuhan mendadak yang bersifat *flaccid* dan biasanya asimetris (Widoyono, 2011; Andika and Amalia, 2024).

b. AFP *non-polio*

Sebagian besar kasus *Acute Flaccid Paralysis* (AFP) yang ditemukan saat ini dikategorikan sebagai AFP *non-polio*, terutama di wilayah yang telah berhasil mengeliminasi poliovirus liar. *Enterovirus non-polio* seperti EV-A71, *Coxsackievirus*, dan *Echovirus* menjadi penyebab utama AFP *non-polio* di beberapa negara, dengan proporsi 30 – 50% dari total kasus AFP. *Guillain-Barré Syndrome* (GBS) dilaporkan sebagai etiologi *non-polio* tersering, yaitu 40 – 60% dari

kasus berdasarkan surveilans AFP anak di Pakistan dan Australia. *Transverse myelitis* juga ditemukan sebagai penyebab AFP dengan kelumpuhan simetris, disertai gangguan sensorik dan otonom. Virus neurotropik lain seperti *Enterovirus D68* (EV-D68), *West Nile Virus* (WNV), dan *Japanese Encephalitis Virus* (JEV) diketahui dapat menyebabkan sindrom mirip poliomielitis. Selain itu, botulisme akibat toksin *Clostridium botulinum*, serta cedera struktural pada medula spinalis seperti tumor atau hematoma, juga termasuk penyebab AFP *non-infeksius* (Suresh, Forgie and Robinson, 2017; Yoon *et al.*, 2021).

5. Riwayat Alamiah AFP

Riwayat alamiah penyakit (*natural history of disease*) adalah suatu konsep yang menggambarkan perjalanan suatu penyakit dari mulai belum terjadinya infeksi (pre-patogenesis) hingga ke fase klinis dan akhir penyakit, baik berupa kesembuhan, kecacatan, maupun kematian, apabila tidak diberikan intervensi medis atau pencegahan (Sari *et al.*, 2020). Pemahaman mengenai riwayat alamiah penyakit sangat penting, terutama dalam konteks surveilans AFP (*Acute Flaccid Paralysis*), mengingat AFP bukanlah diagnosis akhir, melainkan gejala klinis dari sejumlah penyakit, dengan poliomielitis sebagai salah satu penyebab utama yang menjadi perhatian global.

a. Tahap Pre-patogenesis

Tahap pre-patogenesis merupakan fase sebelum masuknya agen penyebab penyakit ke dalam tubuh manusia. Pada tahap ini, individu

masih dalam kondisi sehat, namun telah memiliki faktor risiko yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi. Beberapa faktor risiko utama meliputi tidak mendapatkan imunisasi polio secara lengkap, tinggal di lingkungan dengan sanitasi yang buruk, serta adanya paparan terhadap agen infeksi seperti poliovirus atau enterovirus lainnya. Tahap ini melibatkan interaksi antara tiga komponen utama epidemiologi: agen penyebab (seperti poliovirus), pejamu (anak-anak atau individu rentan), dan lingkungan (sanitasi buruk, air bersih terbatas, serta kepadatan penduduk). Ketiganya berperan dalam menentukan apakah seseorang akan terinfeksi atau tidak (Rahmadeni *et al.*, 2018).

b. Tahap Patogenesis Dini (Subklinis)

Tahap patogenesis dini dimulai ketika agen penyebab seperti poliovirus masuk ke tubuh manusia melalui rute fekal-oral, biasanya melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi feses penderita. Setelah masuk, virus bereplikasi di saluran cerna, khususnya pada jaringan limfoid seperti tonsil dan Peyer's patches di usus. Pada fase ini, infeksi umumnya bersifat subklinis, sekitar 90 – 95% kasus tidak menunjukkan gejala atau hanya menimbulkan keluhan ringan seperti demam, nyeri otot, dan malaise. Meskipun tanpa gejala, individu yang terinfeksi sudah dapat menularkan virus melalui feses. Feses penderita mengandung poliovirus dalam jumlah besar, sehingga penularan sangat mungkin terjadi di lingkungan dengan sanitasi buruk, cakupan imunisasi rendah, atau melalui media perantara seperti lalat yang membawa

partikel virus dari feses ke makanan. Oleh karena itu, tahap ini memiliki peran penting dalam penyebaran virus secara diam-diam di masyarakat.

c. Tahap Klinis

Sekitar 1 – 5% dari individu yang terinfeksi poliovirus akan mengalami gejala klinis non-paralitik. Fase ini ditandai dengan gejala prodromal seperti demam, nyeri kepala, nyeri tenggorokan, kaku leher, dan nyeri otot, khususnya pada tungkai bawah. Pada sebagian kecil kasus (<1%), infeksi berkembang menjadi bentuk paralitik, di mana virus menembus sawar darah otak dan menyerang neuron motorik anterior pada medula spinalis, mengakibatkan kelumpuhan layuh akut.

