

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif

Salah satu model pembelajaran yang perlu dikembangkan saat ini adalah model pembelajaran kooperatif. Rusman (2010), menyatakan bahwa: “pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme. Belajar berkelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas, tanggung jawab. Saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi-sosialisasi karena kooperatif adalah miniature dari hidup bermasyarakat, dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing. Dengan demikian, pendidikan hendaknya mampu mengondisikan, dan memberikan dorongan untuk dan mengoptimalkan dan membangkitkan potensi siswa, menumbuhkan aktivitas serta daya cipta (kreativitas).

B. Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournaments*)

Dalam penelitian ini dicoba salah satu model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Model TGT pertama kali dikembangkan oleh David DE Vries dan Keith Edward di Universitas John Hopkins New York. Menurut (Slavin, 2008), menyatakan bahwa: “*Teams Games Tournament* (TGT) merupakan model pembelajaran dimana para siswa dibagi dalam tim belajar yang terdiri atas empat sampai lima orang yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya. Guru menyampaikan pelajaran, lalu

siswa bekerja dalam tim mereka untuk memastikan bahwa semua anggota tim telah menguasai materi pelajaran. Selanjutnya diadakan turnamen, di mana siswa memainkan game akademik dengan anggota tim lain untuk menyumbangkan poin bagi skortimnya. TGT menambahkan dimensi kegembiraan yang diperoleh dari penggunaan permainan. Teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk permainan dengan mempelajari lembar kegiatan dan menjelaskan masalah-masalah satu sama lain, memastikan telah terjadi tanggung jawab individual”.

Menurut Rusman (2010), untuk pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TGT, dibagi menjadi dua tahap yaitu:

1. Tahap penyampaian materi pelajaran

Tahap ini materi pelajaran peta disampaikan melalui pengajaran secara langsung di kelas. Dalam penyampaian materi ini perlu adanya penekanan pada pendahuluan dan pengembangan.

2. Kegiatan Kelompok

Dalam pembelajaran kooperatif, tiap kelompok terdiri atas 4 atau 5 siswa. Selama kegiatan kelompok berlangsung masing-masing siswa bertugas untuk mempelajari materi yang telah disajikan guru, dan saling membantu apabila ada teman sekelompoknya yang belum menguasai materi pelajaran tersebut. Guru akan memberikan lembar kegiatan untuk dikerjakan oleh siswa. Setiap individu harus mengerjakan soal secara mandiri, dan dapat saling membantu dalam menyelesaikan dan menjawab soal dengan teman-teman sekelompoknya.

C. Motivasi

Motivasi memiliki pengertian yang beragam, baik yang berhubungan dengan perilaku individu maupun perilaku organisasi. Motivasi merupakan unsur penting dalam diri manusia yang berperan mewujudkan keberhasilan dalam usaha atau pekerjaan individu.

Kata “motif”, diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (kesiapsiagaan). Berawal dari kata “motif” itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, terutama bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan/mendesak (Sardiman, 2014).

1. Jenis dan Sumber Motivasi

a. Jenis Motivasi

Motivasi dapat dibedakan menjadi motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang berasal dari dalam individu tanpa adanya rangsangan dari luar, sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang berasal dari luar misalnya pemberian pujian, pemberian nilai sampai pada pemberian hadiah dan faktor-faktor eksternal lainnya yang memiliki daya dorong motivasional (Siregar dan Hartini, 2014).

Berbicara tentang macam atau jenis motivasi ini dapat dilihat dari berbagai sudut pandang. Menurut Sardiman (2014), motivasi atau

motif-motif yang aktif itu sangat bervariasi. Adapun jenis dan sumber dari motivasi yaitu:

1) Motivasi dilihat dari dasar pembentukannya

a) Motif-motif bawaan, yang dimaksud dengan motif bawaan adalah motif yang dibawa sejak lahir, jadi motivasi ada tanpa dipelajari. Sebagai contoh misalnya: dorongan untuk bekerja, untuk beristirahat, dorongan seksual. Motif-motif ini seringkali disebut motif-motif yang disyaratkan secara biologis. Relevan dengan ini, maka Arden N. Frandsen memberi istilah jenis motif *Physiological drives*.

b) Motif-motif yang dipelajari, maksudnya motif-motif yang timbul karena dipelajari. Sebagai contoh: dorongan untuk belajar suatu cabang ilmu pengetahuan, dorongan untuk mengajarkan sesuatu di dalam masyarakat. Motif-motif ini seringkali disebut dengan motif-motif yang diisyaratkan secara sosial. Sebab manusia hidup dalam lingkungan sosial dengan sesama manusia yang lain, sehingga motivasi itu terbentuk. Frandsen mengistilahkan dengan *affiliative needs* sebab justru dengan kemampuan berhubungan, kerja sama di dalam masyarakat tercapailah suatu kepuasan diri. Sehingga manusia perlu mengembangkan sifat-sifat ramah, kooperatif, membina hubungan baik dengan sesama, apalagi orang tua dan guru. Dalam kegiatan belajar mengajar, hal ini dapat membantu dalam usaha mencapai prestasi.

