

BAB IV

GAMBARAN OBJEK PENELITIAN

4.1. Penyakit infeksi Virus

Berbagai penyakit yang di alami manusia khususnya infeksi saluran napas dan infeksi saluran diakibatkan sebagian besar oleh virus. Tetapi yang mengherankan justru sebagian besar penyakit tersebut diberi pengobatan antibiotika. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata masih banyak yang melakukan kesalahan pengobatan berlebihan dengan antibiotika bahkan bukan orang awam tetapi juga oleh dokter.

Virus adalah parasit berukuran mikroskopik yang menginfeksi sel organisme biologis. Virus hanya dapat bereproduksi di dalam material hidup dengan menginvasi dan memanfaatkan sel makhluk hidup karena virus tidak memiliki perlengkapan selular untuk bereproduksi sendiri. Dalam sel inang, virus merupakan parasit obligat dan di luar inangnya menjadi tak berdaya. Biasanya virus mengandung sejumlah kecil asam nukleat (DNA atau RNA, tetapi tidak kombinasi keduanya) yang diselubungi semacam bahan pelindung yang terdiri atas protein, lipid, glikoprotein, atau kombinasi ketiganya. Genom virus menyandi baik protein yang digunakan untuk memuat bahan genetik maupun protein yang dibutuhkan dalam daur hidupnya.

Istilah virus biasanya merujuk pada partikel-partikel yang menginfeksi sel-sel eukariota (organisme multisel dan banyak jenis

organisme sel tunggal), sementara istilah bakteriofag atau fag digunakan untuk jenis yang menyerang jenis-jenis sel prokariota (bakteri dan organisme lain yang tidak berinti sel).

4.2. Penyakit dan Gejala

Sistem pakar ini hanya digunakan untuk prosedur penanganan penyakit pada anak yang berusia 1-11 tahun. Data sampel sebagai data awal jenis penyakit yang diagnosa adalah 5 jenis penyakit infeksi virus yang sering menjangkit anak. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai definisi penyakit, penyebab, gejala, pengobatan serta pencegahan pada 5 jenis penyakit infeksi virus pada anak. Adapun uraian dari setiap penyakit adalah sebagai berikut:

1. Campak

a. Definisi

Campak (*Rubeola*, Campak 9 hari) adalah suatu infeksi virus yang sangat menular, yang ditandai dengan demam, batuk, *konjungtivitis* (peradangan selaput ikat mata/ *konjungtiva*) dan ruam kulit. Penularan infeksi terjadi karena menghirup percikan ludah penderita campak. Penderita bisa menularkan infeksi ini dalam waktu 2-4 hari sebelum timbulnya ruam kulit dan selama ruam kulit ada. Sebelum vaksinasi campak digunakan secara meluas, wabah campak terjadi setiap 2-3 tahun, terutama pada anak usia prasekolah dan anak-anak SD. Jika seseorang pernah menderita campak, maka seumur hidupnya dia akan kebal terhadap penyakit ini.

b. Penyebab

Campak disebabkan oleh virus *paramiksovirus*. Penularan terjadi melalui percikan ludah dari hidung, mulut maupun tenggorokan penderita campak. Masa inkubasi adalah 10-14 hari sebelum gejala muncul. Kekebalan terhadap campak diperoleh setelah vaksinasi, infeksi aktif dan kekebalan pasif pada seorang bayi yang lahir ibu yang telah kebal (berlangsung selama 1 tahun). Orang-orang yang rentan terhadap campak adalah:

- Bayi berumur lebih dari 1 tahun
- Bayi yang tidak mendapatkan imunisasi
- Remaja dan dewasa muda yang belum mendapatkan imunisasi kedua.

c. Gejala

Gejala mulai timbul dalam waktu 7-14 hari setelah terinfeksi, yaitu berupa:

- Nyeri tenggorokan
- Hidung meler
- Batuk
- Nyeri otot
- Demam
- Mata merah
- *Fotofobia* (rentan terhadap cahaya, silau).

d. Pengobatan

Tidak ada pengobatan khusus untuk campak. Anak sebaiknya menjalani tirah baring. Untuk menurunkan demam, diberikan *asetaminofen* atau *ibuprofen*. Jika terjadi infeksi bakteri, diberikan antibiotik untuk menjaga kekebalan tubuh.