Kelumpuhan yang terjadi bersifat mendadak, *flaccid*, dan umumnya asimetris. Biasanya menyerang ekstremitas bawah terlebih dahulu. Jika infeksi menyebar ke batang otak, maka dapat menimbulkan kelumpuhan otot-otot pernapasan yang bersifat fatal bila tidak segera ditangani.

d. Tahap Akhir/*Outcome*

Tahap akhir dalam riwayat alamiah penyakit AFP sangat bergantung pada beratnya kerusakan saraf motorik. Jika tidak terdapat kerusakan permanen pada neuron motorik, individu dapat mengalami kesembuhan total. Namun, jika terjadi kerusakan sel saraf motorik, maka kelumpuhan bisa menjadi permanen. Pada kasus yang berat, terutama bila terjadi paralisis otot pernapasan, kondisi ini dapat berujung pada kematian. Diperkirakan sekitar 2 – 10% kasus

poliomielitis paralitik menyebabkan kematian akibat kegagalan pernapasan.

Sementara itu, pada kasus AFP *non-polio* seperti *Guillain-Barré Syndrome* (GBS), prognosis umumnya lebih baik, meskipun pemulihan dapat berlangsung dalam waktu yang lama. Mayoritas pasien dengan GBS dapat sembuh dengan penatalaksanaan suportif dan fisioterapi, meskipun sebagian tetap mengalami kelemahan otot jangka Panjang.

6. Pencegahan dan Pemberantasan AFP

a. SAFP (*Surveillance Acute Flaccid Paralysis*)

SAFP adalah pemantauan kasus lumpuh layuh akut pada anak <15 tahun yang diduga polio, untuk mendeteksi risiko penularan virus polio liar, memantau keberhasilan program eradikasi, dan membuktikan status bebas polio. Setiap satu kasus AFP harus diperlakukan sebagai potensi KLB.

b. Imunisasi Polio

Imunisasi polio merupakan strategi pencegahan utama untuk kasus AFP yang disebabkan oleh poliovirus. Vaksin polio oral (*Oral Polio Vaccine/OPV*) dan vaksin polio inaktif (*Inactivated Polio Vaccine/IPV*) telah terbukti efektif dalam mencegah poliomielitis, yang merupakan salah satu bentuk AFP.

Jadwal imunisasi polio di Indonesia mengikuti ketentuan IDAI, dimulai sejak bayi baru lahir hingga usia 18 bulan, dengan dosis pada

usia 0, 2, 4, dan 6 bulan, serta booster pada usia 5 tahun jika diperlukan.

Jadwal pemberian vaksin sebagai berikut:

- 1) OPV (tetes oral): Diberikan 4 kali pada usia 1 – 4 bulan.
- 2) IPV (suntikan): Diberikan 2 kali pada usia 4 dan 9 bulan.

Program imunisasi rutin dan kampanye imunisasi massal sangat penting untuk mencapai cakupan tinggi dan mencegah transmisi virus di masyarakat.

c. Peningkatan Sanitasi dan Higiene

Karena sebagian besar agen penyebab AFP, termasuk poliovirus dan enterovirus lain, menyebar melalui rute fekal-oral, maka peningkatan kualitas air bersih, sanitasi lingkungan, dan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) menjadi langkah pencegahan krusial. Masyarakat perlu diedukasi untuk mencuci tangan dengan sabun, membuang tinja dengan benar, serta menjaga kebersihan makanan dan minuman.

d. Pendidikan dan Sosialisasi Kesehatan

Pemberdayaan masyarakat melalui pendidikan kesehatan menjadi pilar penting dalam pencegahan AFP. Sosialisasi tentang pentingnya imunisasi, pengenalan gejala kelumpuhan, dan akses ke pelayanan kesehatan perlu ditingkatkan, terutama di daerah terpencil dan berisiko tinggi.

B. Surveilans *Acute Flaccid Paralysis* (AFP)

1. Definisi Surveilans Epidemiologi

Surveilans merupakan hal yang fundamental dalam bidang kesehatan masyarakat, digunakan untuk memantau perubahan frekuensi penyakit dan faktor risiko yang memengaruhinya (Gordis, 2014). Informasi yang diperoleh melalui surveilans sangat penting dalam mendukung tindakan pencegahan dan pengendalian penyakit, sehingga surveilans dianggap sebagai alat utama dalam mencegah terjadinya epidemi (Sari *et al.*, 2020). Karena itu, surveilans sering dianggap sebagai salah satu komponen inti dari epidemiologi pada umumnya, karena keduanya berfokus pada kajian dan penelitian mengenai penyakit (Amiruddin, 2023).

Istilah surveilans atau *surveillance* berasal dari bahasa Prancis yakni *sur* dan *veiller* yang didefinisikan sebagai pengamatan secara mendalam dan berkelanjutan terhadap satu atau lebih individu untuk tujuan pengarahan, pengawasan, pengontrolan, pengendalian, atau pencegahan (Choi, 2012). WHO mendefinisikan surveilans kesehatan masyarakat sebagai proses pengumpulan data secara sistematis dan berkelanjutan, yang mencakup analisis, interpretasi, serta penyebarluasan informasi kesehatan sebagai suatu kesatuan yang tidak terpisahkan (WHO, 2024).

Dalam konteks epidemiologi, surveilans mencakup pengamatan terhadap penyakit dalam suatu populasi, sementara surveilans yang difokuskan pada individu digunakan untuk memantau gejala awal penyakit pada individu yang terpapar faktor penyebab penyakit (Amiruddin, 2023).

