

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Gallery Walk* (GW)

Gallery Walk terdiri atas dua kata yaitu *Gallery* dan *Walk*. *Gallery* adalah pameran. Pameran merupakan kegiatan untuk memperkenalkan produk, karya atau gagasan kepada khalayak ramai. Misalnya pameran buku, lukisan, tulisan dan lain sebagainya. Sedangkan *Walk* artinya berjalan, melangkah. Jadi *Gallery Walk* adalah Hasil karya yang digalerikan dengan cara mengelilingi setiap stand (Ismail, 2008:89). Menurut Silberman (2006:274), GW atau Galeri Belajar merupakan suatu cara untuk menilai dan mengingat apa yang telah siswa pelajari selama ini. Berdasarkan uraian tersebut, GW (Galeri Belajar) merupakan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru dan dapat mempermudah daya ingat, karena sesuatu yang dilihat itu secara langsung. GW (galeri belajar) juga dapat memotivasi keaktifan siswa dalam proses belajar, sebab bila sesuatu yang baru ditemukan berbeda antara satu dengan yang lainnya maka dapat saling mengoreksi antara sesama siswa baik kelompok maupun antar siswa itu sendiri.

Model pembelajaran GW (galeri belajar) dapat mengatasi kendala – kendala pembelajaran seperti materi pelajaran yang sulit diserap oleh siswa secara tidak maksimal. Sehingga hasil belajar siswapun belum maksimal, karena

model ini dapat menghemat efisiensi waktu pelajaran dan siswa dapat lebih mudah memahami pelajaran karena model ini memberikan kesempatan pada siswa untuk membuat suatu karya dan melihat langsung kekurangan pahamannya dengan materi tersebut dengan melihat hasil karya teman yang lainnya dan dapat saling mengisi kekurangannya itu (Anonim, 2009:15)

Model GW atau galeri belajar adalah model pembelajaran yang dapat memaksa siswa untuk membuat suatu daftar baik berupa gambar maupun skema sesuai hal-hal apa yang ditemukan atau diperoleh pada saat diskusi disetiap kelompok untuk dipajang didepan kelas. Setiap kelompok menilai hasil karya kelompok lain yang digalerikan, kemudian dipertanyakan pada saat diskusi kelompok dan ditanggapi. Penggalan hasil kerja dilakukan pada saat siswa telah mengerjakan tugasnya. Setelah semua kelompok melaksanakan tugasnya, guru memberi kesimpulan dan klarifikasi sekiranya ada yang perlu diluruskan dari pemahaman siswa. Dengan demikian mereka dapat belajar dengan lebih menyenangkan sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan bias tercapai (Anonim, 2009:15)

Ada beberapa komponen dalam pemakaian model GW. Komponen – komponen tersebut adalah :

1. Guru, harus paham betul tentang model GW.
2. Peserta didik, dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik mempunyai latar belakang yang berbeda-beda, hal ini perlu dipertimbangkan dalam pemakaian model GW.

3. Alat atau bahan, bahan yang disiapkan adalah kertas plano atau flip cart dan spidol.

Adapun langkah – langkah dalam penerapan model pembelajaran GW yaitu :

1. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok
2. Kelompok diberi kertas plano atau flip chart
3. Tentukan topik atau tema pelajaran
4. Hasil kerja kelompok ditempel di dinding
5. Masing – masing kelompok berputar mengamati hasil kerja kelompok lain
6. Salah satu wakil kelompok menjelaskan setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain
7. Koreksi bersama – sama
8. Klarifikasi dan penyimpulan (Rodgres, 2000:14)

Model pembelajaran GW memiliki kelebihan, yaitu :

1. Siswa terbiasa membangun budaya kerjasama memecahkan masalah dalam belajar
2. Terjadi sinergi saling menguatkan pemahaman terhadap tujuan Pembelajaran
3. Membiasakan siswa bersikap menghargai dan mengapresiasi hasil belajar kawannya
4. Mengaktifkan fisik dan mental siswa selama proses belajar
5. Membiasakan siswa memberi dan menerima kritik

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran GW juga memiliki kelemahan, yaitu :

1. Bila anggota kelompok terlalu banyak akan terjadi sebagian siswa menggantungkan kerja kawannya
2. Guru perlu ekstra cermat dalam memantau dan menilai keaktifan individu dan kolektif
3. Pengaturan setting kelas yang lebih rumit (Ismail, 2008:90)

B. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir Kritis adalah kemampuan untuk mengatakan sesuatu dengan penuh percaya diri. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran ditengah banjir kejadian informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman membuat kita mengerti maksud di balik ide yang mengarahkan hidup kita sehari-hari. Pemahaman mengungkapkan makna dibalik suatu kejadian. Sayangnya, banyak orang yang kelihatannya curiga pada pemikir kritis. Mungkin pemikir kritis memiliki reputasi yang buruk, sebagian karena mereka kritis, yang berarti “tepat” dan “tajam” dalam berpikir, yang secara tersirat juga berarti keras. Mungkin berpikir kritis dicurigai sebagian orang karena orang-orang mempraktikannya

wajib bertanya. Bahkan, ketika disusun sangat rapi pun, tentu saja, pertanyaan masih membuat orang takut (Johnson, 2002:185).

