

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Kasus

1. Tinjauan Umum Tentang Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

a. Pengertian

Seiring dengan cakupan imunisasi yang tinggi maka penggunaan vaksin juga meningkat dan sebagai akibatnya reaksi simpang yang berhubungan dengan imunisasi juga meningkat. Reaksi simpang dikenal pula dengan istilah kejadian ikutan pasca-imunisasi (KIPI) atau *adverse event following immunization* (AEFI). KIPI adalah kejadian medik yang berhubungan dengan imunisasi baik berupa reaksi vaksin, reaksi suntikan, efek farmakologis, kesalahan prosedur, koinsiden atau hubungan kausal yang tidak dapat ditentukan. (Akib, 2017).

KIPI adalah kejadian medik yang berhubungan dengan imunisasi baik berupa reaksi vaksin, reaksi suntikan, efek farmakologis, kesalahan prosedur, koinsiden atau hubungan kausal yang tidak dapat ditentukan. (Akib, 2017). KIPI serius merupakan kejadian medis setelah imunisasi yang tak diinginkan yang menyebabkan rawat inap atau perpanjangan rawat inap, kecacatan yang menetap atau signifikan dan kematian, serta menimbulkan keresahan di masyarakat. (Kemenkes, 2016)

b. Penyebab Terjadinya Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi

Selama ini, persepsi awam dan juga kalangan petugas menganggap semua kelainan dan kejadian yang dihubungkan dengan imunisasi sebagai reaksi alergi terhadap vaksin. Akan tetapi, telah laporan KIPI oleh Vaccine Safety Committee, Institute of Medicine (IOM) United State of America (USA), menyatakan

bahwa sebagian besar KIPI terjadi secara kebetulan saja (koinsidensi). Kejadian yang memang akibat imunisasi tersering adalah akibat kesalahan prosedur dan teknik pelaksanaan (programmatic errors) (Akib, 2017).

2. Tinjauan Umum Tentang Imunisasi

a. Pengertian Vaksin

vaksin adalah suatu bahan berisi antigen virus atau bakteri yang sudah dilemahkan sehingga saat masuk ke tubuh dia akan merangsang sistem imun kekebalan tubuh dan tidak menimbulkan penyakit sementara itu Vaksinasi adalah proses pemberian vaksin antigen melalui suntik atau tetes ke mulut hal itu dilakukan untuk meningkatkan produksi antibodi guna menangkal virus atau bakteri penyakit tertentu yang mungkin akan masuk ke tubuh. vaksinasi dan imunisasi adalah istilah yang sama maknanya jadi penggunaan kata vaksinasi dan imunisasi bermakna sama imunisasi didefinisikan sebagai suatu pemindahan atau transfer antibodi secara pasif sementara itu vaksinasi adalah imunisasi aktif memberikan antigen untuk merangsang respon antibody (Arifianto,2019)

b. Pengertian Imunisasi

Imunisasi berasal dari kata imun, kebal atau resisten. Imunisasi menurut WHO imunisasi adalah suatu proses yang membuat seseorang menjadi kebal terhadap suatu penyakit imunisasi juga digunakan untuk mencegah penularan penyakit dari orang ke orang (Arifianto,2019). Anak diimunisasi, berarti diberikan kekebalan terhadap suatu penyakit tertentu. Anak kebal atau resisten terhadap suatu penyakit tetapi belum tentu kebal terhadap penyakit yang lain. Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan/meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga apabila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (Hardianti,dkk 2014). Beberapa penyakit menular yang termasuk ke

dalam Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) antara lain TBC, Difteri, Tetanus, Hepatitis B, Pertusis, Campak, Polio, radang selaput otak, dan radang paru-paru (Dinkes, 2016).

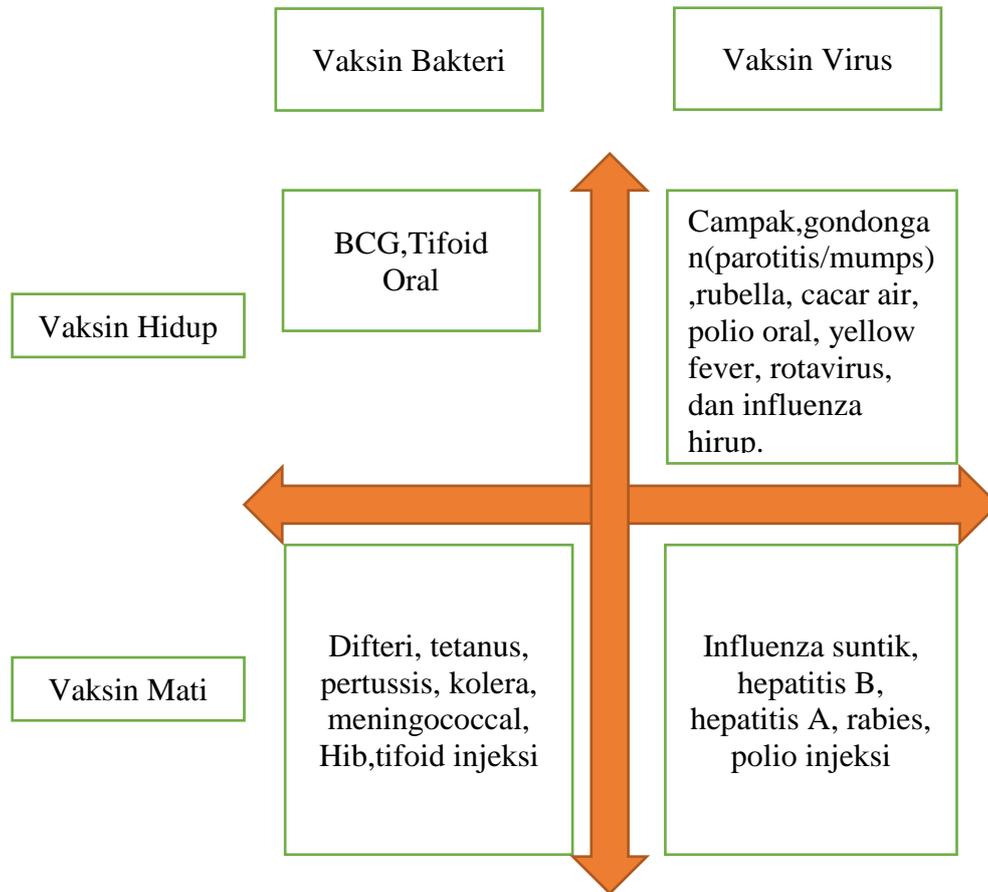
c. Tujuan Imunisasi

Program imunisasi yang dilakukan adalah untuk memberikan kekebalan pada tubuh bayi sehingga bisa mencegah penyakit dan kematian. Secara umum, tujuan imunisasi antara lain adalah untuk menurunkan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) pada bayi dan balita melalui Imunisasi, karena imunisasi sangat efektif untuk mencegah penyakit menular (Arifianto,2019).

d. Mekanisme Kerja Vaksin

Vaksin bekerja dengan meniru prinsip kerja sistem imun tubuh ketika tubuh mendapatkan suntikan vaksin tertentu, reseptor pada sel limfosit akan mengenali antigen yang terdapat pada virus atau bakteri dalam vaksin. Pada sel B antigen akan berikatan dengan imunoglobulin di permukaan sel sementara itu antigen *T-dependent*, akan memicu rangkaian proses perubahan transformasi sel B dengan bantuan sel T_H untuk berdiferensiasi menjadi sel plasma dan sel B memori. Sel plasma adalah Sel B “matang” penghasil antibodi (immunoglobulin) ikatan antara antigen antibodi ini bekerja untuk menetralkan antigen sehingga sifat merusaknya (virulensi) hilang atau membuat “kompleks antigen-antibodi” yang lebih mudah “dimakan” (difagositosis) oleh makrofag ikatan antigen-antibodi juga mempermudah penghancuran (lisis) oleh CTL. Selain imunoglobulin sel B juga membentuk sel memori yang kelak Jika Bertemu (terpapar) lagi dengan antigen serupa, akan lebih cepat memperbanyak diri (ber-proliferasi) lalu segera menghasilkan antibodi untuk menangkal virus atau bakteri (Arifianto,2019).

e. Klasifikasi Vaksin



Tabel 1. Kalsifikasi Vaksin (Arifianto,2019).

Jenis pertama, vaksin hidup dibuat dengan cara melemahkan virus hidup (virus alamiah atau wild- type) atau bakteri hidup yang dilakukan di dalam laboratorium ketika virus yang telah dilemahkan dimasukkan ke tubuh tidak akan mampu menimbulkan penyakit. Namun, virus atau bakteri tersebut tetap mampu merangsang respon imun yang adekuat contohnya adalah vaksin polio oral, vaksin MMR, vaksin cacar air atau varisela, vaksin rotavirus, vaksin BCG, vaksin influenza intranasal, dan vaksin tifoid oral.

