



**KEEFEKTIFAN *GUIDED INQUIRY* DISERTAI
FLOW CARD MATERI SISTEM PERNAPASAN
MANUSIA DI SMP**

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

oleh
Siti Farida
4401411020

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Keefektifan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* Materi Sistem Pemapasan Manusia di SMP" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Juli 2015



Siti Farida
4401411020

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Keefektifan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP

disusun oleh

Nama : Siti Farida

NIM : 4401411020

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 3 Juli 2015.

Panitia Ujian



Sekretaris

Andin Irsadi, S.Pd, M.Si
NIP. 19740310200003 1 001

Penguji Utama

Dr. Ari Yuniastuti S.Pt, M.Kes.
NIP. 196806021998032 2 002

Anggota Penguji/
Dosen Pembimbing I

Ir. Tuti Widiyanti, M. Biomed.
NIP. 19510207197903 2 001

Anggota Penguji/
Dosen Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Priyastini Widiyaningrum, M.S.
NIP. 19600419198610 2 001

ABSTRAK

Farida, Siti. 2015. Keefektifan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Ir. Tuti Widiyanti, M.Biomed. Prof. Dr. Ir. Priyantini Widiyaningrum, M.S.

Guided inquiry (inkuiri terbimbing) merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya, guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Petunjuk tersebut berupa pertanyaan yang membimbing siswa menemukan konsep dengan usaha mereka sendiri. *Guided inquiry* diinovasikan dengan *flow card* yang merupakan kartu berisi gambar organ pernapasan, tulisan tentang struktur, fungsi, karakteristik organ pernapasan, mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut yang mana pada beberapa kartu terdapat pertanyaan yang relevan tentang materi sistem pernapasan manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan penerapan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* pada materi sistem pernapasan manusia di SMP.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 38 Semarang pada Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII A sampai VIII E SMP Negeri 38 Semarang. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Purposive sampling* dan terpilih dua kelas yaitu VIII A dan VIII B. Rancangan penelitian ini adalah *pre- experiment design* dengan pola *one shot case study*. Data berupa aktivitas siswa, hasil belajar siswa, tanggapan siswa, dan tanggapan guru. Masing-masing data diperoleh dari tes evaluasi, instrumen lembar observasi aktivitas siswa, angket tanggapan siswa dan guru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam kategori aktif atau sangat aktif dengan perolehan skor diatas 17 dan rata-rata hasil belajar dari kedua kelas mencapai ketuntasan klasikal sebesar 91,94 %, siswa dan guru memberikan tanggapan baik atau sangat baik terhadap pembelajaran *guided inquiry* disertai *flow card*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *guided inquiry* disertai *flow card* efektif diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia di SMP.

Kata Kunci: *Guided Inquiry*, *Flow Card*, Aktivitas Siswa, Hasil Belajar, Sistem Pernapasan Manusia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Keefektifan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu dan tenaga demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
4. Ir. Tuti Widianti, M.Biomed dan Prof. Dr.Ir. Priyantini Widiyaningrum, M.S., selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi arahan dan motivasi kepada penulis. Terimakasih pula atas ide dan masukan yang telah diberikan.
5. Dr. Ari Yuniastuti S.Pt, M.Kes., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berguna demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Bambang Priyono, M.Si.,dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
7. Drs. Umar, selaku kepala SMP Negeri 38 Semarang yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan kepada penulis dalam melakukan penelitian.
8. Ali Imron, S.Pd., selaku guru IPA SMP Negeri 38 Semarang yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.

9. Siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 38 Semarang Tahun Ajaran 2014/2015 atas kerjasama, kesungguhan serta keceriaannya.
10. Bapak (Alm), Ibu, kakak dan keponakan yang telah memberikan doa, semangat, inspirasi, kesabaran, dan kasih sayang yang tiada terputus kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku angkatan 2011 terutama Umay, Sofiah, Eka, Laili, Leny, Fitri, Puji, Izza, dan lain-lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dan teman KKN terutama Lorenza, Via, Maris, Rifa, Vana. Terimakasih atas semangat persahabatan yang tak pernah terhenti, doa, inspirasi, saran, dukungan dan kasih sayang untuk penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Teman-teman di kos “Adinda” terutama Dwi, adik kos yang selalu memberikan bantuan dan semangat kepada penulis. Terima kasih atas kebersamaan kita selama ini, sehingga menjadikannya rumah kedua bagi penulis.
13. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tiada satupun imbalan yang mampu penulis berikan, hanya doa setulus hati ”Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan yang sebaik-baiknya dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya”.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