2) Jenis motivasi menurut pembagian dari *Woodworth* dan *Marquis* dalam Sardiman

a) Motif atau kebutuhan organis, meliputi misalnya: kebutuhan untuk minum, makan, bernapas, seksual, berbuat dan kebutuhan untuk beristirahat. Ini sesuai dengan jenis *Physiological drives* dari *Frandsen* seperti telah disinggung di depan.

b) Motif-motif darurat. Yang termasuk dalam jenis motif ini antara lain: dorongan untuk menyelamatkan diri, dorongan untuk membalas, untuk berusaha, untuk memburu. Jelasnya motivasi jenis ini timbul karena rangsangan dari luar

c) Motif-motif objektif. Dalam hal ini menyangkut kebutuhan untuk melakukan eksplorasi melakukan manipulasi, untuk menaruh minat. Motif-motif ini muncul karena dorongan untuk dapat menghadapi dunia luar secara efektif.

3) Motivasi jasmaniah dan rohaniah

Ada beberapa ahli yang menggolongkan jenis motivasi itu menjadi dua jenis yakni motivasi jasmaniah dan motivasi rohaniah. Motivasi jasmani seperti: refleks, insting otomatis, nafsu, Sedangkan yang termasuk motivasi rohaniah adalah kemauan (Sardiman, 2014).

Dengan demikian, motivasi jasmaniah dan rohaniah memiliki hubungan yang sangat erat dimana motivasi jasmaniah memberi daya gerak secara langsung, sedangkan motivasi rohaniah adalah

kemauan yang timbul pada diri seseorang untuk melakukan sesuatu.

4) Motivasi intrinsik dan ekstrinsik

Motivasi intrinsik dalam realitasnya lebih memiliki daya tahan yang lebih kuat dibanding motivasi ekstrinsik. Hal ini terjadi karena faktor ekstrinsik dapat saja justru mengakibatkan daya motivasi individu berkurang ketika faktor ekstrinsik tersebut mengecewakan seorang individu. Siswa yang memiliki motivasi intrinsik akan memiliki tujuan menjadi orang yang terdidik, yang berpengetahuan, yang ahli dalam bidang studi tertentu, sedangkan siswa yang memiliki motivasi ekstrinsik dipengaruhi karena adanya perangsang dari luar, jadi aktivitas belajar siswa tersebut dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar (Siregar dan Hartini, 2014).

Motivasi intrinsik dan ekstrinsik dapat disimpulkan bahwa motivasi intrinsik adalah motivasi yang berasal dari dalam individu tanpa adanya rangsangan dari luar, sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang berasal dari luar, misalnya pemberian pujian, pemberian nilai sampai pada pemberian hadiah dan faktor-faktor eksternal lainnya yang memiliki daya dorong motivasional.

2. Fungsi Motivasi dalam Belajar

Menurut Sardiman (2014), hasil belajar akan menjadi optimal, kalau ada motivasi. Makin tepat motivasi yang diberikan, akan makin berhasil

pula pelajaran itu. Motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa. Ada tiga fungsi motivasi adalah sebagai berikut:

- a. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Menentukan arah dan perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- c. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.

Disamping itu ada juga fungsi-fungsi lain. Sebagaimana pendapat Sardiman (2014), motivasi dapat berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik.

Berdasarkan pendekatan di atas, maka di kalangan para guru, jabatan guru dapat dipandang secara aplikatif sebagai salah satu cara dalam memotivasi (pemotivasi) para guru untuk meningkatkan kemampuannya (Rusman, 2010).

D. *Reward*

Reward merupakan hal yang penting juga di dalam pendidikan. *Reward* artinya ganjaran, hadiah, penghargaan, atau imbalan. *Reward* sebagai alat

pendidikan diberikan ketika seorang anak melakukan sesuatu yang baik, telah berhasil mencapai sebuah tahap perkembangan tertentu, atau tercapainya sebuah target. Dalam konsep pendidikan, *reward* merupakan salah satu alat untuk peningkatan motivasi peserta didik. Model ini bisa mengasosiasikan perbuatan dan kelakuan seseorang dengan perasaan bahagia, senang, dan biasanya akan membuat mereka melakukan suatu perbuatan yang baik secara berulang-ulang. Selain motivasi, *reward* juga bertujuan agar seseorang menjadi giat lagi usahanya untuk memperbaiki atau meningkatkan prestasi yang telah dapat dicapainya (Shoimin, 2014).

Purwanto (2006), menjelaskan penghargaan adalah alat untuk mendidik anak-anak supaya anak dapat merasa senang karena perbuatan atau pekerjaannya mendapat penghargaan. Penghargaan harus memiliki nilai mendidik. Mendidik disini tidak hanya dalam bidang akademik tetapi juga mendidik siswa dalam bertingkah laku yang baik.

Reward yang diberikan adalah pemberian pujian secara verbal (kata-kata motivasi, seperti bagus, betul, dll) maupun non verbal (anggukan kepala, senyuman atau bertepuk tangan), hadiah dan memberikan tambahan nilai kepada siswa yang dapat menuntaskan tugas belajar, serta dapat menjadi contoh yang baik kepada siswa lainnya (Oemar, 2009).

E. Fungsi Penghargaan

Purwanto (2006), menjelaskan penghargaan diberikan agar anak menjadi lebih giat lagi usahanya untuk memperbaiki atau mempertinggi kedisiplinannya. Anak akan menjadi lebih keras kemauannya untuk berbuat

yang lebih baik lagi. Dengan demikian anak akan mematuhi norma dan aturan yang berlaku.