Jenis yang kedua adalah vaksin mati atau inaktif, yaitu vaksin yang bisa berupa virus atau bakteri utuh yang dimatikan atau komponen-komponennya saja. Misalnya, komponen protein (toksin bakteri, protein selubung virus, protein permukaan) dan komponen

polisakarida (dari dinding sel saja atau di konjugasi ikan dengan protein pembawa atau *carrier*). vaksin mati tidak mempunyai potensi memperbanyak diri di dalam tubuh sehingga aman diberikan kepada orang yang mengalami penyakit yang menekan sistem imunnya. Vaksin mati selalu membutuhkan pemberian berulang dosis multiple karena suntikan pertama belum menghasilkan kekebalan tubuh yang protektif tetapi baru mengenalkan kekebalan tubuh yang protektif baru dihasilkan setelah pemberian kedua atau ketiga sifat vaksin mati ini berbeda dengan vaksin hidup yang respon imun yang menyerupai infeksi alamiah (Arifianto,2019).

f. Kandungan Vaksin

a) Bahan Aktif

Yaitu virus atau bakteri yang merupakan antigen yang akan disuntikkan atau ditetaskan kedalam tubuh sehingga akan merangsang antibodi terhadap antigen tersebut (Arifianto,2019).

1. Virus utuh

Virus hepatitis, polio, campak, dan influenza

2. Virus subunit

Protein HBsAg virus hepatitis B dan protein L1 HPV, yang dibuat menjadi vaksin menggunakan teknologi DNA rekombinan.

3. Komponen dari bakteri

Polisakarida dinding sel (pada bakteri pneumokokus, Hib, meningkokus, dan tifoid).

4. Toksin bakteri

Toksoid difteri dan tetanus

5. Bakteri utuh

Mycobacterium bovis pada vaksin BCG

b) Ajuvan

Bahan yang digunakan untuk meningkatkan respon imun vaksin. Ajuvan bekerja dengan cara menjaga antigen berada tidak jauh dari lokasi suntikan sehingga mengoptimalkan sel-sel perangsang sistem imun bekerja dari lokasi ini.

c) Pelarut

Adalah cairan yang digunakan untuk melarutkan vaksin sehingga konsentrasi tertentu dapat disuntikkan atau diteteskan masuk ke dalam tubuh. Bahan yang digunakan adalah air, air untuk injeksi air steril aquabides atau *natrium (sodium) klorida*. Natrium klorida adalah komponen elektrolit utama di dalam cairan tubuh manusia rasanya asin seperti garam

d) Stabilizer

Adalah bahan tambahan experience yang berfungsi menjaga efektivitas vaksin dengan menjaga bahan aktif dan komponen-komponen lainnya tetap stabil (terjaga kualitasnya), sejak proses produksi transportasi sampai penyimpanannya selama belum digunakan

e) Pengawet

Pengawet digunakan untuk mencegah kontaminasi atau pencemaran bakteri dan jamur ke dalam vaksin. Kontaminasi yang terjadi justru dapat menjadi sumber infeksi ke dalam tubuh manusia yang berpotensi membahayakan

f) Inactivating Agents

Yaitu bahan yang digunakan untuk mematikan (menonaktifkan) virus bakteri dan toksin bakteri sehingga tidak mempunyai potensi menginfeksi manusia tetapi tetap dapat merangsang respon imun bahan-bahan ini digunakan dalam pembuatan vaksin mati dan toksoid, misalnya vaksin Difteri toksoid tetanus toksoid hepatitis A virus mati dan polio suntik atau virus mati.

g) Trace Components

1. Cairan dari kultur sel, misalnya media Hanks 199 di dalam vaksin hepatitis A.
2. Protein telur, yaitu di dalam vaksin influenza , karena dibiarkan di dalam embrio telur ayam.
3. Kapang atau Yeast yaitu tempat protein HBsAg diperbanyak untuk membuat virus hepatitis B.
4. Antibiotik, misalnya neomisin, kanamisin dan polimiksin B. Antibiotik digunakan saat proses pembuatan vaksin untuk mencegah kontaminasi bakteri khususnya pada vaksin yang bahan aktifnya virus atau vaksin virus seperti Varisella, campak dan MMR.

g. Macam-macam Vaksin

a) Imunisasi BCG

BCG memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit tubercolosis (TBC). Vaksin ini mengandung bakteri bacillus calmette Guerin hidup yang dilemahkan BCG diberikan satu kali sebelum anak berumur dua bulan(Arifianto,2019).

b) Imunisasi DPT

Imunisasi DPT adalah suatu vaksin yang melindungi terhadap difteri, pertusis, dan tetanus (Arifianto,2019). Vaksin DPT diberikan dengan cara disuntikan pada lengan dan paha. Imunisasi DPT diberikan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat anak berumur dua bulan (DPT-1), tiga bulan (DPT-2) dan empat bulan (DPT-3) selang waktu tidak kurang dari 4 minggu. Imunisasi DPT ulang diberikan 1 tahun setelah DPT-3 dan usia prasekolah (5-6 tahun). Jika anak mengalami reaksi alergi terhadap vaksin, pertusis, maka sebaiknya diberikan DT, bukan DPT. DPT/DT merupakan vaksin yang mengandung tiga elemen yaitu toksoid corynebacterium diphtheriae (difteri), bakteri bordetella pertusis, dan toksoid clostridium tetani (tetanus).

1. Vaksin Difteri

Difteri disebabkan oleh bakteri bakteri ini dapat membahayakan tubuh manusia karena menghasilkan toksin racun yang bisa menyebabkan pembengkakan tonsil amandel hingga menutup jalan nafas toksin juga dapat menyebar ke organ tubuh lainnya seperti jantung sistem syaraf dan ginjal Penyakit ini termasuk salah satu penyebab kematian yang cukup sering. potensi atau kekuatan vaksin toksoid Difteri dinyatakan dalam jumlah unit flocculate (Lf) sehingga Difteri tersedia dalam dua dosis yaitu yang mengandung toksoid Difteri 6,7 -25 Lf seperti yang vaksin DPT vaksin DPaT dan vaksin DT serta yang mengandung toksoid Difteri 1-2 Lf seperti pada vaksin TD dan vaksin TD vaksin TD belum tersedia di Indonesia vaksin DT yang mengandung 10-12 Lf dapat diberikan pada anak yang memiliki kontraindikasi terhadap vaksin pertussis.

Vaksin Difteri dibuat dari toksin Difteri yang diidentifikasi sehingga toksin tidak dapat menyebabkan sakit tetapi mampu merangsang respon imun terhadap toksin tersebut dan melindungi orang yang mendapatkan vaksin nya dari penyakitnya vaksin ini dibuat dengan cara menumbuhkan bakteri penyebab Difteri di dalam media cair kemudian bakteri disaring sehingga meninggalkan toksin-toksin yang tertinggal dibuat tidak aktif dengan Larutan kimia dan dinamakan toksoid.

2. Vaksin Pertusis

Vaksin pertusis ada dua jenis yaitu :

1) Vaksin Seluruh Sel

Vaksin seluruh sel adalah vaksin yang mengandung seluruh bakteri pertusis yang dimatikan dengan bahan kimia atau panas. Vaksin seluruh sel sering mengakibatkan reaksi lokal dan demam.

Kadang-kadang dapat menimbulkan reaksi neurologis seperti ensefalopati, kejang dan episode hipotonik hiporesponsif, serta menangis dan menjerit berkepanjangan lebih dari 3 jam.

2) Vaksin Aseluler

Vaksin aseluler mengandung protein antigen pertusis murni yang diekstraksi dari bakteri. Biasanya vaksin ini merupakan kombinasi dari antigen-antigen toksoid pertusis (toksin pertusis yang telah rusak toksisitasnya), hemagglutinin filamentosa, aglutinogen, dan protein membran luar seperti fimbriae. Kejadian efek samping lokal maupun sistemik dua sampai empat kali lebih jarang dengan vaksin aseluler ini bila dibandingkan dengan vaksin pertusis seluruh sel. Keparahan efek samping juga jauh lebih ringan dengan vaksin aseluler ini. Derajat proteksi vaksin aseluler dipengaruhi oleh kombinasi antigen yang digunakan, vaksin dengan antigen multipel mempunyai kemampuan proteksi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan vaksin yang hanya terdiri dari antigen hemagglutinin filamentosa (Arifianto,2019).