e. Pencegahan

Vaksin campak merupakan bagian dari imunisasi rutin pada anak-anak. Vaksin biasanya diberikan dalam bentuk kombinasi dengan gondongan dan campak Jerman (vaksin *MMR/mumps, measles, rubella*), disuntikkan pada otot paha atau lengan atas. Jika hanya mengandung campak, vaksin diberikan pada umur 9 bulan. Dalam bentuk MMR, dosis pertama diberikan pada usia 12-15 bulan, dosis kedua diberikan pada usia 4-6 tahun.

2. Campak Jerman

a. Definisi

Campak Jerman (*Rubella*, Campak 3 hari) adalah suatu infeksi virus menular, yang menimbulkan gejala yang ringan (misalnya nyeri sendi dan ruam kulit). Berbeda dengan campak, *rubella* tidak terlalu menular dan jarang menyerang anak-anak. Jika menyerang wanita hamil (terutama pada saat kehamilan berusia 8-10 minggu), bisa menyebabkan keguguran, kematian bayi dalam kandungan atau kelainan bawaan pada bayi.

b. Penyebab

Penyebabnya adalah virus *Rubella*. Virus *rubella* ditularkan melalui percikan ludah penderita atau karena kontak dengan penderita. Penyakit ini juga ditularkan dari ibu hamil kepada janin yang berada di dalam kandungannya. Penderita bisa menularkan penyakit ini pada saat 1 minggu sebelum munculnya ruam sampai 1 minggu setelah ruam menghilang. Bayi baru lahir yang terinfeksi ketika masih berada dalam kandungan, selama beberapa bulan setelah lahir, bisa menularkan penyakit ini. Kekebalan seumur hidup diperoleh setelah menderita penyakit ini. Wabah bisa terjadi dengan interval 6-9 tahun. *Sindroma rubella kongenital* terjadi pada 25% atau lebih bayi yang lahir dari ibu yang menderita *rubella* pada trimester pertama. Jika ibu menderita infeksi ini setelah kehamilan berusia lebih dari 20 minggu, jarang terjadi kelainan bawaan pada bayi. Kelainan bawaan yang bisa ditemukan pada bayi baru lahir adalah tuli, katarak, mikrosefalus, keterbelakangan mental, kelainan jantung bawaan dan kelainan lainnya.

c. Gejala

Gejala mulai timbul dalam waktu 14-21 hari setelah terinfeksi. Pada anak-anak, gejalanya diawali dengan rasa tidak enak badan selama 1-5 hari, demam yang tidak begitu tinggi (38 Celsius), disertai dengan pembengkakan kelenjar getah bening pada bagian kepala dan leher, kadang disertai nyeri sendi. Tidak terdapat nyeri tenggorokan, tetapi tenggorokan hanya terlihat agak merah. Pada

dewasa, gejala awal tersebut sifatnya ringan atau sama sekali tidak timbul. Ruam (kemerahan kulit) muncul dan berlangsung selama 3 hari. Pada mulanya ruam timbul di wajah dan leher, lalu menyebar ke batang badan, lengan dan tungkai. Pada langit-langit mulut timbul bintik-bintik kemerahan. Ruam ini sangat mudah menjalar ke seluruh tubuh.

d. Pengobatan

Tidak ada pengobatan khusus untuk campak Jerman. Untuk menurunkan panas bisa diberikan *asetaminofen*.

e. Pencegahan

Vaksin *rubella* merupakan bagian dari imunisasi rutin pada masa kanak-kanak. Vaksin MMR diberikan pada usia 12-15 bulan, dosis kedua diberikan pada usia 4-6 tahun. Wanita usia subur bisa menjalani pemeriksaan *serologi* untuk *rubella*. Jika tidak memiliki antibodi, diberikan imunisasi dan baru boleh hamil 3 bulan setelah penyuntikan. Vaksinasi sebaiknya tidak diberikan ketika ibu sedang hamil atau kepada orang yang mengalami gangguan sistem kekebalan akibat kanker, terapi *kortikosteroid* maupun terapi penyinaran.