Proses berpikir kritis mengharuskan keterbukaan pikiran, kerendahan hati, dan kesabaran. Kualitas-kualitas tersebut membantu seseorang mencapai pemahaman yang mendalam. Berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, dan merenungkan tentang proses berpikir merupakan bagian dari berpikir dengan baik. Pada awal abad yang lalu, dalam tulisannya, Dewey mengatakan bahwa sekolah harus mengajarkan cara berpikir yang benar pada anak-anak. Ruggiero (1988:2) mengartikan berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami; berpikir adalah sebuah pencarian jawaban, sebuah pencapaian makna.

Berpikir kritis memungkinkan untuk menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa mereka telah menentukan pilihan dan menarik kesimpulan cerdas. Mereka yang tidak berpikir kritis tidak dapat memutuskan untuk diri mereka sendiri apa yang harus dipikirkan, apa yang harus dipercaya atau bagaimana harus bertindak. Karena berpikir gagal mandiri, mereka meniru orang lain, mengadopsi keyakinan dan menerima kesimpulan orang lain dengan pasif (Johnson, 2002:185).

Banyak ahli yang mengemukakan definisi berpikir kritis, diantaranya adalah Liliyasi (dalam Muhfahroyin 2009:1) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi. Sedangkan Johnson (2002 :183) berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan

kelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisa asumsi, dan melakukan penelitian. Disamping itu Eggen dan Kauchak (dalam Muhfahroyin, 2009:1) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah: 1) sebuah keinginan untuk mendapatkan informasi, 2) sebuah kecenderungan untuk mencari bukti, 3) keinginan untuk mengetahui kedua sisi dari seluruh permasalahan, 4) sikap dari keterbukaan pikiran, 5) kecenderungan untuk tidak mengeluarkan pendapat (menyatakan penilaian), 7) menghargai pendapat orang lain, 8) toleran terhadap keambiguan.

Diestler (dalam Muhfahroyin, 2009:1) menyatakan bahwa dengan berpikir kritis, orang menjadi memahami argumentasi berdasarkan perbedaan nilai, memahami adanya inferensi dan mampu menginterpretasi, mampu mengenali kesalahan, mampu menggunakan bahasa dalam berargumen, menyadari dan mengendalikan egosentris dan emosi, dan responsif terhadap pandangan yang berbeda.

Berpikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak pernah berhenti belajar. Keterampilan dan indikator berpikir kritis lebih lanjut diuraikan pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 1. Keterampilan berpikir kritis dan Indikatornya

| No | Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator |
|----|------------------------------|---|
| 1 | Memberikan argumen | Argumen dengan alasan; menunjukkan perbedaan dan persamaan; serta argumen yang utuh. |
| 2 | Melakukan deduksi | Meneduksikan secara logis, kondisi logis, serta melakukan interpretasi terhadap pernyataan. |
| 3 | Melakukan induksi | Melakukan pengumpulan data; Membuat generalisasi dari data; membuat tabel dan grafik. |
| 4 | Melakukan evaluasi | Evaluasi diberikan berdasarkan fakta, berdasarkan pedoman atau prinsip serta memberikan alternatif. |

Sumber: Ennis (dalam Herniza, 2011:19)

C. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran. Semakin banyak aktivitas yang dilakukan siswa dalam belajar, maka semakin baik pembelajaran yang terjadi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2003:95) berikut.

“Belajar memerlukan aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar.”

Aktivitas sangat diperlukan dalam pembelajaran agar pembelajaran menjadi efektif, seperti yang dikemukakan oleh Hamalik (2004:171): “Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.”

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa dalam pembelajaran Biologi sangat diperlukan adanya keterlibatan siswa secara aktif agar belajar menjadi efektif dan dapat mencapai hasil yang baik.

Nasution (2003:85) mengatakan bahwa aktivitas adalah segala tingkah laku atau usaha manusia, atau apa saja yang dikerjakan, diamati oleh seseorang mencakup kerja pikiran dan badan. Aktivitas siswa tidak cukup hanya dengan mendengarkan atau mencatat, tetapi perlu adanya aktivitas-aktivitas positif lain yang dilakukan siswa. Diedrich (dalam Sardiman, 2003:101) mengklasifikasikan aktivitas sebagai berikut.