2. Tujuan Surveilans Epidemiologi

Adapun yang menjadi tujuan dari kegiatan surveilans diantaranya adalah (Sari *et al.*, 2020):

- a. Memonitor status kesehatan populasi, kecenderungan tren penyakit, dan faktor risiko yang mempengaruhinya.
- b. Memperkirakan besar beban penyakit pada suatu populasi.
- c. Mendeteksi secara dini kemungkinan terjadinya KLB (kejadian luar biasa) atau wabah beserta dampaknya (*early detection dan early warning alert*).
- d. Terselenggaranya investigasi dan penanggulangan KLB/wabah untuk meminimalisir jumlah kesakitan dan atau kematian (*epidemic response*).
- e. Meramalkan peristiwa yang akan datang (*forecasting readiness*).
- f. Memonitor dan mengevaluasi efektifitas program kesehatan untuk pencegahan dan pengendalian penyakit.

3. Definisi Surveilans AFP (*Acute Flaccid Paralysis*)

Dalam pedoman surveilans AFP yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2020, surveilans AFP didefinisikan sebagai pemantauan terhadap kasus lumpuh layuh akut pada anak usia <15 tahun, yang merupakan kelompok rentan terhadap polio. Sejak tahun 2004, berdasarkan rekomendasi WHO, surveilans AFP telah diintegrasikan dengan pemantauan penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I).

Indikator utama pelaksanaan surveilans AFP terdiri dari penemuan semua kasus AFP di suatu wilayah dengan target minimal 2 kasus per

100.000 penduduk usia di bawah 15 tahun per tahun (*non-polio AFP rate* minimal 2/100.000). Selain itu, surveilans ini harus memastikan bahwa 80% spesimen yang diambil merupakan spesimen adekuat, yaitu spesimen yang dikumpulkan dalam waktu 14 hari pertama setelah kelumpuhan terjadi (Kemenkes RI, 2020).

4. Tujuan Surveilans AFP

Surveilans AFP memiliki tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut (Kemenkes RI, 2020):

a. Tujuan Umum

- 1) Mengidentifikasi daerah risiko tinggi, untuk mendapatkan informasi tentang adanya transmisi dari importas VPL (virus polio liar), cVDPV (*circulating Vaccine-Derived Poliovirus*), dan daerah dengan kinerja surveilans AFP yang tidak memenuhi standar/indikator serta daerah dengan cakupan imunisasi polio yang rendah.
- 2) Memantau kemajuan program eradikasi polio yang mencapai tahap *endgame*. Surveilans AFP memberikan informasi dan rekomendasi kepada para pengambil keputusan dalam rangka keberhasilan program Eradikasi Polio Dunia.
- 3) Mempertahankan Indonesia bebas polio. Untuk menyatakan bahwa Indonesia bebas polio, harus dapat dibuktikan bahwa:
 - a) Tidak ada lagi penyebaran virus-polio liar maupun cVDPV (*circulating Vaccine-Derived Poliovirus*) di Indonesia.

- b) Sistem surveilans terhadap polio mampu mendeteksi setiap kasus polio paralitik yang mungkin terjadi.

b. Tujuan Khusus

- 1) Menemukan semua kasus AFP yang ada di suatu wilayah.
- 2) Melacak semua kasus AFP yang ditemukan di suatu wilayah.
- 3) Mengumpulkan dua spesimen semua kasus AFP sesegera mungkin setelah kelumpuhan.
- 4) Memeriksa spesimen tinja semua kasus AFP yang ditemukan di Laboratorium Polio Nasional.
- 5) Memeriksa spesimen kontak terhadap Hot Case untuk mengetahui adanya sirkulasi VPL.
- 6) Melakukan kunjungan ulang 60 hari untuk kasus yang spesimennya tidak adekuat atau mengandung virus vaksin.
- 7) Mempersiapkan rencana kontigensi KLB Polio.

5. Interpretasi Hasil Laboratorium

Identifikasi virus polio dari spesimen memerlukan waktu maksimal 14 hari, dan jika hasilnya positif, akan dilanjutkan dengan pemeriksaan ITD (*Intratypic Differentiation*) selama maksimal 14 hari lagi (Sukmawati, 2019). Interpretasi hasil uji laboratorium berperan penting dalam menentukan klasifikasi akhir kasus AFP. Beberapa interpretasi hasil uji laboratorium yang digunakan dalam surveilans AFP adalah sebagai berikut (Kemenkes RI, 2020):

a. Negatif

Jika spesimen dinyatakan adekuat, maka kasus ini tidak termasuk polio. Namun, jika spesimen tidak adekuat, diagnosis polio tidak dapat disingkirkan, sehingga hasil laboratorium tidak dapat digunakan untuk klasifikasi akhir. Kasus ini memerlukan tindak lanjut selama 60 hari, dan jika ditemukan kelumpuhan residu, maka perlu konfirmasi lebih lanjut oleh ahli.

b. VPV (Virus Polio Vaksin) atau SL (*Sabin Like*)

Jika virus polio vaksin (VPV) ditemukan dalam tinja, hasil ini tidak langsung menyimpulkan bahwa kelumpuhan disebabkan oleh vaksin polio. Kasus ini juga membutuhkan tindak lanjut selama 60 hari. Jika kelumpuhan residu masih ada, klasifikasi akhir dilakukan oleh Pokja Ahli SAFP.