3. Vaksin Tetanus

Vaksin tetanus diberikan bersamaan dengan vaksin Difteri atau pertusis sesuai jadwal yang sudah dijelaskan selain tersedia dalam bentuk kombinasi dengan vaksin DPT vaksin DPaT dan vaksin TD vaksin tetanus juga tersedia dalam bentuk tunggal TT vaksin TT terutama diberikan pada wanita hamil dan calon pengantin wanita di Indonesia untuk mencegah tetanus neonatorum.

c) Imunisasi Polio

Imunisasi polio memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit polio poliomyelitis. Imunisasi polio diberikan pada anak umur 0-4

bulan sebanyak 4 kali (polio I, II, III, IV) dengan interval tidak kurang dari 4 minggu. Imunisasi polio ulang diberikan 1 tahun setelah imunisasi polio IV, kemudian pada saat anak masuk SD (5-6 tahun) dan pada saat meninggalkan SD (12 tahun) .

d) Imunisasi Campak

Imunisasi campak memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit campak. Imunisasi campak diberikan sebanyak 2 kali pertama pada saat anak berumur 9 bulan atau lebih, campak 2 diberikan pada umur 5-7 tahun. Pada kejadian luar biasa dapat diberikan pada umur 6 bulan dan diulangi lagi 6 bulan kemudian.

e) Imunisasi Hepatitis B

Hepatitis B adalah masuknya virus hepatitis B kedalam tubuh, terutama menyerang hati, sehingga bisa menimbulkan gejala-gejala hepatitis. Virus hepatitis B sangat mudah menular dan menyebabkan 20 % - 40 % dari semua infeksi hepatitis. Waktu pemberian imunisasi hepatitis B uniject dimulai pada usia 0-6 jam saat lahir. Pemberian vaksin hepatitis B selanjutnya berulang sampai 3 kali penyuntikan dan harus lengkap sebelum berusia satu tahun.

h. Sasaran Imunisasi dan Efek Samping

Sasaran dalam pelayanan imunisasi rutin pada bayi dan anak menurut KemenKes RI (2016) adalah sebagai berikut :

1). Bayi (usia 0-12 bulan)

Jenis Imunisasi	Usia Pemberian	Jumlah Pemberian	Dosis	Efek Samping
Hepatitis B	0-7 hari	1 kali	0,5 ml secara intramuskuler, pada anterolateral paha.	Reaksi lokal rasa sakit, kemerahan dan pembengkakan di sekitar tempat penyuntikan.
BCG	1 bulan	1 kali	0,05 ml secara IC di lengan kanan atas	timbul bisul kecil (papula) jaringan parut diameter 2–10 mm
Polio / IPV	1,2,3,4 bulan	4 kali	2 tetes secara oral	Sangat jarang terjadi reaksi sesudah

				imunisasi polio oral.
DPT-Hb-Hib	2,3,4 bulan	3 kali	0,5 ml secara intramuskuler, pada anterolateral paha.	Bengkak, nyeri dan kemerahan pada lokasi suntikan, demam ringan-tinggi, iritabilitas (rewel),
Campak	9 bulan	1 kali	0,5 ml secara subcutan (SC)	demam ringan hingga tinggi dan kemerahan selama 3 hari

2). Balita (usia 1-3 tahun)

Jenis Imunisasi	Usia Pemberian	Jumlah Pemberian
DPT-Hb-Hib	18 bulan	1 kali
Campak	24 bulan	1 kali

3). Anak Sekolah Dasar (SD) sederajat

Jenis Imunisasi	Usia Pemberian	Jumlah Pemberian
Campak	Agustus	Bulan Imunisasi Anak (BIAS)

Keadaan tubuh ketika disuntikan bakteri atau virus yang sudah dilemahkan akan menimbulkan gejala sebagai respon cepat dalam pembentukan antibodi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Permata DKK (2018) hampir semua balita mengalami efek samping pasca imunisasi pada hari pertama dan akan berlangsung maksimal tergantung pada kondisi dan gejala masing-masing. Efek samping nyeri pada bekas penyuntikan bisa berlangsung selama 2 hari, kemerahan menetap selama 3 hari, kenaikan suhu tubuh atau demam selama 4 hari dan pembengkakan dapat bertahan selama 7 hari pasca imunisasi. Namun, efek samping akan lebih cepat hilang bila diatasi dengan penanganan yang baik. Hasil penelitian di atas didukung oleh WHO (2018) yang menyatakan bahwa efek samping pasca imunisasi biasanya muncul satu sampai dua hari setelah penyuntikan. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) 2015

menjelaskan bahwa reaksi tubuh yang timbul akibat pembentukan antibodi umumnya sangat ringan dan dapat di atasi oleh orang tua dan hanya berselang 1-2 hari.

Menurut Hardianti,dkk (2014) pasca penyuntikan imunisasi dapat menimbulkan berbagai efek samping pada balita, diantaranya adalah :

(a) Pembengkakan dilokasi penyuntikan

Pembengkakan disekitar atau di bekas penyuntikan ini terjadi karena kurang penyuntikannya kurang dalam. Untuk penanganan atau penyembuhannya bisa dengan kompres hangat pada bekas penyuntikan imunisasi, tapi jika tidak ada perubahan bisa ke puskesmas terdekat atau tenaga kesehatan terdekat.

(b) Kolaps / Keadaan seperti syok

Kolaps adalah episode hipotenis-hiporeponsif, dimana anak tetap sadar tetapi tidak dapat bereaksi terhadap rangsangan. Pada pemeriksaan amplitude nadi serta tekanan darah tetap dalam batas normal. Untuk penanganannya dengan tindakan rangsangan wewangian atau bau bau yang merangsang . Apabila tidak dapat diatasi dalam waktu 30 menit , segera rujuk ke puskesmas terdekat.

(c) Nyeri Brakialis (Neuroplati Pleksus Brakialis)

Nyeri adalah nyeri terus menerus pada daerah bahu dan lengan atas terjadi 7 jam sampai dengan 3 minggu setelah imunisasi. Untuk penanganannya dapat diberikan paracetamol apabila gejala tetap menetap maka rujuk ke rumah sakit untuk dilakukan tindakan fisioterapi.

(d) Syok Anafilatik

Gejala ini terjadi mendadak , untuk gejala klasiknya terjadi kemerahan merata , edema, urtikaria , sembab pada kelopak mata, sesak , nafas berbunyi , sesak, janutung berdebar kencang ,tekanan darah menurun , anak pingsan , dapat juga dengan tekanan darah menurun dan pingsan tanpa didahului gejala lain .

Untuk penanganannya berikan suntikan adrenalin 1:1.000 dosis 0,1-0,3 ml, sk/im jika pasien membaik dan stabil dapat dilanjutkan

dengan suntikan deksametason (1 ampul) secara intravena / intramuskuler. Segera pasang infus NaCl 0,9% lalu rujuk ke rumah sakit terdekat . Untuk semua tindakan ini dilakukan oleh tenaga kesehatan .

(e) Abses Dingin

Dapat dilihat jika ada gejala bengkak dan keras , nyeri daerah bekas suntikan terjadi karena vaksin yang disuntikan masih dingin. Untuk tindakan penanganan gejala ini dapat dilakukan dengan kompres dan paracetamol.

(f) Sepsis

Gejala dari sepsis ini yaitu bengkak didaerah bekas suntikkan, demam , terjadi karena jarum suntik tidak steril . Gejala ini dapat timbul setelah 1 minggu setelah penyuntikan. Untuk penanganannya dapat berikan kompres dan paracetamol, apabila tidak ada perubahan rujuk kerumah sakit terdekat .

(g) Tetanus

Gejala dari tetanus ini kejang disertai dengan demam dan anak masi dalam keadaan sadar. Untuk penanganan kasus seperti ini bisa langsung di bawa ke rumah sakit atau tenaga kesehatan terdekat .

(h) Kelumpuhan / kelemahan Otot

Lengan sebelah (daerah yang disuntikkan) tidak dapat digerakkan hal ini terjadi karena daerah penyuntikkan salah .Untuk kasus ini penanganannya langsung bawa ke rumah sakit untuk dilakukan terapi. Pada hasil penelitian ini ditemukan suatu hal yang menarik yaitu bahwa satu orang anak dapat mengalami enam gejala KIPI DPT sekaligus, namun gejala KIPI DPT yang dialami anak adalah KIPI ringan dengan gejala lokal dan gejala umum. KIPI ringan merupakan kejadian atau gejala yang umum dialami oleh bayi pasca imunisasi sehingga kejadian tersebut lazim karena perawatannya masih dapat dilakukan oleh orang tua bayi. Gejala KIPI lokal yang paling banyak dialami adalah pembengkakan di lokasi penyuntikan dan gejala KIPI umum yang paling banyak dialami adalah demam (Permatasari dkk

, 2018).