1. *“Visual Activities*, misalnya membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral Activities*, misalnya menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi salam, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening Activities*, misalnya mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4. *Writing Activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. *Drawing Activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6. *Motor Activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.
7. *Mental Activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional Activities*, misalnya menaruh minat, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang.”

D. Sistem Pernapasan

Kompetensi dasar pada materi sistem pernapasan ini adalah menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung dan ikan). Sistem pernapasan manusia terdiri atas serangkaian alat-alat pernapasan berupa saluran yang berakhir pada sepasang paru-paru di dalam rongga dada. Berikut ini akan membahas tentang alat-alat pernapasan dan mekanisme pernapasan di dalam tubuh

1. Alat pernapasan manusia

Manusia menghirup oksigen dari lingkungan dan mengeluarkan karbondioksida ke lingkungan dengan cara bernapas, udara masuk ke dalam paru-paru melalui serangkaian alat pernapasan, antara lain rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru.

a. Rongga Hidung

Rongga hidung (nasal) merupakan saluran pernapasan pertama yang dilalui oleh udara. Pada rongga hidung terdapat rambut-rambut halus, mukus dan indra penghidung.

b. Faring

Faring (tekak) merupakan daerah persilangan saluran makanan dan saluran pernapasan. Pada faring terdapat tiga daerah bagian, yaitu nasofaring, orofaring dan laringofaring.

c. Laring

Laring merupakan daerah pangkal tenggorokan. Laring disusun oleh kepingan tulang rawan dan berfungsi untuk menyalurkan udara dari faring ke trakea. Pada laring terdapat glotis, epiglottis dan pita suara.

d. Trakea

Trakea (batang tenggorokan) merupakan alat pernapasan berbentuk tabung yang menghubungkan laring dengan bronkus. Trakea disusun oleh tulang rawan berbentuk huruf C.

e. Bronkus dan Bronkiolus

Bronkus merupakan cabang trakea yang mengarah ke paru-paru kanan dan kiri. Bronkus kanan bercabang ke dalam tiga lobus (gelambir) paru-paru, sedangkan bronkus kiri bercabang ke dalam dua gelambir.

Selanjutnya, udara di dalam masing-masing bronkus masuk ke beberapa cabang saluran yang lebih kecil lagi yang disebut bronkiolus.

f. Paru-paru

Paru-paru merupakan alat pernapasan utama pada manusia. Paru-paru berjumlah sepasang terletak dengan aman di dalam rongga dada. Tiap paru-paru memiliki rongga pleura. Paru-paru sebelah kanan memiliki tiga lobus dan paru-paru sebelah kiri memiliki dua lobus. Masing-masing lobus terbagi atas lobulus dan setiap lobulus mengandung jutaan alveolus (Sudjadi dan Laila, 2007:187).

2. Mekanisme pernapasan manusia

a. Pernapasan Dada

Pernapasan dada terjadi bila otot-otot tulang rusuk luar berkontraksi, akibatnya tulang rusuk naik dan volume rongga dada akan lebih kecil daripada udara luar. Karena adanya perbedaan tekanan udara ini, maka udara luar masuk ke dalam rongga dada, sehingga terjadi proses *inspirasi*.

Proses *ekspirasi* terjadi apabila otot antar tulang rusuk dalam berkontraksi. Akibatnya, tulang rusuk turun dan volume rongga dada mengecil, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada akan lebih besar. Selanjutnya, udara akan terdorong ke luar.

b. Pernapasan perut

Pada proses pernapasan ini, fase inspirasi terjadi apabila otot diafragma (sekat rongga dada) mendatar dan volume rongga dada membesar, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada lebih kecil daripada udara di luar, akibatnya udara masuk. Adapun fase ekspirasi terjadi apabila otot-otot diafragma mengkerut (berkontraksi) dan volume rongga dada mengecil, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada lebih besar daripada udara di luar. Akibatnya udara dari dalam terdorong ke luar (Endang dan Idun, 2009:237).

3. Volume dan kapasitas paru-paru

Pada umumnya, ketika rileks (bernapas normal) hanya sedikit udara yang masuk dan keluar paru-paru. Volume udara demikian disebut volume tidal, yaitu sekitar 500 ml.

Pada saat berinspirasi lebih dalam, volume tidal paru-paru mendapat volume udara ekstra dari luar. Volume ekstra demikian disebut volume cadangan inspirasi atau udara komplementer, yaitu sekitar 1.500 ml.

Demikian juga sebaliknya, setelah bernapas normal masih dapat mengeluarkan udara, yaitu sekitar 1.500 ml. Volume udara yang dikeluarkan setelah ekspirasi normal disebut volume cadangan ekspirasi atau udara suplementer.