3. Cacar Air

a. Definisi

Cacar Air (*Varisela, Chickenpox*) adalah suatu infeksi virus menular yang menyebabkan ruam kulit berupa sekumpulan bintik-bintik kecil yang datar maupun menonjol, lepuhan berisi cairan serta keropeng, yang menimbulkan rasa gatal.

b. Penyebab

Penyebabnya adalah virus *varicella-zoster*. Virus ini ditularkan melalui percikan ludah penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi oleh cairan dari lepuhan kulit. Penderita bisa menularkan penyakitnya mulai dari timbulnya gejala sampai lepuhan yang terakhir telah mengering. Karena itu, untuk mencegah penularan, sebaiknya penderita diisolasi (diasingkan). Jika seseorang pernah menderita cacar air, maka dia akan memiliki kekebalan dan tidak akan menderita cacar air lagi. Tetapi virusnya bisa tetap tertidur di dalam tubuh manusia, lalu kadang menjadi aktif kembali dan menyebabkan *herpes zoster*.

c. Gejala

Gejalanya mulai timbul dalam waktu 10-21 hari setelah terinfeksi. Pada anak-anak yang berusia diatas 10 tahun, gejala awalnya berupa sakit kepala, demam sedang dan rasa tidak enak badan. Gejala tersebut biasanya tidak ditemukan pada anak-anak yang lebih muda, gejala pada dewasa biasanya lebih berat, 24-36 jam setelah timbulnya gejala awal, muncul bintik-bintik merah datar (*makula*). Kemudian bintik tersebut menonjol (*papula*), membentuk lepuhan berisi cairan (*vesikel*) yang terasa gatal, yang akhirnya akan mengering. Proses ini memakan waktu selama 6-8 jam. Selanjutnya akan terbentuk bintikbintik dan lepuhan yang baru. Pada hari kelima, biasanya sudah tidak terbentuk lagi lepuhan yang baru, seluruh lepuhan akan mengering pada hari keenam dan menghilang dalam

waktu kurang dari 20 hari. *Papula* di wajah, lengan dan tungkai relatif lebih sedikit, biasanya banyak ditemukan pada batang tubuh bagian atas (dada, punggung, bahu). Bintik-bintik sering ditemukan di kulit kepala. *Papula* di mulut cepat pecah dan membentuk luka terbuka (*ulkus*), yang seringkali menyebabkan gangguan menelan. *Ulkus* juga bisa ditemukan di kelopak mata, saluran pernafasan bagian atas, rektum dan vagina. *Papula* pada pita suara dan saluran pernafasan atas kadang menyebabkan gangguan pernafasan. Bisa terjadi pembengkakan kelenjar getah bening di leher bagian samping. Cacar air jarang menyebabkan pembentukan jaringan parut, walaupun ada, hanya berupa lekukan kecil di sekitar mata. Luka cacar air bisa terinfeksi akibat garukan dan biasanya disebabkan oleh *stafilokokus*.

d. Pengobatan

Untuk mengurangi rasa gatal dan mencegah penggarukan, sebaiknya kulit dikompres dingin. Bisa juga dioleskan *lotion kalamina*, *antihistamin* atau *lotion* lainnya yang mengandung *mentol* atau *fenol*. Untuk mengurangi resiko terjadinya infeksi bakteri, sebaiknya:

- Kulit dicuci sesering mungkin dengan air dan sabun
- Menjaga kebersihan tangan
- Kuku dipotong pendek
- Pakaian tetap kering dan bersih.

Kadang diberikan obat untuk mengurangi gatal (*antihistamin*). Jika

terjadi infeksi bakteri, diberikan antibiotik. Jika kasusnya berat, bisa diberikan obat anti-virus *asiklovir*. Untuk menurunkan demam, sebaiknya gunakan *asetaminofen*, jangan *Aspirin*. Obat anti-virus boleh diberikan kepada anak yang berusia lebih dari 2 tahun. *Asiklovir* biasanya diberikan kepada remaja, karena pada remaja penyakit ini lebih berat. *Asiklovir* bisa mengurangi beratnya penyakit jika diberikan dalam waktu 24 jam. setelah munculnya ruam yang pertama. Obat anti-virus lainnya adalah *vidarabin*.

e. Pencegahan

Untuk mencegah cacar air diberikan suatu vaksin. Kepada orang yang belum pernah mendapatkan vaksinasi cacar air dan memiliki resiko tinggi mengalami komplikasi (misalnya penderita gangguan sistem kekebalan), bisa diberikan *immunoglobulin zoster* atau *immunoglobulin varicella-zoster*. Vaksin *varisela* biasanya diberikan kepada anak yang berusia 12-18 bulan.