c. VPL (Virus Polio Liar) atau NSL (*Non Sabin Like*)

Jika hasil menunjukkan adanya virus polio liar, maka kasus tersebut dikategorikan sebagai polio yang terkonfirmasi (*confirmed polio*).

d. VDPV (*Vaccine Derived Polio Virus*)

Jika virus polio vaksin yang telah mengalami mutasi (VDPV) ditemukan, kasus ini juga diklasifikasikan sebagai pasti kasus polio (*confirmed polio*).

e. P1, P2, P3, atau mix

Merupakan tipe virus polio yang ditemukan, baik dari vaksin, liar, maupun VDPV.

f. NPEV (*Non Polio Entero Virus*)

Hasil ini menunjukkan adanya *enterovirus non-polio* dalam tinja, yang juga dapat ditemukan pada individu sehat. Temuan NPEV menandakan bahwa spesimen dikelola dengan baik, karena kondisi tinja memungkinkan keberlangsungan hidup virus.

6. Diagnosis yang Digolongkan Kasus AFP

Diagnosis yang digolongkan dalam kasus AFP antara lain:

Tabel 2. 1
Diagnosis yang Digolongkan dalam Kasus AFP

No.	Diagnosis	ICD X kode (s)
1.	Poliomielitis	A 80
2.	Polioencephalitis	A 80
3.	Guillan-Barre Syndrome	G 61.0
4.	Transverse myelitis	G 37.3
5.	Paraplegia	G 82.2
6.	Diplegia	G 83.0
7.	Monoplegia-upper	G 83.2
8.	Monoplegia-lower	G 83.1
9.	Quadriplegia/Tetraplegia	G 82.5
10.	Plegia-unspecified	G 83.9
11.	Plegia-other	G 83.8
12.	<i>Flaccid</i> muscle paralysis	G 37.8
13.	Transient paralysis of a limb	R 29.8
14.	Myelitis-postvaccinal	G 04.0
15.	Mononeuritis-upper limb	G 56.9/ G 56.8
16.	Mononeuritis-lower limb	G 57.9./G 57.8

Sumber: Pedoman Surveilans AFP, 2020

7. Diagnosis Kasus AFP yang Dilaporkan dalam Sistem Surveilans

Diagnosis Kasus AFP yang dapat dilaporkan dalam surveilans AFP dapat dilihat pada Tabel 2. 2, antara lain.

Tabel 2. 2
Diagnosis Kasus AFP yang Dilaporkan dalam Sistem Surveilans

No.	Diagnosis	No.	Diagnosis
1.	AFP	21.	Myelitis
2.	Anemia Aplastic dengan AFP	22.	Myelopathy
3.	Arthritis	23.	Myositis
4.	Brain Tumor	24.	Neuralgia
5.	Bronchopneumonia dengan AFP	25.	Neuritis
6.	Cerebral Palsy	26.	Neuroblastoma
7.	Diarhea dengan AFP	27.	Neuropathy
8.	Duchene Muscular Dystrophy	28.	Paralysis
9.	Encephalitis dengan AFP	29.	Paraparesis
10.	Febris dengan AFP	30.	Paresis N VII
11.	Hemiparesis	31.	Poliomielitis
12.	Hypokalemia	32.	Polyneuropathy
13.	Leukemia	33.	Radiculitis
14.	Malaria dengan AFP	34.	Rheumatic Fever
15.	Malnutrition	35.	S.L.E
16.	Meningitis dengan AFP	36.	Spinal Muscular Atrophy
17.	Meningoencephalitis dengan AFP	37.	Spondilitis TB
18.	Mononeuritis	38.	Tetraparesis
19.	Monoparesis	39.	Viral Infection dengan AFP
20.	Myalgia		

Sumber: Pedoman Surveilans AFP, 2020

8. Kegiatan Surveilans AFP

Surveilans kesehatan diselenggarakan agar dapat melakukan tindakan penanggulangan secara efektif dan efisien melalui proses pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan diseminasi informasi (Kemenkes RI, 2014). Proses ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan guna menghasilkan informasi kesehatan yang objektif, terukur,

dapat diperbandingkan antar waktu, antar wilayah, dan antar kelompok masyarakat sebagai bahan pengambilan keputusan (Lee *et al.*, 2010).

Adapun kegiatan pelaksanaan surveilans AFP, sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan komponen utama dalam surveilans (Amiruddin, 2023). Proses ini diawali dengan penentuan prioritas masalah kesehatan, yang didasarkan pada faktor-faktor seperti angka morbiditas, mortalitas, tingkat keparahan, biaya, potensi pencegahan, kecepatan penularan, dan tingkat perhatian masyarakat terhadap masalah tersebut. Selanjutnya, jenis data yang diperlukan disesuaikan dengan tujuan dari kegiatan surveilans tersebut (Sari *et al.*, 2020).

Pengumpulan data dapat diperoleh dari berbagai sumber antara lain individu, fasilitas pelayanan kesehatan, unit statistik dan demografi, dan sebagainya. Metode pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara, pengamatan, pengukuran, dan pemeriksaan terhadap sasaran. Untuk mendukung pengumpulan data, digunakan instrumen yang dirancang sesuai tujuan surveilans dan mencakup semua variabel yang dibutuhkan (Kemenkes RI, 2014).