Wantah (2005), mengemukakan fungsi dari pemberian penghargaan adalah sebagai berikut:

1. Penghargaan mempunyai nilai mendidik. Penghargaan yang diberikan kepada anak menunjukkan bahwa perilaku yang dilakukan oleh anak sesuai dengan norma dan aturan yang berlaku. Apabila anak mendapatkan suatu penghargaan, maka anak akan memperoleh kepuasan dan kepuasan itu akan mempertahankan, memperkuat, dan mengembangkan tingkah laku yang baik.
2. Penghargaan berfungsi sebagai motivasi pada anak untuk mengulangi atau mempertahankan perilaku yang disetujui secara sosial. Pengalaman anak mendapatkan penghargaan yang menyenangkan akan memperkuat motivasi anak untuk bertingkah laku baik. Dengan adanya penghargaan anak akan berusaha sedemikian rupa untuk berperilaku lebih baik agar mendapatkan penghargaan.
3. Penghargaan berfungsi memperkuat perilaku yang disetujui secara sosial. Apabila anak bertingkah laku sesuai yang diharapkan secara berkesinambungan dan konsisten, ketika perilaku itu dihargai, anak akan merasa bangga. Kebanggaan itu akan menjamin anak untuk terus mengulangi dan bahkan meningkatkan kualitas perilaku tersebut.

F. Macam-Macam Penghargaan

Shoimin (2014), menjelaskan macam-macam bentuk penghargaan antara lain (1) Pujian, (2) Penghormatan, (3) Hadiah, (4) Tanda Penghargaan.

1. Pujian

Pujian adalah salah satu bentuk penghargaan yang paling mudah dilaksanakan. Pujian dapat berupa kata-kata seperti: baik, bagus, bagus sekali, dan sebagainya. Disamping berupa kata-kata, pujian dapat pula berupa isyarat-isyarat atau pertanda-pertanda. Misalnya dengan menunjukkan ibu jari (jempol), dengan menepuk bahu anak, dengan tepuk tangan dan sebagainya.

2. Penghormatan

Penghargaan yang berbentuk penghormatan berbentuk dua macam. Pertama, berbentuk penobatan, yaitu anak mendapat penghormatan di hadapan teman-temannya. Seperti dihadapan teman-teman sekelas, teman-teman sekolah atau mungkin juga di hadapan teman dan orang tua siswa. Misalnya pada acara pembagian rapot diumumkan dan ditampilkan siswa yang meraih ranking tinggi. Kedua, penghormatan yang berbentuk pemberian kekuasaan untuk melakukan sesuatu. Misalnya, siswa yang berhasil menyelesaikan suatu soal yang sulit, disuruh mengerjakannya di papan tulis untuk dicontoh teman-temannya.

3. Hadiah

Yang dimaksud hadiah adalah penghargaan yang berbentuk barang. Penghargaan yang berbentuk barang ini disebut penghargaan materil. Hadiah yang berupa barang ini dapat terdiri dari keperluan sekolah, seperti pensil,

penggaris, buku pelajaran, dan sebagainya. Selain itu juga dapat berupa barang lain seperti kaos, permainan, dan juga bisa berupa uang.

4. Tanda Penghargaan

Jika hadiah adalah penghargaan yang berupa barang, tanda penghargaan tidak dinilai dari segi harga dan kegunaan barang-barang tersebut. Tanda penghargaan dinilai dari segi kesan dan nilai kenangannya. Penghargaan ini disebut juga penghargaan simbolis. Penghargaan simbolis ini dapat berupa surat-surat tanda penghargaan, surat-surat tanda jasa, sertifikat, piala, dan sebagainya.

G. *Punishment*

Shoimin (2014), menjelaskan pengertian hukuman sebagai tindakan yang dijatuhkan kepada anak secara sadar dan sengaja sehingga menimbulkan nestapa. Dengan adanya nestapa anak akan menjadi sadar akan perbuatannya dan berjanji di dalam hatinya untuk tidak mengulangnya. Hukuman diberikan apabila teguran dan peringatan belum mampu untuk mencegah anak-anak dalam melakukan pelanggaran.

Imron (2012), berpendapat bahwa hukuman adalah suatu sanksi yang diterima oleh seseorang sebagai akibat dari pelanggaran atau atas aturan-aturan yang telah ditetapkan. Hukuman diberikan sebagai alat

pendidikan dimana hukuman yang diberikan harus dapat mendidik dan menyadarkan peserta didik.

Purwanto (2006), memberikan pendapat bahwa hukuman adalah penderitaan yang diberikan atau ditimbulkan dengan sengaja oleh seseorang (orang tua, guru, dan sebagainya) sesudah terjadi suatu pelanggaran, kejahatan atau kesalahan. Pelanggaran bisa berupa pelanggaran terhadap aturan yang berlaku. Masalah hukuman merupakan masalah yang etis, yang menyangkut soal buruk dan baik serta norma-norma.

Sementara menurut Aziz (2009), *Punishment* adalah perbuatan yang dilakukan secara sadar dan sengaja yang menyebabkan penderitaan terhadap seseorang yang menerima hukuman, sebagai akibat dari kesalahan yang dibuatnya. Bentuk hukumannya: bermuka masam, membentak, melarang melakukan sesuatu.