(i) Demam

Kejadian demam pasca imunisasi diperkirakan merupakan mekanisme pertahanan tubuh terhadap vaksin Bakteri yang dilemahkan dan diinjeksi kedalam tubuh. Dengan adanya virus asing ini menstimulasi pirogen sitokin dalam tubuh, seperti *interleukin-1* (IL-1), *interleukin-6* (IL-6), *Tumor Necrosing Factor* (TNF) dan interferon, yang melepaskan asam arakidonat dan dimetabolisme menjadi prostaglandin E2, dan menyebabkan peningkatan termostat pada hipotalamus anterior sehingga terjadi demam.

3. Tinjauan Umum Tentang DPT

a. Pengertian Imunisasi DPT

Imunisasi DPT adalah suatu vaksin yang melindungi terhadap difteri, pertusis, dan tetanus (Arifianto,2019). Vaksin DPT diberikan dengan cara disuntikan pada lengan dan paha. Imunisasi DPT diberikan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat anak berumur dua bulan (DPT-1), tiga bulan (DPT-2) dan empat bulan (DPT-3) selang waktu tidak kurang dari 4 minggu. Imunisasi DPT ulang diberikan 1 tahun setelah DPT-3 dan usia prasekolah (5-6 tahun). Jika anak mengalami reaksi alergi terhadap vaksin, pertusis, maka sebaiknya diberikan DT, bukan DPT. DPT/DT merupakan vaksin yang mengandung tiga elemen yaitu toksoid *corynebacterium diptheriae* (difteri), bakteri *bordetella pertusis*, dan toksoid *clostridium tetani* (tetanus).

b. Manfaat Imunisasi DPT

Pemberian imunisasi DPT pada bayi dapat memberikan system kekebalan tubuh terhadap 3 penyakit sekaligus, yaitu difteri, pertusis, dan tetanus (Arifianto,2019).

a) Difteri

Adalah penyakit akut yang bersifat *toxin mediated disease* dan disebabkan oleh kuman *Corynebacterium diphtheriae*. Seorang anak dapat terinfeksi difteri pada nasofaringnya dan kuman tersebut kemudian akan memproduksi toksin yang menghambat sintesis protein seluler sehingga menyebabkan destruksi jaringan setempat lalu terjadi suatu keadaan dimana selaput/ membran penyumbat jalan nafas.

Toksin yang terbentuk di membran tersebut kemudian diabsorpsi ke dalam aliran darah dan dibawa ke seluruh tubuh, penyebaran toksin ini berakibat komplikasi berupa miokarditis dan neuritis, serta trombositopenia dan proteinnuria (Arifianto,2019).

b) Pertusis

Batuk rejan merupakan infeksi bakteri yang disebabkan *Bordetella pertusis*. Penyakit ini merupakan penyakit berbahaya pada bayi yang masih sangat kecil, dan sangat mengganggu pada semua usia. Bayi yang menderita pertusis batuknya tidak berbunyi keras, namun batuk terjadi proksimal dan berhubungan dengan muntah. Spasme berat dapat menyebabkan ruptur kapiler atau hipoksia yang menimbulkan kejang. Pada anak yang telah diimunisasi, penyakit ini cenderung ringan, tidak ada bunyi batuk yang keras. Penyakit pertusis atau dikenal dengan batuk seratus hari gejalanya khas yaitu batuk yang terus-menerus dan sukar berhenti, muka menjadi merah atau kebiruan dan muntah kadang-kadang bercampur darah. Batuk diakhiri dengan tarikan napas panjang dan dalam berbunyi melengking. Pertusis juga dapat menimbulkan komplikasi serius seperti pneumonia, kejang dan kerusakan otak (Arifianto,2019).

c) Tetanus

Merupakan salah satu infeksi yang berbahaya karena mempengaruhi sistem urat syaraf dan otot. Infeksi tetanus disebabkan bakteri *Clostridium Tetani* yang memproduksi toksin tetanospasmin. Tetanospasmin menempel di area sekitar

luka dan dibawa darah ke sistem saraf otak dan saraf tulang belakang, sehingga terjadi gangguan urat saraf, terutama saraf yang mengirim pesan ke otot. Neonatal tetanus umumnya terjadi pada bayi yang baru lahir. Neonatal tetanus menyerang bayi yang baru lahir karena dilahirkan ditempat yang tidak bersih dan steril, terutama jika tali pusat terinfeksi. Neonatal tetanus dapat menyebabkan kematian pada bayi dan banyak terjadi dinegara berkembang. Infeksi tetanus terjadi karena luka terpotong, terbakar, aborsi, narkoba (misalnya memakai silet untuk memasukkan obat ke dalam kulit) maupun frostbite. Walaupun luka kecil bukan berarti bakteri tetanus tidak dapat hidup di sana. Sering kali orang lalai, padahal luka sekecil apapun dapat menjadi tempat bakteri tetanus berkembang biak. Periode inkubasi tetanus terjadi dalam waktu 3-14 hari dengan gejala mulai timbul di hari ketujuh. Gejala neonatal tetanus mulai pada dua minggu pertama kehidupan seorang bayi. Walaupun tetanus berbahaya, jika cepat didiagnosa dan mendapat perawatan benar, penderita tetanus dapat disembuhkan. Penyembuhan tetanus umumnya terjadi selama 4-6 minggu. Tetanus dapat dicegah dengan pemberian imunisasi sebagai bagian vaksinasi DPT. Setelah lewat masa kanak-kanak, imunisasi tetanus terus dilanjutkan walaupun telah dewasa, dengan vaksin TT (Tetanus Toxoid). Dianjurkan imunisasi tetanus setiap interval 5 tahun: 25, 30, 35 dst. Wanita hamil sebaiknya mendapat imunisasi tetanus dan melahirkan di tempat bersih dan steril .

c. Cara Imunisasi, efek samping, kontraindikasi pemberian imunisasi DPT.

a) Cara Imunisasi

Sebelum digunakan vaksin harus dikocok terlebih dahulu agar suspensi menjadi homogen. Pemberian dengan cara intra muscular 0,5 ml, suntikan diberikan pada paha tengah luar.

Vaksin DPT sensitif terhadap beku (*freeze sensitive*) yaitu vaksin akan rusak bila terpapar atau terkena suhu dingin atau suhu pembekuan (Afrianto,2019). Cara pemberian DPT adalah melalui injeksi intramuskular. Suntikan diberikan pada paha tengah luar atau subkutan dalam dengan dosis 0,5 cc

b) Efek Samping

Pemberian imunisasi DPT memberikan efek samping ringan dan berat, efek ringan seperti terjadi pembekakan dan nyeri pada tempat penyuntikan dan demam, sedangkan efek berat bayi menangis hebat karena kesakitan selama kurang lebih empat jam, kesadaran menurun, terjadi kejang, ensefalopati, dan shock

1. Demam

Kebanyakan anak menderita panas pada sore hari setelah mendapat vaksinasi DPT, tetapi panas ini akan sembuh dalam 1-2 hari. Bila panas yang timbul lebih dari 1 hari sesudah pemberian DPT, maka itu bukanlah disebabkan oleh vaksin DPT, mungkin ada infeksi lain yang perlu diteliti lebih lanjut.

2. Rasa sakit daerah suntikan

Sebagian anak merasa nyeri, sakit, kemerahan, dan bengkak di tempat suntikan. Hal ini perlu diberitahukan kepada ibu sesudah vaksinasi, serta yakinkan ibu bahwa keadaan itu tidak berbahaya dan tidak perlu pengobatan.

3. Peradangan

Bila pembengkakan sakit terjadi seminggu atau lebih sesudah vaksinasi, maka hal ini mungkin disebabkan oleh peradangan yang mungkin diakibatkan oleh beberapa faktor berikut :

- a) Jarum suntik tidak steril dikarenakan jarum yang tersentuh tangan, jarum yang diletakkan di atas tempat yang tidak steril, sterilisasi yang kurang lama, atau kontaminasi.
- b) Penyuntikan kurang dalam.

4. Kejang-kejang

Kejang-kejang merupakan reaksi yang jarang terjadi, tetapi perlu diketahui petugas. Reaksi ini disebabkan oleh komponen pertusis dari DPT. Oleh karena efek samping ini cukup berat, maka anak yang pernah mendapat reaksi ini tidak boleh diberi vaksin DPT lagi dan sebagai gantinya diberi DT saja

c) Kontraindikasi

Imunisasi DPT tidak boleh diberikan pada anak dengan kelainan neurologis dan terlambat tumbuh kembang, dan riwayat kejang, penyakit degeneratif dan pernah sebelumnya divaksinasi DPT menunjukkan anafilaksis, hiperpreksia, tangisan/ teriakan hebat.