Surveilans AFP memiliki beberapa kegiatan pengumpulan data, antara lain:

1) Penemuan kasus AFP

Salah satu kegiatan utama dalam surveilans AFP adalah penemuan kasus, dengan target minimal 2 kasus per 100.000 penduduk usia <15 tahun per tahun. Penemuan kasus AFP dapat dilakukan melalui dua sistem, sebagai berikut (Kemenkes RI, 2020):

a) Sistem surveilans aktif rumah sakit (*Hospital Based Surveillance/HBS*)

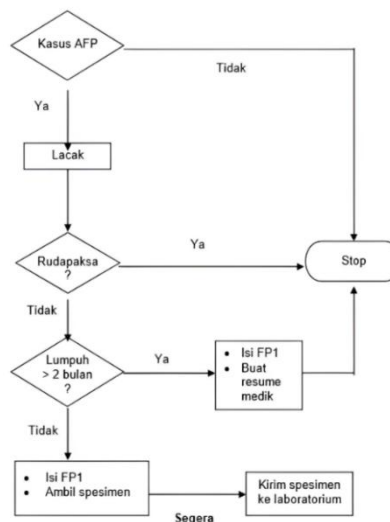
Surveilans AFP Aktif RS merupakan salah satu prioritas dengan asumsi bahwa sebagian besar kasus dengan kelumpuhan akan berobat ke rumah sakit sehingga dapat menemukan kasus AFP yang berobat ke rumah sakit. Pengumpulan data dilakukan setiap minggu oleh petugas surveilans kabupaten/kota dan setiap hari oleh petugas surveilans rumah sakit. Kegiatan ini terintegrasi dengan surveilans PD3I dan penyakit prioritas lainnya. Bila jumlah tenaga terbatas atau lokasi rumah sakit jauh, pelaksanaan dapat melibatkan petugas puskesmas dan ditetapkan melalui SK oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Sedangkan petugas surveilans kabupaten/kota berkewajiban melakukan pengecekan register minimal sebulan sekali. Tanggung jawab pelaksanaan Surveilans Aktif RS sepenuhnya berada di kabupaten/kota.

b) Sistem surveilans masyarakat (*Community Based Surveillance/CBS*)

Sistem surveilans masyarakat menasar anak usia <15 tahun yang tidak berobat ke fasilitas kesehatan. Sistem ini memanfaatkan peran masyarakat, termasuk melalui kegiatan Desa Siaga, untuk melaporkan kelumpuhan apapun pada anak ke puskesmas. Sistem surveilans masyarakat diharapkan dapat menemukan kasus AFP dan menyebarluaskan informasi di masyarakat dan pelayanan kesehatan dengan melibatkan peran masyarakat. Masyarakat awam sulit membedakan antara AFP dengan kelumpuhan lainnya, maka diharapkan masyarakat tetap melaporkan semua anak berusia <15 tahun yang mengalami kelumpuhan apapun menyebabkan ke puskesmas terdekat.

2) Pelacakan kasus AFP

Setiap kasus AFP yang ditemukan harus segera dilacak dan dilaporkan ke unit pelaporan yang lebih tinggi selambat-lambanya 24 jam setelah laporan diterima. Tim pelacak kasus AFP harus memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai AFP yang terdiri dari petugas surveilans yang sudah terlatih dari kabupaten/kota, koordinator surveilans puskesmas/dokter puskesmas/RS, dan/atau petugas surveilans provinsi. Berikut diagram alur pelacakan kasus AFP:



Gambar 2. 2 Diagram Alur Pelacakan Kasus AFP

Sumber: Pedoman Surveilans AFP, 2020

Gambar 2. 2 menggambarkan pelacakan kasus AFP yang dimulai dengan mengunjungi setiap kasus dan menggunakan formulir pelacakan (FP1) untuk memastikan bahwa kelumpuhan yang terjadi tidak disebabkan oleh rudapaksa. Jika bukan disebabkan oleh rudapaksa, perlu diketahui apakah kelumpuhan tersebut berlangsung >2 bulan atau tidak. Bila kelumpuhan >2 bulan, maka petugas mengisi FP1 dan membuat *resume* medik. Namun, bila kelumpuhan <2 bulan, maka petugas mengisi FP1 dan mengambil spesimen tinja penderita kemudian segera mengirimkan ke laboratorium yang sudah ditetapkan.