Semarang, 3 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Penegasan Istilah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	7
2.1.2 <i>Flow Card</i>	10
2.1.3 Keefektifan hasil belajar dan aktivitas	12
2.1.4 Materi sistem pernapasan	14
2.2 Kerangka Berfikir.....	16
2.3 Hipotesis	16
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2 Populasi dan Sampel	17
3.3 Variabel Penelitian.....	17

3.4 Rancangan Penelitian.....	18
3.5 Data dan Cara Pengumpulan Data	18
3.6 Prosedur Penelitian	19
3.7 Metode Analisis Data.....	24
3.8 Indikator Keefektifan	27
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan	33
5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jumlah sebaran populasi.....	17
3.2 Jenis, sumber, cara pengambilan data dan instrumen.....	18
3.3 Hasil analisis validitas butir soal uji coba materi Sistem Pernapasan Manusia	21
3.4 Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal uji coba materi Sistem Pernapasan Manusia.....	22
3.5 Hasil analisis daya beda soal uji coba.....	23
3.6 Daftar soal yang digunakan untuk penelitian.....	23
4.1 Hasil aktivitas siswa kelas VIII A dan VIII B.....	28
4.2 Hasil belajar siswa kelas VIII A dan VIII B.....	29
4.3 Hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran tiap pernyataan....	30
4.4 Hasil tanggapan Siswa terhadap pembelajaran.....	31
4.5 Hasil tanggapan Guru terhadap pembelajaran.....	32
4.6 Aktivitas, Ketuntasan Klasikal, dan Tanggapan Siswa terhadap penerapan <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	16
3.1 Rancangan <i>One-shot case study</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Wawancara dengan Guru terhadap Pembelajaran	46
2. Hasil Wawancara dengan Siswa terhadap Pembelajaran.....	47
3. Silabus.....	48
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	50
5. Kisi-Kisi Soal Uji Evaluasi	63
6. Soal Evaluasi	65
7. Kunci Jawaban Soal Evaluasi.....	73
8. Format Lembar Jawab Soal Evaluasi.....	74
9. Analisis hasil uji coba soal	75
10. Perhitungan validitas butir soal uji coba.....	80
11. Perhitungan reliabilitas soal uji coba.....	82
12. Lembar Diskusi Siswa 1 (LDS 1)	83
13. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran LDS 1	88
14. Lembar Diskusi Siswa 2 (LDS 2)	91
15. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran LDS 2	96
16. Petunjuk Tugas Pembuatan Mading	98
17. Contoh Hasil Mading.....	99
18. Rubrik Penilaian Mading	100
19. Daftar Nama Siswa Kelas VIII A Dan VIII B	101
20. Lembar Observasi Aktivitas siswa.....	103
21. Rubrik Penskoran Aktivitas Siswa.....	104
22. Hasil Aktivitas Siswa	105
23. Contoh Jawaban Soal Evaluasi.....	109
24. Hasil Belajar Siswa	110
25. Lembar Angket Tanggapan Siswa	112
26. Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa.....	113
27. Lembar Angket Tanggapan Guru	117

Lampiran	Halaman
28. Petunjuk Penggunaan <i>Flow Card</i>	119
29. Rancangan <i>Flow Card</i> Organ Pernapasan	122
30. Rancangan <i>Flow Card</i> Mekanisme Pernapasan Perut	123
31. Rancangan <i>Flow Card</i> Mekanisme Pernapasan Dada	124
32. Lembar Validasi <i>Flow Card</i>	125
33. Dokumentasi Penelitian	128
34. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	130
35. Surat Keterangan Selesai Penelitian.	131