Perhatian khusus demam $> 40,5^{\circ}\text{C}$ dalam 48 jam pasca imunisasi DPT sebelumnya, yang tidak berhubungan dengan penyebab lain, kolaps dan keadaan seperti syok dalam 48 jam pasca DPT sebelumnya, kejang dalam 3 hari pasca DPT sebelumnya, menangis terus \geq pasca DPT sebelumnya, sindrom Guillain-Barre dalam 6 minggu pasca vaksinasi

4. Tinjauan Umum Tentang Demam

a. Pengertian

Kata demam berasal menurut bahasa Yunani yakni *Pyretos* yang memiliki makna menjadi api atau panas. Demam didefinisikan dengan suatu keadaan suhu tubuh di atas normal sebagai akibat peningkatan pusat pengatur suhu di hipotalamus. Pada anak yang mengalami peningkatan suhu ringan yaitu kisaran $37,5^{\circ}\text{C}$ - 38°C (Medhyana dan Putri,2020).

Suhu tubuh pada kondisi meningkat dapat dipergunakan sebagai salah satu ukuran penting yang dapat memberikan petunjuk mengenai memburuk atau membaiknya keadaan penderita. Demam adalah suatu indikasi adanya gangguan kesehatan dan hanyalah suatu keluhan dan bukan merupakan suatu diagnosis. Sebagai suatu keluhan demam adalah keluhan kedua terbanyak setelah nyeri,

sehingga demam merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diketahui. Apabila demam tidak cepat ditangani dapat membahayakan apabila timbul peningkatan suhu yang tinggi (Mulyani, E dan Lestari 2020).

b. Penyebab Demam

Faktor penyebab demam adalah benda asing yang terdiri dari infeksi virus, bakteri, jamur, stress atau trauma. Mikroorganisme tersebut akan merangsang makrofag untuk melepaskan endogen progen melalui system sirkulasi darah menuju hipotalamus. Dimana progen tersebut akan memicu produksi prostaglandin. Prostaglandin ini dipercaya untuk meningkatkan set point termoregulasi tubuh, sehingga menyebabkan demam. Demam terjadi karena terjadinya peningkatan suhu tubuh yang disebabkan oleh beredarnya suatu molekul kecil didalam tubuh kita yang disebut pirogen (zat pencetus panas) (Arifianto,2019).

c. Patofisiologi

Demam terjadi ketika berbagai proses infeksius dan non-infeksius berinteraksi dengan program pertahanan tubuh. Ketika mekanisme ini terjadi, bakteri atau fragmen jaringan akan ditelan oleh leukosit dengan partikel besar, makrofag, dan limfosit pembunuh. Semua sel ini kemudian mencerna hasil pembusukan bakteri dan melepaskan *interleukin* ke dalam cairan tubuh (*leukosit* atau pirogen endogen). Ketika interleukin-1 sampai di hipotalamus akan menyebabkan demam dengan cara menaikkan suhu tubuh, yaitu 8-10 menit. Interleukin-1 juga memiliki kemampuan untuk menginduksi pembentukan prostaglandin atau zat yang memiliki kesamaan dengan zat tersebut, kemudian bekerja pada hipotalamus untuk menghasilkan respon demam (Fathrizky, S. 2020).

Mekanisme demam pasca imunisasi dimulai dengan respon tubuh terhadap virus asing menstimulasi pirogen sitokin dalam tubuh, seperti *interleukin-1* (IL-1), *interleukin-6* (IL-6), *Tumor Necrosing Factor* (TNF) dan interferon, yang melepaskan asam arakidonat dan

dimetabolisme menjadi prostaglandin E2, dan menyebabkan peningkatan termostat pada hipotalamus anterior sehingga terjadi demam.

Tabel 2. Suhu Normal Tubuh Anak

Umur	Temperatur (°F)	Temperatur (°C)
0-3 bulan	99,4	37,4
3-6 bulan	99,5	37,5
6 bulan-1 tahun	99,7	37,6
1-3 tahun	99,0	37,2
3-5 tahun	98,6	37
5-9 tahun	98,3	36,8
9-13 tahun	98,0	36,7
> 13 tahun	97,8 – 99,1	36,6 – 37,3
Hasil standar : 36-37°C		

Nilai-nilai pada tabel bukan merupakan patokan mutlak. Penetapan nilai normal suhu tubuh ditetapkan berdasarkan penelitian terhadap sejumlah orang berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh tim disuatu negara, sehingga terdapat sedikit variasi nilai pengukuran yang di peroleh (Lusia, 2015).

d. Mekanisme Demam Pasca Imunisasi

Vaksin bekerja dengan meniru prinsip kerja sistem imun tubuh ketika tubuh mendapatkan suntikan vaksin tertentu, reseptor pada sel limfosit akan mengenali antigen yang terdapat pada virus atau bakteri dalam vaksin.

Pada sel B antigen akan berikatan dengan imunoglobulin di permukaan sel sementara itu antigen *T-dependent*, akan memicu rangkaian proses perubahan transformasi sel B dengan bantuan sel T untuk berdiferensiasi menjadi sel plasma dan sel B memori.

Sel plasma adalah Sel B “matang” penghasil antibodi (immunoglobulin) ikatan antara antigen antibodi ini bekerja untuk

menetralkan antigen sehingga sifat merusaknya (virulensi) hilang atau membuat “kompleks antigen-antibodi” yang lebih mudah “dimakan” (difagositosis) oleh makrofag ikatan antigen-antibodi juga mempermudah penghancuran (lisis) oleh CTL.

Selain imunoglobulin sel B juga membentuk sel memori yang kelak Jika Bertemu (terpapar) lagi dengan antigen serupa, akan lebih cepat memperbanyak diri (ber-proliferasi) lalu segera menghasilkan antibodi untuk menangkal virus atau bakteri (Afrianto,2019).

Kemudian Sebagian besar protein, hasil pemecahan protein, dan berapa zat tertentu lainnya, terutama toksin liposakarida yang dilepaskan dari membran sel bakteri, dapat meningkatkan set-point pada termostat hipotalamus. Zat yang menimbulkan efek seperti ini disebut pirogen. Pirogen yang dilepaskan dari bakteri toksik atau pirogenyang dilepaskan dari degenerasi jaringan tubuh dapat menyebabkan demam selama keadaan sakit. Ketika set point di pusat pengaturan suhu hipotalamus menjadi lebih tinggi dari normal, semua mekanisme untuk meningkatkan suhu tubuh terlibat,termasuk penyimpanan panas dan peningkatan pembentukan panas. Apabila bakteri atau hasil pemecahan bakteri terdapat di dalam jaringan atau dalam darah, keduanya akan difagositosis oleh darah. Seluruh sel ini selanjutnya mencerna hasil pemecahan bakteri dan melepaskan zat interleukin-1 yang disebut juga leukosit pirogen, ke dalam cairan tubuh, saat mencapai hipotalamus, segera mengaktifkan proses yang menimbulkan demam. Beberapa percobaan telah menunjukkan bahwa inteleukin-1 menyebabkan demam, pertama-tama dengan menginduksi salah satu pembentukan prostaglandin, terutama prostaglandi E₂, atau zat yang mirip, dan selanjutnya bekerja di hipotalamus untuk membangkitkan reaksi demam.

Tiga elemen yaitu toksoid *Corynebacterium diphtheriae* (difteri), bakteri *Bordetella pertussis*, dan toksoid *Clostridium tetani* (tetanus) yang membuat demam pada bayi pasca imunisasi DPT.

e. Penatalaksanaan

Beberapa cara penanganan demam menurut (Medhyana dan Putri,2020). Yaitu:

a) Pemberian Obat

Ada banyak cara untuk menurunkan dan mengendalikan demam, yaitu dengan mengonsumsi obat antipiretik (farmakologi). Namun penggunaan antipiretik ini memiliki efek samping, yaitu dapat menimbulkan bronkospasme, perdarahan saluran cerna akibat erosi vaskuler (erosi), dan penurunan fungsi ginjal (Cahyaningrum, 2017).

b) Perbanyak minum ASI

Selain menggunakan obat antipiretik, dapat juga menurunkan demam badan (efek non farmakologis) dengan cara memakai baju tipis, minum teratur, istirahat lebih banyak dan mandi air panas (Henriani, H.2017).

c) Kompres air hangat

Ini dapat dilakukan dengan menggunakan energi panas melalui metode konduksi dan evaporasi. Metode konduksi adalah mentransfer panas dari suatu benda melalui kontak langsung. Kulit hangat yang bersentuhan dengan sesuatu yang hangat akan mentransfer panas melalui penguapan, sehingga perpindahan energi panas diubah menjadi gas / uap air dalam bentuk keringat (Cahyaningrum, 2017). Contoh dari metode konduksi dan evaporasi ini adalah kompres hangat, yaitu metode menjaga atau menjaga suhu tubuh dengan menggunakan cairan atau alat yang menurunkan suhu tubuh (Permatasari, 2013).