3) Pengumpulan spesimen kasus AFP

Spesimen yang diperlukan pada penderita kasus AFP adalah spesimen tinja, namun tidak semua kasus AFP yang dilacak harus

dikumpulkan spesimen tinjanya. Pengumpulan spesimen tinja tergantung dari lamanya kelumpuhan saat kasus ditemukan:

- a) Kelumpuhan yang terjadi ≤ 2 bulan pada saat ditemukan, maka dilakukan pengisian formulir FP1 dan pengumpulan dua spesimen tinja dengan jeda pengumpulan antara spesimen pertama dan kedua minimal 24 jam. Pengumpulan spesimen tinja diupayakan dalam kurun waktu 14 hari pertama setelah kelumpuhan, karena waktu tersebut kemungkinan terbesar ditemukan virus polio dalam tinja sebesar 63 – 96%.
- b) Kelumpuhan yang terjadi > 2 bulan pada saat ditemukan, maka dilakukan pengisian formulir FP1 dan KU 60 hari, membuat *resume* medik, dan tidak memerlukan pengumpulan spesimen tinja penderita AFP.

b. Pengolahan Data

Pengolahan data mencakup pemeriksaan, pengecekan kembali, pengkodean, dan penyederhanaan data, lalu dilanjutkan dengan tabulasi dalam bentuk grafik, tabel, atau peta, dengan memperhatikan karakteristik orang, tempat, waktu, dan faktor risiko tertentu. Data yang diolah dapat menggunakan ukuran epidemiologi seperti proporsi, rasio, dan *rate* (Sari *et al.*, 2020). Pengolahan data bertujuan untuk mempersiapkan data agar mudah ditangani saat dianalisis, serta memastikan bahwa data yang akan dianalisis telah bebas dari kesalahan yang mungkin terjadi selama proses pengumpulan data (Amiruddin,

2023). Pengolahan dan penyajian hasil yang informatif dan menarik dapat membantu pengguna data untuk memahami keadaan yang disajikan.

c. Analisis dan Interpretasi Data

Untuk mencapai tujuan surveilans, data yang telah dikumpulkan dan diolah kemudian dianalisis baik secara deskriptif maupun analitik. Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan distribusi penyakit dan faktor-faktor risiko berdasarkan karakteristik epidemiologi seperti orang, tempat, dan waktu. Analisis deskriptif dapat dilanjutkan dengan analisis epidemiologi analitik, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan hubungan antar variabel dan mencari faktor yang memengaruhi peningkatan kejadian kesakitan atau masalah kesehatan. Alat statistik digunakan untuk menganalisis data secara bivariabel maupun multivariabel guna memperoleh hasil yang lebih mendalam (Sari *et al.*, 2020). Hasil analisis menjadi dasar penyusunan rekomendasi tindakan serta penentuan prioritas penanganan masalah kesehatan (Amiruddin, 2023).

Dalam konteks surveilans AFP, analisis data bertujuan memantau pelaksanaan program, memberikan umpan balik kepada pengelola, dan mendukung pencapaian target eliminasi polio (Program ERAPO). Analisa epidemiologis surveilans AFP terdiri dari (Kemenkes RI, 2020):

1) *List Kasus AFP (FPL)*

Daftar ini berisi data kumulatif seluruh kasus AFP yang dilaporkan, digunakan untuk memantau proses pelacakan, hasil lab, dan klasifikasi akhir

List penderita terdiri dari (Format 13. FPL)

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| a) Nomor EPID | i) Tanggal kunjungan ulang 60 hari |
| b) Nama penderita | j) Tanggal pengambilan spesimen |
| c) Usia | k) Tanggal pengiriman spesimen ke |
| d) Jenis kelamin | laboratorium |
| e) Alamat lengkap | l) Tanggal penerimaan hasil dari |
| f) Tanggal pelaporan | laboratorium |
| g) Tanggal lumpuh | m) Hasil pemeriksaan laboratorium |
| h) Tanggal pelacakan | n) Klasifikasi Final |

2) *Kinerja Surveilans AFP (FKIN)*

Daftar ini memuat informasi capaian indikator surveilans AFP tahun berjalan, yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian berbagai kegiatan yang telah dilaksanakan di tingkat pusat, provinsi, maupun kabupaten.

List kinerja Surveilans AFP terdiri dari (Format 15. FKIN)

- a) Minimal Kasus AFP setahun
- b) Jumlah Kasus AFP yang dilaporkan
- c) Total AFP *rate*
- d) *Non-polio AFP rate*

- e) Spesimen tiba di lab dalam waktu 14 hari
- f) Kondisi spesimen
- g) Spesimen adekuat
- h) Kunjungan ulang 60 hari
- i) Klasifikasi Akhir (VPL, Kompatibel, *Non* Polio, VDPV)
- j) *Zero report* (kelengkapan dan ketepatan laporan)

3) Distribusi kasus menurut orang

Analisis ini disusun berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, status imunisasi polio, dan klasifikasi akhir sehingga dapat memberikan gambaran atau indikasi mengenai cakupan imunisasi polio pada kelompok tertentu.

4) Distribusi kasus menurut tempat

Analisis ini disusun berdasarkan wilayah administratif, seperti kabupaten/kota, kelurahan, desa, atau lainnya, sesuai kebutuhan unit analisis data. Hasil dari analisis ini berperan penting dalam meningkatkan kewaspadaan serta merancang upaya penanggulangan. Selain itu, analisis ini juga dapat membantu mengidentifikasi wilayah yang belum melaporkan kasus, wilayah dengan jumlah kasus di bawah perkiraan minimal, atau wilayah yang telah melaporkan kasus AFP sesuai estimasi tahunan.