H. Fungsi Hukuman

Wantah (2005), mengemukakan bahwa tujuan dari hukuman adalah menghentikan anak untuk melakukan sesuatu yang tidak sesuai dengan norma dan aturan yang berlaku dengan menggunakan metode yang memberikan efek jera baik secara biologis maupun psikologis. Fungsi hukuman adalah sebagai berikut:

- a. Hukuman ialah menghalangi. Hukuman menghalangi pengulangan tindakan yang tidak diinginkan oleh masyarakat.
- b. Hukuman ialah mendidik. Sebelum anak mengerti peraturan, mereka dapat belajar bahwa tindakan tertentu benar dan yang lain salah dengan mendapat hukuman.

- c. Memberi motivasi untuk menghindari perilaku yang tidak diterima oleh masyarakat. Pengetahuan tentang akibat-akibat tindakan yang salah perlu sebagai motivasi untuk menghindari kesalahan tersebut.

Dalam pendidikan, maksud guru memberikan hukuman bermacam-macam. Hal ini sangat berkaitan erat dengan teori-teori tentang hukuman. Purwanto (2006), menguraikannya sebagai berikut:

a. Teori Pembalasan

Menurut teori ini, hukuman diadakan sebagai pembalasan dendam terhadap kelainan dan pelanggaran yang telah dilakukan seseorang. Teori ini tidak boleh digunakan di sekolah.

b. Teori Perbaikan

Menurut teori ini, hukuman diadakan untuk memperbaiki si pelanggar agar tidak berbuat kesalahan lagi.

c. Teori Perlindungan

Menurut teori ini, hukuman diadakan untuk melindungi masyarakat dari perbuatan-perbuatan yang tidak wajar. Dengan adanya hukuman ini, masyarakat dapat dilindungi dari kejahatan-kejahatan yang telah dilakukan oleh si pelanggar.

d. Teori Ganti Rugi

Menurut teori ini, hukuman diadakan untuk mengganti kerugian-kerugian yang telah diderita akibat dari pelanggaran yang

terjadi. Hukuman ini banyak dilakukan dalam masyarakat atau pemerintah.

e. Teori Menakut-nakuti

Menurut teori ini, hukuman diadakan untuk menimbulkan perasaan takut kepada si pelanggar akan akibat perbuatannya yang melanggar itu sehingga ia akan melakukan perbuatan itu dan mau meninggalkannya.

I. Macam-Macam Hukuman

Purwanto (2006), membedakan macam-macam hukuman menjadi dua macam yaitu:

- a. Hukuman *preventif*, yaitu hukuman yang dilakukan dengan maksud agar tidak atau jangan terjadi pelanggaran. Hukuman ini bermaksud untuk mencegah jangan sampai terjadi pelanggaran, sehingga hukuman ini dilakukan sebelum pelanggaran itu dilakukan.
- b. Hukuman *represif*, yaitu hukuman yang dilakukan oleh karena adanya pelanggaran. Hukuman ini dilakukan setelah terjadi pelanggaran atau kesalahan.

Purwanto (2006), membedakan tiga macam hukuman yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak yang menerima hukuman ini, antara lain (a) Hukuman asosiatif, (b) Hukuman logis, (c) Hukuman normatif.

a. Hukuman asosiatif

Umumnya orang mengasosiasikan antara hukuman dan pelanggaran., antara penderitaan yang diakibatkan oleh hukuman dengan perbuatan pelanggaran yang dilakukan.

b. Hukuman logis

Hukuman ini diberikan kepada anak yang sudah agak besar. Dengan ini anak akan mengerti bahwa hukuman itu adalah akibat yang logis dari pekerjaan atau perbuatannya yang tidak baik. Anak akan mengerti bahwa dia mendapat hukuman itu adalah akibat dari kesalahan yang diperbuatnya.

c. Hukuman normatif

Hukuman normatif adalah hukuman yang bermaksud memperbaiki moral anak. Hukuman ini diberikan terhadap pelanggaran mengenai norma-norma etika. Hukuman normatif erat kaitannya dengan pembentukan watak anak.

a. Hukuman membalas dendam

Guru yang merasa tidak senang karena siswa berbuat salah akan dihukum. Tetapi guru justru merasa senang/puas karena berhasil menyakiti siswa. Hukuman ini memuaskan guru tetapi untuk kepentingan siswa sama sekali tidak ada. Hukuman semacam ini tidak boleh diterapkan karena dampaknya tidak baik.

b. Hukuman badan/jasmani

Hukuman ini memberikan akibat yang merugikan bagi siswa, karena dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi siswa. Misalnya guru menangkap basah siswa sedang merokok, maka siswa diberikan hukuman untuk merokok terus menerus selama waktu sekolah. Hal ini dapat menyebabkan siswa batuk atau pusing.

c. Hukuman jeruk manis

Menurut tokoh yang mengemukakan teori hukuman ini, Jan Ligthart, siswa yang nakal tidak perlu dihukum, tetapi didekati dan diambil hatinya. Misalnya di kelas ada siswa baru yang sombong tidak mau kenal dengan siswa lain, maka salah satu siswa berlaku baik, dengan demikian siswa yang sombong itu akan berubah menjadi baik dan mau membaaur dengan siswa lain.

d. Hukuman alam

Dikemukakan oleh J. J. Rousseau dari aliran naturalisme, berpendapat kalau ada anak nakal jangan dihukum, biarlah kapok/jera dengan sendirinya. Misalnya jika ada gadis yang sangat bebas dalam pergaulan tidak pernah ditegur maupun dimarahi orang tuanya, dibiarkan saja biar jera, akhirnya gadis itu merasa jera setelah berbadan dua.