Kompres hangat dapat menyebabkan suhu tubuh bagian luar menjadi panas, sehingga tubuh menganggap suhu luar cukup tinggi, sehingga tubuh mengurangi kontrol suhu otak, dan dengan demikian tidak meningkatkan kontrol suhu tubuh. Ketika suhu luar naik, pembuluh darah di sekitar kulit akan mengembang dan mengalami vasodilatasi (vasodilatasi), yang membuka pori-pori

kulit dan mendorong pembuangan panas (keringat), sehingga menurunkan suhu tubuh menjadi normal kembali (Cahyaningrum, 2017).

d) Kompres bawang merah

Bawang merah (*Allium cepa* var. *Ascalonicum*) dapat digunakan untuk kompres karena mengandung senyawa organosulfur yang dikenal dengan Alliin. Bawang merah juga mengandung senyawa antibakteri dan antivirus. Oleh karena itu bawang merah sangat membantu dalam melawan infeksi. Bawang merah juga mengandung senyawa aktif yang memiliki efek anti inflamasi. Saat tubuh sedang meradang, senyawa ini bisa membantu meredakan peradangan. Oleh karena itu bawang merah dipercaya dapat membantu meredakan demam khususnya bagi anak-anak (Kuswardani, 2016).

Kompres bawang merah dilakukan pada kulit dapat direspon oleh Termoreseptor perifer dan sistem saraf perifer lalu merangsang hipotalamus atau termoregulator untuk merespon rangsangan yang ada, sehingga dapat mengurangi suhu kulit melalui vasokonstriksi kulit ini dikoordinasikan oleh hipotalamus melalui keluaran sistem saraf simpatis. Sehingga dari kandungan zat yang ada dalam bawang merah bisa menurunkan suhu tubuh pada responden.

5. Tinjauan Umum Tentang Bawang Merah

a. Definisi Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman komoditas nabati yang termasuk dalam kategori bumbu non pengganti dan dapat digunakan sebagai penyedap makanan dan obat tradisional (Wiryawan, 2014)



Gambar 1. Bawang merah (*Allium cepa* var. *Ascalonicum*)

b. Klasifikasi Bawang Merah

Bawang merah merupakan tanaman semusim bersiung memiliki umbi lapis dan sering digunakan sebagai bumbu penyedap masakan. Menurut ilmu tumbuhan atau dalam (Wiryawan,2014).

c. Morfologi Bawang Merah

Menurut Hidayat, IR (2015) dalam bukunya “Buku Tumbuhan Obat” tanaman bawang merah memiliki morfologi karena tanaman semusim berbentuk seperti rumput, dengan batang pendek, akar berserat, tinggi sekitar 25 cm, dan membentuk rumpun. Selain itu (Wiryawan,2014) menambahkan bahwa akar tanaman umbi ini berjumlah 20-200, tersebar pada kedalaman 15-20 cm di dalam, dan tanaman tersebut juga memiliki tangki air yang memanjang dari akarnya umbi. Pada daun, daun tanaman berbentuk tabung, kecil dan bulat, memanjang hingga 50-70 cm, berongga dan berbentuk kerucut, hijau muda sampai hijau tua. Batang tanaman ini merupakan batang buatan di dalam tanah, yang dapat diubah menjadi umbi-umbian. Tanaman ini juga memiliki bunga majemuk, masing-masing 50-200 bunga. Buah tanaman ini berbentuk bulat, tumpul, berbiji, dan agak pipih. Hidayat (2015).

d. Kandungan Bawang Merah

Dari sisi kesehatan, bawang merah memiliki kandungan zat-zat gizi tinggi dan senyawa kimiawi yang alamiah untuk kesehatan masyarakat dikarenakan memiliki efek farmakologi yang cukup besar dalam kandungan obat tradisional bawang merah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kandungan obat tradisional bawang merah

dapat mengobati masuk angin, demam, kembung, perut mulas asma, dan lain-lain bahkan dapat mengobati penyakit berat seperti diabetes, hipertensi, kolestrol jahat dan sebagainya (Aryanta, 2019). Oleh karena itu, bawang merah sebagai tanaman herbal secara alami dapat meningkatkan kesehatan masyarakat desa. Peran antioksidan pada bawang merah memiliki kandungan yang cukup baik karena terdapat senyawa fenol. Dimana senyawa ini merupakan jenis yang sangat efektif dalam kandungan antioksi dan. Dalam senyawa fenol kandungan antioksidannya sangat bagus untuk bahan pangan. Selain senyawa fenol, rempah- rempah lain juga mengandung antioksidan yang berupa protein, amin, dan asam- asam organik yang memiliki manfaat baik untuk mencegah radikal bebas dalam peningkatan imun dan kesehatan masyarakat.

Secara ilmu kesehatan, antioksidan terbagi menjadi dua macam yakni antioksidan primer dan sekunder. Yang pertama antioksidan primer yaitu antioksidan yang dapat bekerja dan bereaksi dengan radikal lipida, antioksidan ini dapat berupa komponen fenolik, tokoferol alami dan sintetis, alkil galat, *Butylated Hidroksianisol* (BHA), *Butylated Hidroksitoluen* (BHT) atau *Tertiary Butyl Hidroquinon* (TBHQ) yang dapat memberikan ketahanan tubuh dan sistem imun yang baik. Yang kedua yaitu antioksidan sekunder yang dapat bermanfaat untuk mencegah radikal bebas yang datang dari kondisi dan udara yang tidak stabil. Radikal bebas dapat menempel dalam tubuh secara alami yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel dan menyebabkan timbulnya penyakit diantaranya adalah penyakit kronis yang berhubungan dengan penuaan. Dengan mengkonsumsi makanan dan tanaman yang mengandung anti oksidan dipercaya oleh masyarakat dapat membantu tubuh dalam menghambat pertumbuhan radikal bebas dan kesehatan masyarakat. Selain bawang merah, tanaman herbal yang bersifat antioksidan dan dapat berinteraksi secara fisiologis untuk menghambat radikal bebas adalah rempah-rempah yang

dapat membunuh sel kanker, bakteri dan sebagainya sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat .

Aryanta (2019). juga menjelaskan bahwa tanaman bawang merah ini juga mengandung beberapa unsur hara sehat lainnya. Adapun nutrisi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) *Allisin dan Aliin*

Senyawa bersifat hipolipidemik, mengonsumsi satu suing bawang merah segar dapat meningkatkan kadar kolestrol baik (HDL/ *high density lipoprotein*) sebesar 30%. Senyawa ini juga berperan sebagai antiseptik dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dalam tubuh. Kedua senyawa ini diubah oleh enzim *allisin liase* atau *alinase* untuk kemudian menjadi asam piruvat, ammonia, *allisin* antimikroba yang bersifat *bakterisidal* (dapat membunuh bakteri).

b) *Flavonoid*

Sebagai anti inflamasi atau anti radang, biasa digunakan untuk menyembuhkan penyakit *hepatitis, arthritis, tonsillitis, bronchitis*, dan otitis media. Selain itu senyawa ini juga berperan sebagai bahan antioksidan alamiah sebagai bakterisida dan mampu menurunkan kolestrol jahat (LDL/*low density lipoprotein*) dalam darah secara efektif.

c) *Alil profil disulfide*

Seperti senyawa *flavonoid*, senyawa ini juga memiliki sifat sebagai senyawa hipolipidemik atau mampu menurunkan kadar lemak darah. Selain itu, kandungan sulfur dalam bawang merah sangat baik untuk mengatasi rekaksi radang pada penderita *bronchitis*, maupun kongesti *bronchial*.

d) *Fitosterol*

Merupakan golongan lemak yang hanya bisa diperoleh dari minyak tumbuhan. Senyawa ini juga dikenal sebagai minyak nabati dan cukup aman jika dikonsumsi termasuk oleh penderita penyakit kardiovasklar, karena dapat menyehatkan jantung.

e) *Flanovol*

Merupakan senyawa yang mengambil peranan penting sebagai antibiotik alami, dikarenakan kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan virus, bakteri, maupun cendawan. Selain itu, kandungan senyawa ini juga mampu bertindak sebagai antikoagulan dan antikanker.

f) *Kalium*

Merupakan unsur penting dalam kandungan bawang merah dan terdapat dalam jumlah yang relatif besar. Senyawa ini memiliki peran yang besar dalam mempertahankan keseimbangan elektrolit tubuh dan menjaga fungsi saraf dan otot.