5) Distribusi kasus menurut waktu

Analisis ini dilakukan berdasarkan bulan terjadinya kelumpuhan dalam suatu periode tertentu. Melalui distribusi kasus

berdasarkan waktu ini, dapat diidentifikasi pola atau kecenderungan kejadian kasus AFP.

d. Diseminasi Informasi

Manfaat dari pelaksanaan surveilans akan maksimal jika hasilnya dikomunikasikan dengan jelas kepada pihak terkait dalam bentuk yang mudah dipahami. Seringkali, diseminasi informasi diartikan sebagai penyampaian data tanpa interpretasi (Amiruddin, 2023). Oleh karena itu, diseminasi informasi dalam surveilans kesehatan harus direncanakan dengan matang, mencakup siapa yang menerima informasi, frekuensi penyampaian, dan format yang digunakan, dengan tujuan menyediakan informasi yang dapat membantu pengambilan keputusan mengenai masalah kesehatan, penyebab penyakit, dan kebijakan yang harus diambil, termasuk dalam surveilans AFP (Sari *et al.*, 2020). Diseminasi informasi dapat disampaikan melalui berbagai bentuk, seperti buletin, surat edaran, laporan rutin, pertemuan forum, dan publikasi ilmiah dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mudah diakses (Kemenkes RI, 2014).

e. Umpan balik

Surveilans yang berkelanjutan memerlukan umpan balik kepada pelapor untuk memastikan data yang dilaporkan digunakan secara optimal. Umpan balik ini penting untuk menjaga motivasi pelapor dalam mendeteksi dan melaporkan kasus secara konsisten. Bentuk umpan balik dapat berupa ringkasan informasi yang disampaikan melalui buletin,

surat berisi klarifikasi atau pertanyaan terkait laporan, atau kunjungan langsung ke lokasi pelapor untuk memverifikasi kondisi sebenarnya dan memberikan koreksi bila diperlukan (Amiruddin, 2023).

9. Indikator Surveilans AFP

Analisis rutin terhadap data dari sistem surveilans AFP merupakan langkah penting dalam mengevaluasi dan meningkatkan sistem tersebut. Proses ini dilakukan untuk memastikan sistem surveilans mampu beroperasi secara optimal dan mendeteksi kasus kemunculan kasus polio baru yang masuk dari luar daerah secara cepat dan tepat waktu (Almoayed *et al.*, 2019). Dalam rangka mendukung eradikasi polio, Kementerian Kesehatan RI menetapkan sejumlah indikator yang digunakan untuk menilai capaian surveilans AFP di tingkat pusat, provinsi, dan kabupaten, sebagai berikut (Kemenkes RI, 2020).

a. AFP *rate* pada penduduk usia <15 tahun dengan target 2/100.000

Mengukur kemampuan sistem dalam mendeteksi kasus lumpuh layuh akut. Perhitungan AFP *rate* sebagai berikut:

$$\text{AFP rate} = \frac{\text{jumlah kasus AFP yang dilaporkan}}{\text{jumlah penduduk usia <15 tahun}} \times 100.000$$

b. Non-polio AFP *rate* pada penduduk usia <15 tahun dengan target $\geq 2/100.000$

Menilai keberhasilan mendeteksi kasus AFP yang terbukti bukan polio melalui hasil laboratorium. Perhitungan non-polio AFP *rate* sebagai berikut:

$$\text{Non-polio AFP rate} = \frac{\text{jumlah kasus AFP non polio yang dilaporkan}}{\text{jumlah penduduk usia <15 tahun}} \times 100.000$$

c. Kelengkapan laporan dengan target $\geq 90\%$

Mengukur persentase laporan mingguan yang masuk dari puskesmas (PWS-KLB/W2 atau SKDR) dan laporan mingguan rumah sakit (FPPD). Perhitungan kelengkapan laporan surveilans AFP sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah laporan mingguan yang diterima (kumulatif)}}{\text{jumlah laporan mingguan seharusnya diterima (kumulatif)}} \times 100$$

d. Ketepatan waktu laporan dengan target $\geq 90\%$

Mengukur persentase laporan mingguan puskesmas (PWS-KLB/W2 atau SKDR) yang diterima tepat waktu. Perhitungan ketepatan waktu laporan surveilans AFP sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah laporan mingguan diterima tepat waktu (kumulatif)}}{\text{jumlah laporan mingguan seharusnya diterima (kumulatif)}} \times 100$$

e. Spesimen adekuat dengan target 80%

Spesimen adekuat adalah pengambilan spesimen tinja 2 kali dengan interval waktu minimal 24 jam yang dilakukan saat tidak lebih dari 14 hari pertama kelumpuhan, masing-masing spesimen minimal 8 gram atau 1 sendok makan bagi penderita diare, dan spesimen tersebut diterima di laboratorium dalam kondisi baik (tidak bocor, volume cukup, suhu spesimen karier $2 - 8^{\circ}\text{C}$, dan tidak rusak), perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah kasus AFP dilacak dengan spesimen adekuat}}{\text{jumlah kasus AFP dilacak}} \times 100$$

- f. Kunjungan ulang (KU) 60 hari sejak kelumpuhan terhadap kasus AFP dengan spesimen tidak adekuat atau virus polio vaksin positif dengan target: $\geq 80\%$.

Perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah kasus AFP dengan spesimen tidak adekuat + virus polio vaksin positif yang dikunjungi 60 hari setelah kelumpuhan}}{\text{jumlah kasus AFP dengan spesimen tidak adekuat + virus polio vaksin positif}} \times 100$$

- g. Spesimen yang dikirim ke laboratorium dan tiba di laboratorium ≤ 3 hari sejak pengiriman dengan target $\geq 80\%$

Perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah spesimen yang dikirim yang diterima laboratorium } \leq 3 \text{ hari sejak pengiriman spesimen}}{\text{jumlah spesimen yang dikirim ke laboratorium}} \times 100$$

- h. Spesimen yang dikirim ke laboratorium dan tiba di laboratorium dalam kondisi memenuhi syarat dengan target $\geq 80\%$

Perhitungan sebagai berikut:

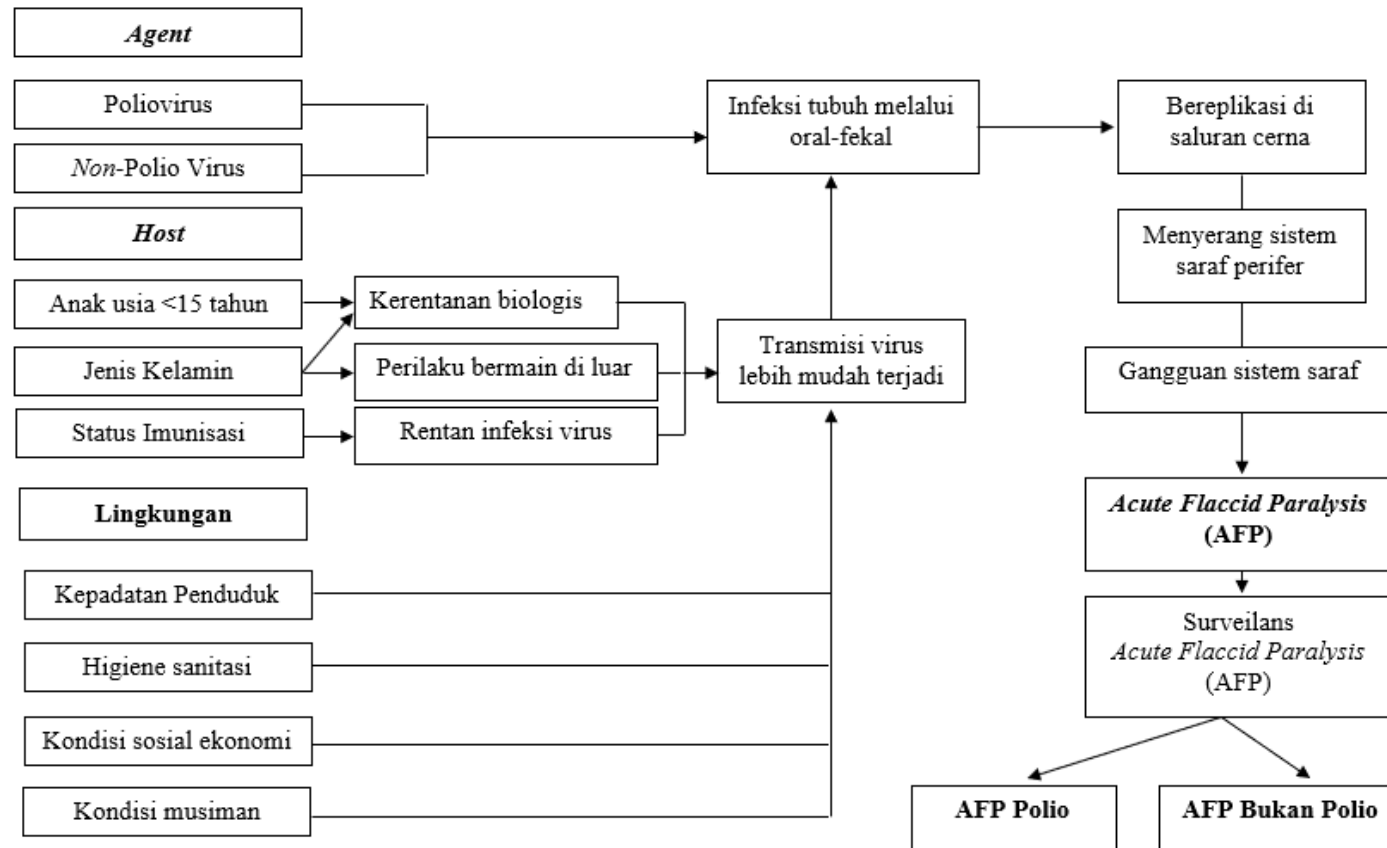
$$\% = \frac{\text{jumlah spesimen yang dikirim yang diterima laboratorium dalam kondisi memenuhi syarat}}{\text{jumlah spesimen yang diterima}} \times 100$$

- i. Hasil pemeriksaan spesimen diterima dari laboratorium dalam waktu ≤ 14 hari dengan target $\geq 80\%$

Perhitungan sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah spesimen yang diterima dari laboratorium dalam kurun waktu } \leq 14 \text{ hari}}{\text{jumlah spesimen yang diterima}} \times 100$$

C. Kerangka Teori



Gambar 2. 3 Kerangka Teori

Modifikasi Teori John Gordon dan La Richt (1950), Pedoman Surveilans AFP (2020), Jasem *et al.*, (2014), Noumova (2006), dan Rahmadeni *et al.* (2018)