Wantah (2005), mengemukakan macam-macam hukuman yaitu (a) Hukuman fisik, seperti menampar, memukul; (b) Hukuman dengan kata, seperti mempermalukan, meremehkan, dan menggunakan kata-kata yang kasar; (c) Melarang, seperti tidak boleh menonton televisi sebelum mengerjakan tugas; (d) Hukuman dengan pinalti, seperti mengurangi uang saku anak apabila merusak sesuatu.

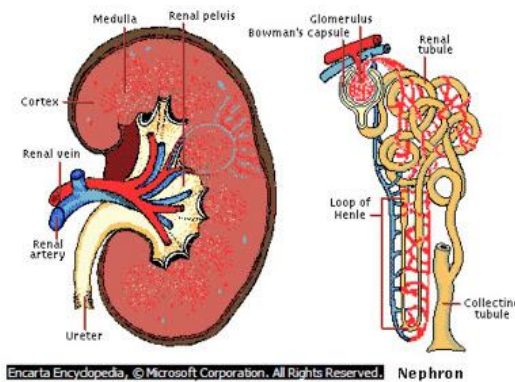
J. Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan proses pembuangan zat-zat sisa metabolisme. Organ-organ ekskresi pada manusia meliputi ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.

1. Ginjal

Salah satu sistem ekskresi pada manusia adalah sistem urine. Organ penyusun sistem urine antara lain ginjal, ureter, kantung kemih, dan uretra. Ginjal merupakan komponen utama penyusun sistem urine. Ginjal sering disebut juga dengan buah pinggang karena letaknya yang berada di sebelah kanan dan kiri tulang pinggang.

a. Struktur ginjal



Gambar 1. Struktur Ginjal

Ginjal terletak di daerah pinggang, tepatnya di perut bagian belakang dan dilindungi tulang rusuk. Bentuk ginjal seperti kacang merah, berwarna merah coklat. Manusia memiliki 2 buah ginjal, yaitu ginjal kiri dan ginjal kanan. Ginjal kanan agak lebih rendah dibandingkan dengan ginjal kiri karena terdesak oleh hati. Setiap ginjal beratnya kurang lebih 200g dengan panjang 10 - 15 cm dan tebal 1 1/2 – 2 1/2 cm. Dalam sehari darah melewati ginjal berkali-kali. Darah memasuki ginjal melalui arteri ginjal dan meninggalkan ginjal melalui

vena ginjal. Rata-rata orang dewasa mengeluarkan urine 1,5 liter per hari. Secara umum ginjal dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sebagai berikut:

1). Kulit ginjal

Kulit ginjal merupakan bagian terluar ginjal yang disebut juga dengan korteks renalis. Pada kulit ginjal inilah terjadi penyaringan darah. Kulit ginjal tersusun atas glomerulus dan simpai bowman yang membentuk kesatuan yang disebut badan malpighi. Glomerulus adalah kumpulan cabang-cabang yang halus atau anyaman pembuluh darah kapiler di bagian korteks, sedangkan kapsula bowman adalah lapisan yang melingkupi glomerulus, bentuknya seperti cawan dan berdinding ganda. Pada kulit ginjal terdapat nefron. Nefron adalah unit penyaring terkecil ginjal. Sebuah ginjal tersusun atas kurang lebih satu juta nefron. Setiap nefron tersusun atas glomerulus, simpai bowman, saluran berkelok-kelok, Ansa Henle, dan saluran pengumpul ginjal.

2). Sumsum ginjal

Bagian tengah ginjal disebut sumsum ginjal atau medula. Sumsum ginjal merupakan tempat berkumpulnya pembuluh-pembuluh halus dari simpai bowman. Pembuluh-pembuluh halus tersebut mengalirkan urine ke saluran yang lebih besar dan bermuara di rongga ginjal. Proses yang terjadi pada sumsum ginjal adalah reabsorpsi dan augmentasi

3). Rongga ginjal

Bagian paling dalam ginjal adalah rongga ginjal atau yang dikenal dengan pelvis renalis. Fungsinya yaitu menampung urine sementara sebelum dikeluarkan melalui ureter.

b. Fungsi ginjal

Fungsi dari ginjal adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyaring darah
2. Osmoregulasi, yaitu pembuangan kelebihan air agar keseimbangan konsentrasi darah terjaga
3. Memelihara keseimbangan konsentrasi garam-garam tertentu.
4. Mengekskresikan gula darah yang melebihi kadar normal
5. Mempertahankan keseimbangan asam dan basa darah

Adapun zat-zat yang terkandung dalam urine normal adalah sebagai berikut:

1. Urea
2. Amonia
3. Air
4. Zat warna empedu (bilirubin dan biliverdin)
5. Zat yang berlebihan dalam darah seperti vitamin, obat-obatan,

c. Proses pembentukan urine

Proses pembentukan urine melalui 3 tahapan, yaitu sebagai berikut

1. Filtrasi

Filtrasi adalah proses penyaringan sel-sel darah yang terjadi di glomerulus. Bahan dari proses ini berupa darah yang membawa sisa-sisa metabolisme protein.

2. Reabsorpsi

Reabsorpsi adalah penyerapan kembali zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh yang terjadi di tubulus kontortus proksimal. Bahan dari proses ini adalah urine primer.

3. Augmentasi

Augmentasi merupakan proses pengumpulan cairan dari proses sebelumnya. Proses ini terjadi di tubulus kontortus distal. Bahan dari proses ini adalah urine sekunder.

d. Kelainan/penyakit ginjal

6. Gagal ginjal

Gagal ginjal adalah kelainan pada ginjal dimana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya yaitu menyaring darah.