g) *Pektin*

Merupakan senyawa golongan polisakarida yang sukar dicerna dan bersifat menurunkan kadar kolestrol darah serta mampu mengendalikan pertumbuhan bakteri.

h) *Saponin*

Merupakan senyawa yang memiliki cukup banyak khasiat seperti di antara antikoagulan untuk mencegah penggumpalan darah dan sebagai ekspektoran yaitu mengencerkan dahak.

i) *Tripopanol Sulfoksida*

Merupakan gas yang dikeluarkan oleh bawang merah ketika dilukai atau diiris dan mampu menyebabkan keluarnya air mata (*lakromator*). Selain itu, bawang merah juga akan mengeluarkan bau yang khas melalui senyawa *propil disulfide* dan *propil-metil disulfide*. Ketiga senyawa ini dapat berperan sebagai *stimulansia* atau perangsang aktifitas fungsi organ-organ tubuh. Sehingga senyawa-senyawa ini sangat berguna untuk merangsang fungsi kepekaan saraf maupun kerja enzim pencernaan

e. Pemanfaatan Bawang Merah Sebagai Kompres Bawang Merah

Bawang merah dapat digunakan sebagai salah satu alternatif kompres dalam menurunkan suhu tubuh anak yang mengalami

demam, tidak terlepas dari peranan senyawa yang terkandung didalam umbi herbal tersebut. Menurut Rachmad dkk, (2012) bawang merah dapat digunakan sebagai kompres karena mengandung senyawa sulfur organik yang bernama *Allylcysteine sulfoxide (Alliin)* yang bereaksi dengan enzim *alliinase* (enzim katalisator yang dihasilkan oleh bawang merah sendiri apabila bawang merah digerus).

Menurut Akib, (2017) dalam bawang merah terdapat senyawa flavonoid sebagai antiinflamasi, senyawa propil disulfide dan propil metal disulfide yang mudah menguap dan di dalam bawang merah memiliki kandungan minyak atsiri sebagai obat luar, melebarkan pembuluh darah kapiler, dan merangsang keluarnya keringat. Baluran bawang merah keseluruh tubuh akan menyebabkan vasodilatasi yang kuat pada kulit, yang memungkinkan percepatan perpindahan panas dari tubuh ke kulit..

Menurut Akib, (2017) Kompres bawang merah adalah Kompres bawang merah adalah tindakan dengan menggunakan bawang merah yang dilumatkan ketubuh tertentu sehingga dapat menurunkan suhu tubuh.

Menurut Evyana.Y(2018) tujuan pemberian kompres memperlancar sirkulasi darah, memberi rasa hangat, nyaman dan tenang pada klien. Kandungan kimiawi bawang merah adalah minyak atsiri, siklo aliin, meti aliin, dihidro aliin, flavoglikosida, kuersetin, samponin, peptida, fitohormon, vitamin, zat pati Untuk penurunan demam sendiri menggunakan umbi bawang merah yang memiliki kandungan zat sikloaliin untuk menurunkan suhu tubuh. Sama dengan kandungan lainnya bawang merah, yaitu metialiin, kuersetin, kaemfreol, dan floroglusin. Kelima zat tersebut berfungsi sebagai penurunpanas atau suhu tubuh yang dapat diandalkan. Sehingga dapat digunakan untuk obat demam (Vedja,2020). Dalam bawang merah mengandung asam glutamate yang merupakan natural essence (penguat rasa alamiah), terdapat juga senyawa propil

disulfide dan propil metil disulfide yang mudah menguap. Jika dimanfaatkan sesuai dosis yang tepat maka bawang merah dapat digunakan sebagai penurunan suhu tubuh khususnya pada anak usia 1-5 tahun yang mengalami peningkatan suhu tubuh (Vedja, 2020).

Menurut Utami (2013) reaksi yang terjadi diantara senyawa *Alliin* dan enzim *alliinase* ini selanjutnya akan bekerja dengan beberapa senyawa lain untuk menghancurkan pembentukan pembekuan darah, sehingga memungkinkan peredaran darah menjadi lancar. Dengan hancurnya pembekuan darah dan lancarnya peredaran darah tersebut kemudian akan menyebabkan panas dari dalam tubuh lebih mudah disalurkan ke pembuluh darah tepi/perifer untuk kemudian diekresikan melalui keringat.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Potter & Perry dalam Cahyaningrum, dkk (2017) yang menuliskan bahwa pemberian gerusan bawang merah dipermukaan kulit selama kurang lebih 10 menit akan merangsang pembuluh darah vena mengalami perubahan ukuran yang diatur oleh hipotalamus untuk mengontrol pengeluaran panas. Untuk memberikan respon vasodilatasi pembuluh darah, sehingga memungkinkan untuk terjadi pengeluaran panas melalui kulit meningkat, pori-pori mulai membuka, dan terjadilah pelepasan panas secara evaporasi (berkeringat) sehingga pada akhirnya suhu tubuh akan kembali normal. Jumlah bawang merah untuk kompres yaitu dengan mengira-ngira luas permukaan kulit yang akan dikompres dan ukuran bawang merah yang tersedia .

Tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit, sehingga semua permukaan yang akan dikompres dapat menyerap zat dari bawang merah tersebut. Suryono, (2012) mengatakan bahwa semakin tinggi kualitas bawang merah, maka akan semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan suhu tubuh.

Wijayanti dan Rosyid (2018) menambahkan bahwa pemanfaatan bawang merah sebagai alternatif kompres dilakukan karena bawang

merah memiliki kandungan senyawa *Flavonoid*. Senyawa ini akan berperan sebagai antioksidan alami serta inhibitor pada siklus COX. Senyawa *flavonoid* akan bekerja secara sentral meninhibisi dan menghambat enzim *siklooksigenase-2* seperti yang dilakukan oleh antipiretik. Enzim *siklooksigenase-2* merupakan enzim yang berperan penting dalam biosintesis PGE₂ (Wijayanti dan Rosyid, 2018).

Menurut Heriani, H. (2017) pemanfaatan bawang merah sebagai kompres dalam menurunkan suhu tubuh anak yang mengalami demam dapat dilakukan dengan cara mengambil dan mencuci bersih bawang merah sesuai kebutuhan, kemudian diiris atau dicincang kasar dan dicampurkan dengan air perasan jeruk nipis dan minyak kayu putih hingga merata. Bahan-bahan yang telah dicampurkan kemudian dibalurkan atau digosokkan pada area aksila, karena pada bagian tersebut memiliki banyak pembuluh darah besar dan memiliki banyak kelenjar apokrin yang mempunyai vaskuler, sehingga akan memperluas daerah yang mengalami vasodilatasi dan memungkinkan perpindahan panas tubuh ke lingkungan delapan kali lebih banyak. Namun, Septiani (2017) menuliskan bahwa pemanfaatan kompres bawang merah tidak hanya dilakukan pada area aksila (ketiak) saja, melainkan juga dapat dilakukan pada area tubuh lainnya seperti perut, punggung, ubun-ubun, lipatan dan paha anak.

Menurut Septiani (2017) kompres bawang merah dapat dilakukan dengan menggerus bawang merah dan mencampurkannya dengan 2 sdm minyak kayu putih dan selanjutnya menggosokkan pada area punggung, perut, lipatan paha, ubun-ubun, maupun lipatan ketiak anak. Namun, penggunaan ini harus disesuaikan dengan kondisi anak.

f. Mekanisme Penurunan Suhu Tubuh Bayi Demam Dengan Kompres Bawang Merah.