4. Gondongan

a. Definisi

Gondongan (*Mumps, Parotitis Epidemika*) adalah suatu infeksi virus menular yang menyebabkan pembengkakan pada kelenjar liur disertai nyeri.

b. Penyebab

Mumps disebabkan oleh *paramyxovirus*. Virus ini ditularkan melalui percikan ludah yang berasal dari bersin atau batuk penderita atau karena bersentuhan langsung dengan benda-benda

yang terkontaminasi oleh ludah penderita. Jika dibandingkan dengan campak atau cacar air, gondongan tidak terlalu menular. Kebanyakan penyakit ini menyerang anak-anak yang berumur 2-12 tahun. Jarang ditemukan pada anak yang berumur kurang dari 2 tahun. Jika seseorang pernah menderita gondongan, maka dia akan memiliki kekebalan seumur hidupnya. Yang terkena biasanya adalah kelenjar *parotis*, yaitu kelenjar ludah yang terletak diantara telinga dan rahang. Pada orang dewasa, infeksi ini bisa menyerang testis (buah zakar), sistem saraf pusat, pankreas, prostat, payudara dan organ lainnya. Masa inkubasi adalah 12-24 hari.

c. Gejala

Gejala timbul dalam waktu 12-24 hari setelah terinfeksi, yaitu:

- Menggigil
- Sakit kepala
- Nafsu makan berkurang
- Merasa tidak enak badan
- Demam ringan sampai sedang (terjadi 12-24 jam sebelum 1 atau beberapa kelenjar liur membengkak).

Tetapi 25-30% penderita tidak menunjukkan gejala-gejala tersebut. Gejala pertama dari infeksi kelenjar ludah adalah nyeri ketika mengunyah atau menelan, terutama jika menelan cairan asam (misalnya jus jeruk). Jika kelenjar liur disentuh, akan timbul nyeri. Pada saat ini suhu biasanya naik sampai 38,9 - 40 Celsius. Pembengkakan terjadi pada hari kedua.

d. Pengobatan

Karena terdapat gangguan menelan/mengunyah, sebaiknya diberikan makanan lunak dan hindari minuman asam karena bisa menimbulkan nyeri. Daerah pipi/leher bisa juga dikompres secara bergantian dengan panas dan dingin. Obat pereda nyeri (misalnya *asetaminofen* dan *ibuprofen*) bisa digunakan untuk mengatasi sakit kepala dan tidak enak badan. *Aspirin* tidak boleh diberikan kepada anak-anak karena memiliki resiko terjadinya *sindroma Reye*. Jika terjadi pembengkakan testis, sebaiknya penderita menjalani tirah baring. Untuk mengurangi nyeri, bisa dikompres dengan es batu. Jika terjadi mual dan muntah akibat pankreatitis, bisa diberikan cairan melalui infus.

e. Pencegahan

Vaksinasi gondongan merupakan bagian dari imunisasi rutin pada masa kanak-kanak. Vaksin gondongan biasanya terdapat dalam bentuk kombinasi dengan campak dan *rubella* (MMR), yang disuntikkan melalui otot paha atau lengan atas.

5. Polio

a. Definisi

Polio (*Poliomyelitis*) adalah suatu infeksi virus yang sangat menular, yang menyerang seluruh tubuh (termasuk otot dan saraf) dan bisa menyebabkan kelemahan otot yang sifatnya permanen, kelumpuhan atau kematian.

b. Penyebab

Penyebabnya adalah virus *polio*. Penularan virus terjadi melalui beberapa cara :

- Secara langsung dari orang ke orang
- Melalui percikan ludah penderita
- Melalui tinja penderita.
- Melalui pernafasan penderita

Virus ini dapat masuk melalui mulut dan hidung, berkembang biak di dalam tenggorokan dan saluran pencernaan, lalu diserap dan disebarkan melalui sistem pembuluh darah dan pembuluh getah bening.