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Guru merupakan salah satu komponen dalam pendidikan di sekolah. Menurut Hasan (2004: 45), guru sebagai seorang pengajar memiliki peran penting dalam kegiatan belajar mengajar, karena di tangan merekalah suasana kelas akan hidup, diminati, dan diperhatikan oleh siswa. Penggunaan model dan media belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa merupakan faktor penting untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Guru dituntut untuk dapat berinovasi dalam menggunakan model dan media pembelajaran secara efektif sehingga siswa dapat melakukan aktivitas belajar secara optimal dan memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan (Rifa'i & Chatarina, 2010: 167).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Guided Inquiry*. *Guided inquiry* (inkuiri terbimbing) merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya, guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Petunjuk tersebut dapat berupa pertanyaan yang membimbing siswa menemukan konsep dengan usaha mereka sendiri (Opara & Oguzor, 2011). Penemuan konsep yang dilakukan oleh siswa mengakibatkan pembelajaran menjadi penuh makna dan bersifat *student-centered learning*. Secara umum *guided inquiry* menurut Sanjaya (2008: 119) dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: (1) orientasi; (2) Merumuskan masalah; (3) Mengajukan hipotesis; (4) Mengumpulkan data; dan (5) Membuat kesimpulan.

Menurut Suryosubroto (2009: 185), keunggulan *guided inquiry* adalah (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan; (2) siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar; (3) membangkitkan gairah pada siswa misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan; (4) berpusat pada siswa, misalkan memberi kesempatan kepada siswa dan guru

berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide. Guru menjadi teman belajar, terutama dalam situasi penemuan yang jawabanya belum diketahui.

Inovasi baru dalam penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah dengan divariasikan media pembelajaran berupa *flow card* (kartu alir). Setyadi (2006) menyatakan bahwa pembelajaran dengan media kartu alir (*flow card*) terbukti dapat membuat proses pembelajaran IPA lebih efektif dan hasil belajar siswapun meningkat. *Flow card* merupakan kartu yang berisi gambar organ pernapasan; tulisan tentang karakteristik, struktur dan fungsi dari salah satu organ pernapasan; mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut dimana pada beberapa kartu terdapat pertanyaan yang relevan tentang materi sistem pernapasan untuk didiskusikan oleh siswa. Masing-masing kelompok siswa diharuskan menyusun kartu diatas sterofom berukuran 60 x 40 cm sehingga menjadi aliran proses pernapasan pada manusia. Penulis membuat kartu alir berukuran 9 x 7 cm untuk submateri organ pernapasan, dan ukuran 16 x 4 cm untuk submateri mekanisme pernapasan. Menurut Wasilah (2012), penggunaan media kartu alir diharapkan mampu (1) memusatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran; (2) membantu siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran; (3) mengembangkan keterampilan berfikir dan membangun kerjasama dalam kelompok.

Berdasarkan hasil observasi, guru SMP Negeri 38 Semarang sebenarnya telah berusaha menciptakan pembelajaran agar siswa aktif, seperti melakukan diskusi kelas dan menggunakan metode tanya jawab. Tetapi saat diskusi berlangsung hanya beberapa siswa yang terlibat aktif, siswa yang lain sibuk dengan aktifitas lain diluar diskusi dan belum terdapat kerjasama antar siswa. Hal ini tentunya menjadi kendala dalam kegiatan pembelajaran, dimana hasil belajar belum optimal serta interaksi antar siswa dengan guru belum terjalin dengan baik.

Terbatasnya sarana prasarana pembelajaran juga menjadi kendala dalam kegiatan pembelajaran. SMP Negeri 38 Semarang belum ditunjang dengan sarana prasarana pembelajaran yang memadai seperti ruang laboratorium IPA yang beralih fungsi sebagai ruang kelas, minimnya LCD proyektor dan terbatasnya media pembelajaran. Proyektor yang tersedia hanya 2 buah, sehingga guru

memilih untuk menggunakan metode ceramah dalam pembelajarannya daripada harus berebut proyektor dengan guru yang lain. Kurang optimalnya prasarana dan media pembelajaran ini mengakibatkan siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered learning*. Oleh karena itu, diperlukan model dan media pembelajaran yang bervariasi untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadiman (2006: 145) yang menyatakan bahwa adanya media pembelajaran dapat membangkitkan semangat belajar siswa sehingga memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di SMP Negeri 38 Semarang, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan manusia. Siswa menyatakan bahwa penyampaian materi sistem pernapasan manusia hanya menggunakan buku teks dan masih dilaksanakan dengan metode ceramah diselingi diskusi yang kurang menarik. Data hasil evaluasi siswa materi sistem pernapasan manusia tahun ajaran 2013/2014 menunjukkan masih banyak siswa yang belum mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu ≥ 71 . Ketuntasan klasikal yang dicapai siswa pada materi sistem pernapasan manusia sebesar 60 %.