7. Batu ginjal

Batu ginjal merupakan kelainan yang cukup sering dialami manusia. Batu ginjal berupa endapan garam kalsium yang makin lama makin mengeras dan membesar. Penyebab dari penyakit ini antara lain:

- a. Urine terlalu pekat
- b. Terlalu banyak mengonsumsi mineral
- c. Terlalu banyak duduk
- d. Kurang minum
- e. Minum air yang mengandung kerak
- f. Sering menahan buang air kecil

8. Hidronefrosis

Hidronefrosis adalah membesarnya salah satu ginjal karena urine tidak dapat mengalir keluar. Hal itu akibat penyempitan aliran ginjal atau tersumbat oleh batu ginjal.

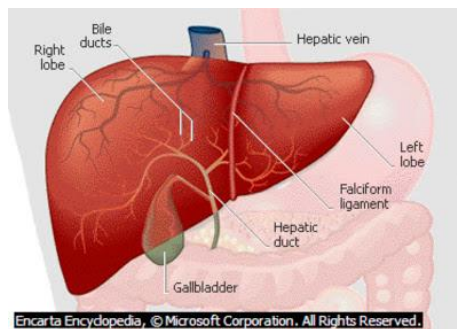
9. Diabetes insipidus

Gejala penyakit ini adalah mengeluarkan urine terlalu banyak disebabkan tidak adanya hormon ADH.

2. Hati

Hati juga merupakan alat ekskresi karena hati mengeluarkan empedu. Empedu adalah cairan berwarna kehijauan dan rasanya pahit. Empedu harus dikeluarkan dari tubuh karena mengandung zat sisa yang berasal dari sel darah merah yang rusak dan dihancurkan di dalam limpa.

a. Struktur hati



Gambar 2. Struktur Hati

Hati terletak di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati berwarna merah tua dan merupakan kelenjar terbesar pada manusia dengan berat sekitar 2 kg. Hati dilindungi oleh selaput tipis yang disebut kapsula hepatis. Pada hati juga terdapat pembuluh darah dan empedu yang disatukan oleh selaput jaringan ikat (capsula glisson).

b. Fungsi hati

Hati berfungsi untuk menghasilkan getah empedu dari hasil perombakan sel darah merah. Sel-sel perombak sel darah merah ini disebut histiosit. Sel-sel darah merah yang telah tua tersebut kemudian dirombak menjadi getah empedu. Getah empedu ini terdiri dari garam empedu dan zat warna empedu. Garam empedu berfungsi dalam proses pencernaan makanan, yaitu untuk mengemulsi lemak. Sedangkan zat warna empedu inilah yang menyebabkan warna urine dan warna feses menjadi kuning kecoklatan. Zat yang mewarnai feses disebut sterkoilin, sedangkan yang mewarnai urine disebut urobilin. Selain sebagai alat ekskresi, hati juga memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai alat sekresi karena menghasilkan empedu
2. Menyimpan gula dalam bentuk glikogen (gula otot)
3. Menghasilkan urea dari hasil perombakan protein
4. Mensintesis vitamin A dari provitamin A
5. Membuat fibrinogen dan protombin
6. Menghasilkan heparin yang berfungsi sebagai anti pembekuan darah
7. Sebagai penawar racun (detoksifikasi)

c. Kelainan pada hati

1). Hepatitis

Hepatitis adalah penyakit peradangan pada sel-sel hati karena terinfeksi virus. Hepatitis ada 2 macam, yaitu hepatitis A dan B.

Biasanya hepatitis B lebih berbahaya dibandingkan dengan hepatitis A.

2). Penyakit kuning

Gejala penyakit kuning hampir sama dengan hepatitis, yaitu kulit tampak pucat kekuningan, bagian putih bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari juga berwarna kuning.

3). Sirosis hati

Penyakit ini biasanya diderita oleh peminum alkohol. Gejala penderita penyakit ini adalah timbulnya jaringan perut dan kerusakan sel-sel normal hati.

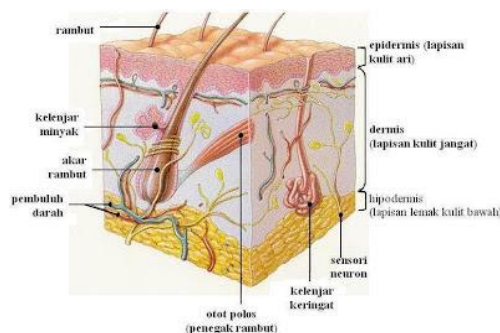
4). Cirrhosis

Cirrhosis adalah kelainan hati di mana jaringan hati menyusut.

3. Kulit

Kulit adalah lapisan jaringan yang terdapat di permukaan tubuh yang merupakan organ terluas pada tubuh kita. Kulit sangat tipis dengan beberapa lapisan yang menyusunnya. Kulit termasuk organ ekskresi karena terdapat kelenjar keringat yang mengekskresikan zat-zat sisa. Selain sebagai organ ekskresi, kulit juga berfungsi sebagai indera peraba dan perasa.

a. Struktur kulit



Gambar 3. Struktur Kulit

Kulit manusia terbagi menjadi 3 lapisan, yaitu kulit ari (epidermis), kulit jangat (dermis), dan jaringan ikat bawah kulit.