Resiko terjadinya polio:

- Belum mendapatkan imunisasi polio
- Berpergian ke daerah yang masih sering ditemukan polio
- Kehamilan
- Usia sangat lanjut atau sangat muda
- Luka di bagian mulut/hidung/tenggorokan (misalnya baru menjalani pengangkatan amandel atau pencabutan gigi)
- Stres atau kelelahan fisik yang luar biasa (karena stres emosi dan fisik dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh).

c. Gejala

Saat ini 95% kasus merupakan *infeksi subklinis*. *Poliomyelitis* klinis menyerang sistem saraf pusat (otak dan *korda spinalis*) serta terbagi menjadi *non-paralitik* serta *paralitik*. Infeksi

klinis bisa terjadi setelah penderita sembuh dari suatu *infeksi subklinis*.

1. Infeksi subklinis (tanpa gejala atau gejala berlangsung selama kurang dari 72 jam)
 - Demam ringan
 - Sakit kepala
 - Tidak enak badan
 - Nyeri tenggorokan
 - Tenggorokan tampak merah
2. Poliomielitis non-paralitik (gejala berlangsung selama 1-2 minggu)
 - Demam sedang
 - Sakit kepala
 - Saku kuduk
 - Muntah
 - Diare
 - Kelelahan yang luar biasa
 - Rewel
 - Nyeri atau kaku punggung, lengan, tungkai, perut
 - Kejang dan nyeri otot
 - Nyeri leher
 - Nyeri leher bagian depan
 - Kaku kuduk
 - Nyeri punggung
 - Nyeri tungkai (otot betis)

- Ruam kulit atau luka di kulit yang terasa nyeri
- kekakuan otot

3. Poliomyelitis paralytik

- Demam timbul 5-7 hari sebelum gejala lainnya
- Sakit kepala
- Kaku kuduk dan punggung
- Elemahan otot asimetrik
- Onsetnya cepat
- Segera berkembang menjadi kelumpuhan
- Lokasinya tergantung kepada bagian korda spinalis yang terkena
- Perasaan ganjil/aneh di daerah yang terkena (seperti tertusuk jarum)
- peka terhadap sentuhan (sentuhan ringan bisa menimbulkan nyeri)
- sulit untuk memulai proses berkemih
- sembelit
- perut kembung
- gangguan menelan
- nyeri otot
- kejang otot, terutama otot betis, leher atau punggung
- ngiler
- gangguan pernafasan
- rewel atau tidak dapat mengendalikan emosi

- refleksi *Babinski* positif.

d. Pengobatan

Polio tidak dapat disembuhkan dan obat anti-virus tidak mempengaruhi perjalanan penyakit ini. Jika otot-otot pernafasan menjadi lemah, bisa digunakan *ventilator*. Tujuan utama pengobatan adalah mengontrol gejala sewaktu infeksi berlangsung. Perlengkapan medis vital untuk menyelamatkan nyawa, terutama membantu pernafasan mungkin diperlukan pada kasus yang parah. Jika terjadi infeksi saluran kemih, diberikan antibiotik. Untuk mengurangi sakit kepala, nyeri dan kejang otot, bisa diberikan obat pereda nyeri. Kejang dan nyeri otot juga bisa dikurangi dengan kompres hangat. Untuk memaksimalkan pemulihan kekuatan dan fungsi otot mungkin perlu dilakukan terapi fisik, pemakaian sepatu korektif atau penyangga maupun pembedahan ortopedik..

e. Pencegahan

Vaksin polio merupakan bagian dari imunisasi rutin pada masa kanak-kanak. Terdapat 2 jenis vaksin polio:

1. Vaksin *Salk*, merupakan vaksin virus polio yang tidak aktif
2. Vaksin *Sabin*, merupakan vaksin virus polio hidup.

Yang memberikan kekebalan yang lebih baik (sampai lebih dari 90%) dan yang lebih disukai adalah vaksin Sabin *per-oral* (melalui mulut).