Pembelajaran materi sistem pernapasan dirasa cocok menggunakan *flow card* (kartu alir) karena sebagian besar materi ini berupa aliran proses yang saling berkaitan seperti aliran keluar masuknya udara melalui organ-organ pernapasan dan mekanisme pernapasan dada maupun perut, selain itu *flow card* berisi materi yang penting saja dengan gambar yang berwarna sehingga memudahkan siswa untuk memahami dan mengingat lebih lama konsep materi sistem pernapasan dibandingkan pembelajaran dengan hanya bertumpu pada buku teks. Pembelajaran model *guided inquiry* akan memacu siswa untuk aktif berusaha menemukan konsep secara berkelompok sehingga akan tercipta pembelajaran yang penuh makna yang akan memudahkan siswa memahami materi sistem pernapasan manusia. Perpaduan model *guided inquiry* dengan *flow card* dalam pembelajaran materi sistem pernapasan manusia diharapkan mampu membangkitkan aktivitas siswa dalam menemukan konsep berdasarkan usaha

mereka sendiri menggunakan media pembelajaran berupa *flow card*, sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang diharapkan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Keefektifan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 38 Semarang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* efektif diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 38 Semarang ?”

1.3 Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah pengertian dan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian, maka diperlukan adanya penegasan istilah untuk membatasi ruang lingkup permasalahan dalam penelitian.

1.3.1 *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Guided inquiry (Inkuiri terbimbing) adalah suatu model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa (Opara & Oguzor, 2011). Model pembelajaran *guided inquiry* melibatkan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menggali potensi yang ada dalam diri siswa dengan arahan dari guru. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dengan menyajikan pertanyaan yang terdapat dalam LDS maupun *flow card* untuk didiskusikan oleh siswa. Pertanyaan yang bersifat membimbing tersebut diharapkan mampu mengarahkan siswa untuk menentukan sendiri tindakan-tindakan yang akan dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru.

1.3.2 *Flow Card*

Flow dalam bahasa Indonesia berarti mengalir atau aliran sedangkan *card* berarti kartu. Kartu dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Menurut Sadiman (2006), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa sehingga dapat

mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa. *Flow card* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kartu yang berisi gambar organ pernapasan manusia, tulisan tentang struktur, karakteristik dan fungsi organ pernapasan serta mekanisme pernapasan manusia. Kartu berbentuk persegi panjang dengan ukuran 9 x 7 cm untuk digunakan dalam menyampaikan submateri organ pernapasan dan ukuran 16 x 4 cm digunakan pada submateri mekanisme pernapasan manusia. Kartu-kartu tersebut disusun oleh siswa secara urut diatas styrofoam menggunakan jarum pin sehingga menunjukkan aliran proses pernapasan manusia.

1.3.3 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna, usaha atau tindakan. Pada penelitian ini, pembelajaran dengan menerapkan model *guided inquiry* disertai *flow card* materi sistem pernapasan manusia dikatakan efektif apabila indikator keefektifan terpenuhi yaitu :

1. Keaktifan siswa minimal memperoleh skor 17 dalam kriteria aktif atau sangat aktif.
2. Minimal ketuntasan klasikal 75 % siswa mencapai nilai ≥ 71 (KKM).
3. Minimal siswa dan guru memberikan tanggapan baik atau sangat baik.

1.3.4 Materi Sistem Pernapasan Manusia

Materi sistem pernapasan pada manusia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) termasuk dalam mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap. Adapun standar kompetensi yang ditetapkan adalah 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia. Kompetensi Dasar yang harus dicapai adalah 1.5 mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan penerapan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 38 Semarang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat untuk Siswa

- a. Memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui model pembelajaran *Guided Inquiry* disertai *Flow Card*.
- b. Memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep pada materi pokok sistem pernapasan manusia.
- c. Memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran

1.5.2 Manfaat untuk Guru

- a. Memberikan pertimbangan kepada guru dalam menentukan model dan media pembelajaran yang bervariasi dan diharapkan dapat dikembangkan untuk materi atau mata pelajaran lainnya.
- b. Sebagai alternatif penggunaan media pembelajaran dalam rangka membentuk keaktifan siswa.