1) Epidermis (kulit ari)

Lapisan kulit yang paling luar disebut epidermis. Lapisan ini sangat tipis. Kulit ari terdiri dari dua lapisan, yaitu sebagai berikut:

a) Lapisan tanduk

Lapisan ini tidak mengandung pembuluh darah dan serabut saraf karena merupakan sel-sel mati yang selalu mengelupas, tidak memiliki inti, dan mengandung zat keratin. Karena tidak mengandung pembuluh darah, maka lapisan ini tidak akan mengeluarkan darah saat mengelupas.

b) Lapisan malpighi

Lapisan malpighi merupakan lapisan yang terdapat di bawah lapisan tanduk. Berbeda dengan lapisan tanduk, lapisan malpighi justru selalu membelah diri. Pada lapisan malpighi terdapat melanin, yaitu pigmen yang menentukan warna kulit dan melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh sinar matahari. Jika kulit terlalu banyak terkena sinar matahari maka produksi melanin akan meningkat dan kulit menjadi gelap. Jika seseorang tidak memiliki pigmen pada lapisan malpighinya maka orang tersebut dinamakan albino.

Pada permukaan kulit ari terdapat pori-pori yang merupakan muara kelenjar minyak. Melalui pori-pori inilah keringat diekskresikan. Kulit ari biasanya ditumbuhi rambut, kecuali kulit ari yang ada di telapak tangan dan kaki. Kulit ari pada telapak tangan dan kaki terdiri atas 4 lapisan, yaitu:

- a). Stratum korneum
- b). Stratum granulosum
- c). Stratum lusidum
- d). Stratum germinalis

2) Dermis (kulit jangat)

Dermis merupakan lapisan kulit yang berada di bawah lapisan epidermis. Dibandingkan epidermis, lapisan dermis lebih tebal. Antara lapisan dermis dan epidermis dilapisi dengan membran basalis. Lapisan dermis terdapat beberapa jaringan, yaitu sebagai berikut:

- a) Pembuluh kapiler, berfungsi untuk menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit.
- b) Kelenjar keringat (glandula sudorifera), berfungsi untuk menghasilkan keringat.
- c) Kelenjar minyak (glandula sebaceae), berfungsi untuk menghasilkan minyak agar kulit dan rambut tidak kering.
- d) Pembuluh darah, berfungsi untuk mengedarkan darah ke semua sel atau jaringan termasuk akar rambut.
- e) Ujung-ujung saraf, yaitu ujung saraf perasa dan peraba, saraf rasa nyeri, saraf rasa panas, dan saraf rasa sentuhan.
- f) Kantong rambut, memiliki akar dan batang rambut serta kelenjar minyak rambut.

3) Jaringan ikat bawah kulit

Lapisan ini berada di bawah dermis. Pembatas jaringan ikat bawah kulit dengan dermis adalah mulainya terdapat sel lemak. Lemak berfungsi

untuk melindungi tubuh terhadap benturan, penahan suhu tubuh, dan sumber energi.

b. Fungsi kulit

Fungsi utama kulit, yaitu sebagai alat ekskresi yang mengeluarkan keringat. Selain itu, kulit juga menghasilkan minyak melalui kelenjar minyak. Minyak berfungsi untuk mencegah kekeringan pada kulit dan menegrutnya kulit rambut.

Berikut fungsi kulit:

- 1). Sebagai alat indera
- 2). Sebagai pengatur suhu tubuh
- 3). Tempat pembentukan vitamin D dari provitamin D
- 4). Melindungi jaringan yang ada di bawahnya
- 5). Menyimpan kelebihan lemak

c. Kelainan pada kulit

Beberapa kelainan yang terjadi pada kulit, antara lain sebagai berikut:

1). Jerawat

Jerawat adalah gangguan kulit pada kelenjar minyak. Hal-hal yang perlu dilakukan untuk mencegah timbulnya jerawat, yaitu dengan makan makanan yang seimbang, rajin menjaga kebersihan kulit dan diimbangi dengan tidur dan olahraga yang cukup.

2). Kanker kulit

Penyebab kanker kulit adalah kulit mendapat sinar matahari yang berlebihan. Biasanya kanker kulit menyerang orang berkulit putih karena warna kulit tersebut lebih sensitif terkena sinar matahari. Cara pencegahannya adalah dengan menghindari kontak dengan sinar matahari yang terlalu banyak dan pemakaian tabir surya secara rutin.

3). Biduran

Penyebab biduran antara lain udara dingin, alergi makanan, dan alergi bahan kimia. Tanda-tanda penyakit ini adalah timbulnya bentol-bentol yang tidak beraturan dan terasa gatal. Cara pencegahan penyakit ini, yaitu dengan menghindari bahan makanan dan produk kimia yang menyebabkan alergi.

4). Psoriasis

Psoriasis disebabkan adanya gangguan pada sistem kekebalan tubuh. Gejala yang ditimbulkannya adalah kulit kemerahan pada kulit kepala, sikut, punggung, dan lutut. Jika terkena penyakit ini harus rutin melakukan pengobatan.

5) Ringworm

Sebenarnya ringworm adalah nama sejenis jamur yang menginfeksi kulit. Penyakit akibat jamur ini ditandai dengan timbulnya bercak lingkaran di kulit. Pencegahan kulit ini dilakukan dengan menjaga agar kulit tetap kering dan tidak lembab.