Selanjutnya, pada saat berinspirasi sedalam-dalamnya dan berekspirasi sekuat-kuatnya, total udara yang masuk dan keluar itu adalah sekitar 3.500 sampai 4.000 ml. Volume udara demikian disebut kapasitas vital dari paru-paru (Sudjadi dan Laila, 2007:193).

4. Kelainan pada sistem pernapasan manusia

Pernapasan manusia dapat saja mengalami gangguan karena terjadinya kelainan pada organ pernapasan atau akibat penyakit tertentu. Berikut ini beberapa kelainan pada sistem pernapasan yaitu asma, bermacam-macam radang, berkurangnya jumlah hemoglobin, emfisema, pneumonia, Kanker paru-paru, keracunan gas CN dan CO₂, Polip, amandel dan TBC (Wijaya, 2007:147).

5. Alat pernapasan burung

Alat-alat pernapasan pada burung agak berbeda dengan manusia.

Struktur pernapasan pada burung tersebut antara lain seperti berikut.

a. Lubang Hidung Luar

Lubang hidung luar terdapat pada pangkal paruh sebelah atas dan berjumlah sepasang.

b. Lubang Hidung Dalam

Lubang hidung dalam terdapat pada langit-langit rongga mulut.

c. Celah Tekak

Celah tekak terdapat pada faring dan menghubungkan trakea.

d. Trakea

Trakea tersusun dari tulang-tulang rawan yang berbentuk lingkaran.

Trakea ini akan bercabang menjadi bronkus kanan dan kiri. Tempat percabangan ini disebut dengan *bifurkasi trakea*. Bronkus ini kemudian akan menghubungkan siring dengan paru-paru.

e. Siring

Siring merupakan alat suara yang terdapat pada bifurkasi trakea. Siring tersusun dari otot *sterno trakealis* dan otot *siringalis*. Otot sterno trakealis berfungsi untuk menghubungkan tulang dada dengan trakea, sedangkan otot siringalis berfungsi untuk menghubungkan siring dengan dinding trakea dalam. Apabila lipatan berupa selaput sebelah dalam rongga siring bergetar, maka akan menghasilkan suara

f. Kantung udara

Kantong udara pada burung berfungsi untuk bernapas pada saat terbang;

membantu memperkeras suara karena dapat memperbesar ruang siring; mencegah kedinginan dengan menyelubungi alat-alat dalam rongga udara; mengurangi panas badan agar tidak banyak yang hilang; pada saat berenang dapat memperbesar dan memperkecil berat jenis tubuhnya.

g. Paru-Paru

Paru-paru burung terdapat sepasang dan menempel di dinding dada bagian dalam. Paru-paru ini berukuran relatif kecil dibandingkan ukuran tubuhnya. Paru-paru burung tersusun oleh Bronkus primer yang berhubungan dengan mesobronkus.

6. Mekanisme pernapasan burung

Burung memiliki dua mekanisme pernapasan, yaitu saat istirahat dan terbang. Saat istirahat terjadi proses inspirasi dan ekspirasi. Pada saat burung istirahat, proses inspirasi terjadi dengan memperbesar rongga dada. Pembesaran rongga dada diikuti dengan aliran udara dari luar tubuh melewati hidung, faring, trakea, dan bronkus. Sebagian besar udara diteruskan ke kantung-kantung udara posterior, sedangkan sebagian lagi langsung melewati paru-paru. Saat rongga dada mengecil, terjadi ekspirasi. Udara dari kantung udara posterior mengalir ke kantung udara anterior, melewati parabronkus. Dalam parabronkus terjadi pertukaran gas. Udara kaya CO₂ ditampung sementara dalam kantung-kantung udara anterior. Saat inspirasi berikutnya, udara mengalir lagi mengisi kantung udara posterior dan paru-paru. Ketika ekspirasi, udara mengalir melewati paru-paru mengisi kantung udara anterior, sedangkan udara hasil pernapasan

pertama dikeluarkan. Secara kontinu, paru-paru burung dilewati udara pada saat inspirasi dan ekspirasi.

Pada saat burung terbang, mekanisme perbesaran rongga dada tidak dapat dilakukan karena tulang dada dan tulang rusuk merupakan tempat perlekatan untuk otot-otot terbang. Aliran udara ke dalam paru-paru terjadi ketika burung mengepakkan sayap. Pada saat sayap diangkat ke atas, kantung udara di ketiak mengembang sehingga terjadi proses inspirasi. Ketika sayap turun, kantung udara di antara tulang korakoid mengembang dan kantung udara ketiak terjepit sehingga udara mengalir ke dalam kantung udara di antara tulang korakoid melewati paru-paru. Saat itulah terjadi proses pertukaran gas (Sudjadi dan Laila, 2007:203).