Bawang merah yang digerus yang diletakkan dipermukaan kulit sehingga bawang merah melepaskan enzim alinase lalu direspon

oleh Termoreseptor perifer dan sistem saraf perifer ke hipotalamus atau termoregulator untuk merespon rangsangan yang ada, sehingga dapat mengurangi suhu kulit melalui vasokonstriksi kulit ini dikoordinasikan oleh hipotalamus melalui keluaran sistem saraf simpatis. Sehingga dari kandungan zat yang ada dalam bawang merah bisa menurunkan suhu tubuh pada bayi demam.

g. Prosedur Kompres Bawang Merah

Adapun tata cara atau prosedur pengaplikasian kompres bawang merah dalam menurunkan suhu tubuh anak yang mengalami demam dapat dilakukan dalam dua tahapan, yakni tahap persiapan dan tahap pelaksanaan sebagai berikut:

a) Tahap persiapan

- 1) Jelaskan dan demonstrasikan prosedur kompres bawang merah kepada keluarga anak.
- 2) Perisipkan alat dan bahan yang meliputi 3-5 siung bawang merah, mangkuk, 1 buah pisau, parutan/penggiling, pakaian tipis, *thermometer digital*, *stopwatch*, balpoin dan lembar observasi.

b) Tahap pelaksanaan

- 1) Memberikan peluang kepada anak untuk berada pada posisi yang nyaman
- 2) Mencuci bersih 3-5 siung bawang merah hingga bersih
- 3) Menggerus bawang merah yang telah dicicu dengan menggunakan pisau pada mangkuk.
- 4) Melakukan pengukuran dan pencatatan suhu tubuh anak sebelum tindakan kompres pada anak.
- 5) Gosokkan gerusan bawang merah pada bagian tubuh anak seperti ubun-ubun, punggung, perut, lipatan paha dan aksila anak selama 10 menit.
- 6) Kenakan anak dengan baju yang tipis dan mudah menyerap keringat.
- 7) Tetap perhatikan kenyamanan anak selama tindakan

berlangsung

- 8) Bersihkan kembali alat dan bahan yang telah digunakan.

c) Tahap Evaluasi

- 1) Perhatikan reaksi atau respon anak, segera hentikan tindakan apabila anak menunjukkan reaksi kejang atau menggigil.
- 2) Dokumentasikan hasil pengukuran suhu tubuh anak pada lembar observasi.

B. Kewenangan Bidan Terhadap Kasus Tersebut

Dalam UU RI nomor 4 tahun 2019 tentang kebidanan pada Pasal 46 mengatakan bahwa dalam menyelenggarakan Praktik Kebidanan, Bidan bertugas memberikan pelayanan sebagaimana dimaksud dalam pasal 46 ayat (1) yang meliputi:

- a. Pelayanan kesehatan ibu
- b. Pelayanan kesehatan anak
- c. Pelayanan kesehatan reproduksi perempuan dan keluarga berencana
- d. Pelaksanaan tugas berdasarkan pelimpahan wewenang; dan/atau
- e. Pelaksanaan tugas dalam keadaan keterbatasan tertentu

Pada UU RI nomor 4 tahun 2019 Pasal 50, dalam menjalankan tugas memberikan pelayanan kesehatan anak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 46 ayat (1) huruf b, Bidan berwenang:

- a. Memberikan Asuhan Kebidanan pada bayi baru lahir, bayi, balita, dan anak prasekolah
- b. Memberikan imunisasi sesuai program Pemerintah Pusat
- c. Melakukan pemantauan tumbuh kembang pada bayi, balita dan anak prasekolah serta deteksi dini kasus penyulit, gangguan tumbuh kembang, dan rujukan
- d. Memberikan pertolongan pertama kegawatdaruratan pada bayi baru lahir dilanjutkan dengan rujukan.

C. Hasil Penelitian Terkait

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada laporan tugas akhir ini. Berikut penelitian terdahulu yang berhubungan dengan tugas akhir ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Suryono, dkk. (2012), dengan judul “Efektifitas Bawang Merah terhadap Penurunan Suhu Tubuh pada Anak Febris Usia 1-5 Tahun di Posyandu Boegenvile 1 Dusun Tertek Desa Tertek Kecamatan Pare”.

Hasil : Persamaan penelitian ini adalah sama- sama meneliti tentang kompres bawang merah terhadap penurunan suhu tubuh. Perbedaan penelitian ini terletak pada metode yang digunakan, responden yang akan diteliti yaitu responden dewasa, dan tindakan yang dilakukan yaitu dengan berinovasi antara potongan bawang merah dicampur dengan air hangat.

2. Cahyaningrum, E. D., & Putri, D. (2017), dengan judul “Perbedaan Suhu Tubuh Anak Demam Sebelum dan Setelah Kompres Bawang Merah di Puskesmas Kembaran 1 Banyumas”.

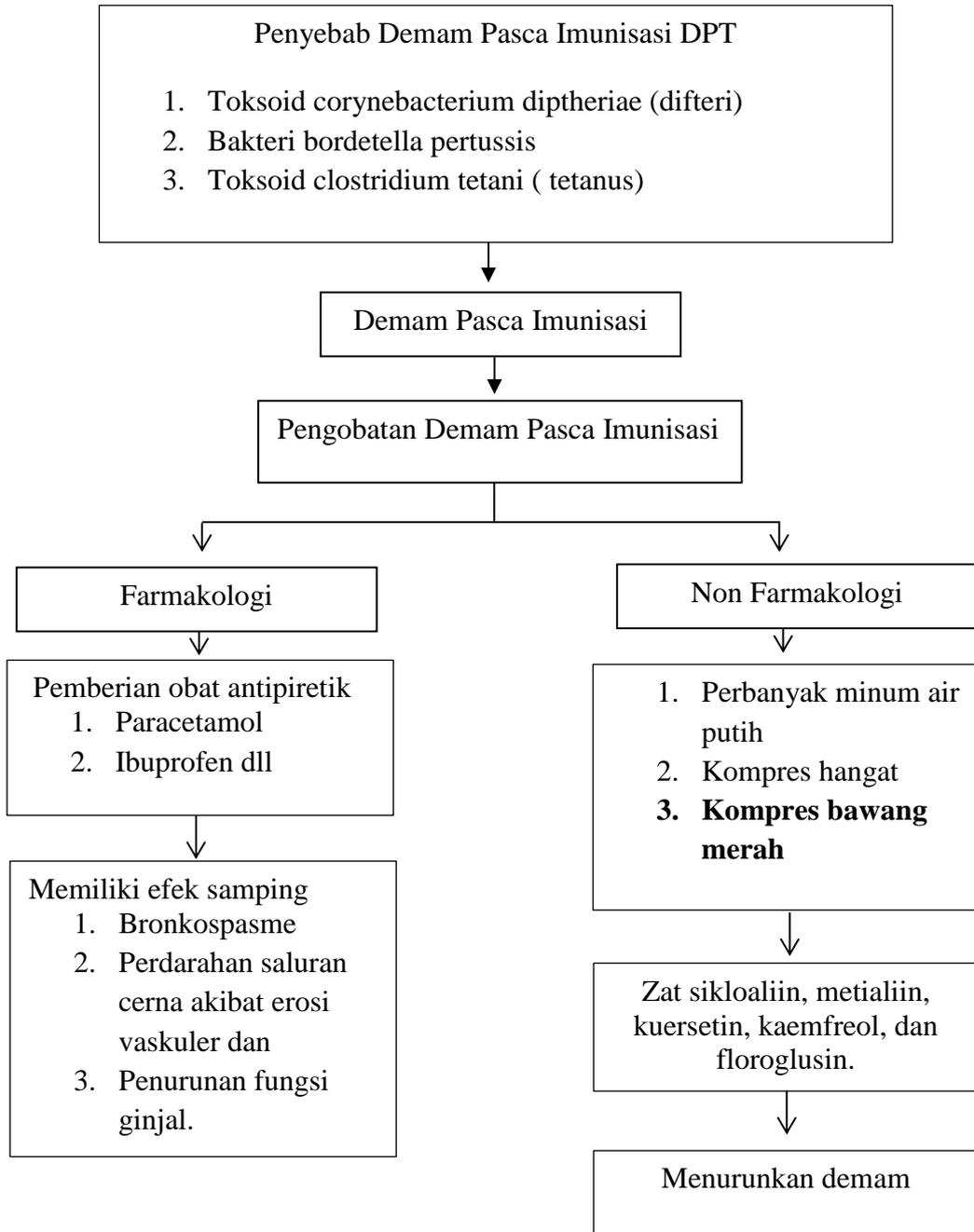
Hasil : Bahwa terdapat perbedaan suhu tubuh antara sebelum dan setelah kompres bawang merah. Persamaan penelitian yang dilakukan adalah tentang kompres bawang merah terhadap penurunan suhu tubuh. Perbedaan penelitian yang dilakukan terletak pada metode penelitian, responden, dan tempat penelitian.

3. Akib, H. Riset dilakukan dengan Megawati. (2017), berjudul “Perbedaan Pengaruh Kompres Hangat dan Kompres Bawang Merah Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Setelah Diimunisasi dengan DPT di Desa Semboro”

Hasil : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kompres hangat dan kompres bawang merah, karena kedua efek tersebut dapat menurunkan suhu tubuh. Namun efek penggunaan balutan bawang merah lebih cepat mencapai suhu tubuh normal dibandingkan dengan pembalut hangat. Persamaan untuk penelitian ini adalah mengkaji

kompresi bawang merah. Perbedaan dalam penelitian ini adalah tidak ada tindakan yang harus dilakukan, membandingkan responden penelitian dan penyakit yang dideritanya.

D. Kerangka Teori



Gambar 2 Kerangka Teori (Cahyaningrum,2017), (Henriani,2017), (Arifianto,2019), (Vedja,2020).