4. Paru-paru

Selain berfungsi sebagai alat pernapasan pada manusia, paru-paru juga berfungsi sebagai alat ekskresi.

a. Struktur paru-paru



Sumber: *Inquiry into Life*, S.S. Mader

Gambar 4. Struktur paru-paru

Paru-paru terletak di dalam rongga dada dan bagian bawahnya menempel pada diafragma. Setiap manusia memiliki 2 paru-paru. Paru-paru manusia dilindungi oleh tulang-tulang rusuk dan dilapisi oleh selaput tipis yang disebut pleura. Paru-paru terbagi menjadi 2 bagian, yaitu paru-paru kanan (dexter) yang memiliki 3 gelambir dan paru-paru kiri (sinister) yang memiliki 2 gelambir.

b. Fungsi paru-paru

Fungsi utama paru-paru adalah sebagai organ pernapasan. Selain itu, paru-paru juga berfungsi sebagai organ ekskresi. Sebagai organ ekskresi paru-paru mengeluarkan ekskret yang berupa gas karbondioksida dan uap air. Gas-gas tersebut merupakan zat sisa dalam proses pernapasan. Zat sisa pernapasan harus dikeluarkan agar tidak mengganggu fungsi tubuh.

c. Kelainan pada paru-paru

Beberapa kelainan yang terjadi pada paru-paru antara lain sebagai berikut.

- 1). Bronchitis, adalah peradangan pada cabang batang tenggorokan (bronkus).
- 2). Pleuritis, adalah peradangan pada selaput pembungkus paru-paru.
- 3). TBC

Penyebab penyakit ini adalah bakteri *Mycrobacterium tuberculosis*.

Tanda-tanda penyakit ini adalah adanya bintil-bintil pada alveolus.

Cara pengobatan penyakit ini adalah dengan terapi menggunakan vaksin BCG.

4). Asma

Penyebab penyakit asma adalah alergi terhadap rambut, bulu, debu atau tekanan psikologis. Tanda-tanda penyakit ini adalah saluran pernapasan tersumbat sehingga penderita mengalami sesak nafas.

5). Pneumonia

Penyebab penyakit ini adalah bakteri, virus, dan jamur. Tanda-tanda orang yang terkena penyakit ini dinding alveolusnya robek sehingga mengurangi daerah pertukaran gas.

K. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebagai bahan komparasi peneliti akan melakukan kajian terhadap beberapa hasil penelitian yang relevan dengan judul skripsi yang akan peneliti buat, di antaranya:

1. Widiyanti (2014), berjudul Pengaruh Pemberian *Reward And Punishment* Terhadap Kompetensi Menjahit Blus Siswa Kelas X di MAN Godean Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian *reward and punishment* terhadap kompetensi menjahit blus pada 132 siswa kelas X di MAN Godean Yogyakarta. Hasil pengukuran skor kompetensi yang diperoleh kelas kontrol masih dibawah kelas eksperimen. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa kurang semangat dan disiplin untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru maka hendaknya guru menerapkan pemberian *reward and punishment* dalam pembelajaran agar nilai kompetensi siswa lebih tinggi. Sampel dalam penelitian ini

sama-sama menerapkan *Reward and Punishment* pada kelas eksperimen dan menerapkan model ceramah pada kelas kontrol. Namun perbedaannya adalah jika pada penelitian Widiyanti (2014), tidak menggunakan model kooperatif tipe TGT dan diterapkan pada anak kelas X di MAN Godean Yogyakarta. Sedangkan pada penelitian kali ini akan diterapkan pada anak kelas VIII di SMP Negeri 26 Palembang.

2. Purnomo (2010), penelitian yang berjudul Efektivitas Penerapan *Reward dan Punishment* dalam Menumbuhkan Motivasi belajar Agama dan Perubahan Perilaku Siswa Di SMA Negeri 9 Kota Cirebon. Hasil penelitian di dapatkan bahwa terjadi perubahan perilaku siswa SMA Negeri 9 Kota Cirebon setelah diterapkan *reward* dan *punishment* semakin baik, sebagian besar (80%) siswa telah menunjukkan perubahan perilaku agama yang lebih baik dari sebelumnya. Sampel dalam penelitian ini sama-sama menerapkan *Reward and Punishment* pada kelas eksperimen dan menerapkan model ceramah pada kelas kontrol. Namun perbedaannya adalah pada penelitian Purnomo (2010), tidak menggunakan model kooperatif tipe TGT dan diterapkan pada mata pelajaran Bahasa Arab. Sedangkan pada penelitian ini akan diterapkan pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Wulandari dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Reward and Punishment* terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran *Passing Bawah Bola Volly*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian *reward and punishment* terhadap motivasi belajar siswa pembelajaran *passing bawah bola voli* pada siswa

kelas VIII SMP Negeri 1 Yosowilangun Lumajang pada kelompok eksperimen. Hal ini dibuktikan dari nilai t_{hitung} sebesar 8,67 sedangkan nilai t_{tabel} sebesar 2,0315. Sampel dalam penelitian ini sama-sama menerapkan *Reward and Punishment* pada kelas eksperimen dan menerapkan model ceramah pada kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini sama-sama menerapkan *Reward and Punishment* pada kelas eksperimen dan menerapkan model ceramah pada kelas kontrol. Namun perbedaannya adalah pada penelitian Wulandari, tidak menggunakan model kooperatif tipe TGT dan diterapkan pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani. Sedangkan pada penelitian ini akan diterapkan pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.