1.5.3 Manfaat untuk Sekolah

- a. Diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran IPA biologi dengan menerapkan model *guided inquiry* dipadukan media *flow card*.
- b. Diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sekolah dalam proses pembelajaran IPA biologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Inquiry berarti pemeriksaan atau penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses yang dilakukan manusia untuk mencari dan memahami informasi. Jadi inkuiri adalah pembelajaran yang membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. Trianto (2007: 136-137).

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran dimana siswa dibimbing untuk memperoleh pengetahuan sendiri. Proses penemuan pengetahuan secara mandiri dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep siswa sehingga dapat diingat lebih lama (Bilgin, 2009). Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain.

Banyak penelitian yang mengeksplorasi keefektifan model pembelajaran *guided inquiry*. Brickman (2009) menyatakan bahwa *guided inquiry* efektif dalam mengukur ketercapaian pemahaman pengetahuan, pemahaman konsep, dan mengatasi miskonsepsi pemahaman pengetahuan. Begitu pula Bilgin (2009) mengungkapkan aktivitas pada pembelajaran *guided inquiry* membantu siswa mengembangkan respon individu, kemampuan kognitif dan pemecahan masalah. Pendapat tersebut memperjelas bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dapat menumbuhkan pemahaman konsep, semangat kreativitas, kemandirian belajar, dan toleransi terhadap pendapat yang berbeda.

Inkuiri diharapkan dapat berjalan secara efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran sejarah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jatilawang dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran sejarah yang tidak diberikan metode pembelajaran *inquiry*. Zaini (2009) berpendapat bahwa seorang siswa akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh secara

mandiri lebih lama, dibandingkan dengan informasi yang siswa peroleh dari mendengarkan orang lain.

Mulyasa (2005: 109) mengemukakan tiga macam model inkuiri yaitu inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas (*free inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*). Dari ketiga macam model inkuiri, yang akan digunakan adalah model inkuiri terbimbing. Hal ini disebabkan perkembangan siswa SMP masih memerlukan bimbingan untuk membiasakan siswa dalam proses pencarian pengetahuan.

Pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah sendiri. Pembelajaran Inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran sehingga siswa yang berpikir lambat atau siswa yang mempunyai kemampuan berpikir rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Guided inquiry memiliki pengaruh positif terhadap keberhasilan akademik siswa dimana tiap aspek kecakapan akademik yang teramati mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing (Amilasari dan Sutiadi, 2008). Dalam proses belajar mengajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa memperoleh petunjuk-petunjuk seperlunya. Petunjuk-petunjuk itu merupakan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing siswa. Pada tahap awal diberikan lebih banyak bimbingan baru kemudian lambat laun bimbingan dikurangi. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *introduction* (pembukaan), *questioning* (pertanyaan), *planning* (perencanaan), *implementing* (pengimplementasian), *concluding* (penyimpulan), dan *reporting* (pelaporan).

Sintak model pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri terbimbing) adalah sebagai berikut (Eggen & Kauchak, 2012).

1. Orientasi

Pada tahapan ini guru melakukan langkah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif. Hal-hal yang dilakukan pada tahap orientasi adalah sebagai berikut.

- a. Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai oleh siswa.
- b. Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan

2. Merumuskan masalah

Guru membawa siswa kepada persoalan yang mengandung teka-teki. Teka-teki dalam rumusan masalah tentu ada jawabannya dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Dalam tahap ini yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Guru menyajikan permasalahan atau pertanyaan
- b. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah
- c. Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok.

3. Membuat Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Jawaban sementara dari hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk berhipotesis adalah mengajukan berbagai pertanyaan yang mampu mendorong siswa merumuskan jawaban sementara. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hipotesisnya.

4. Mengumpulkan dan Menganalisis data

Mengumpulkan dan menganalisis data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan, kemudian data yang diperoleh dianalisis. Dalam pembelajaran mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual.

5. Membuat Kesimpulan

Dalam tahap ini guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

2.1.2 *Flow Card* (Kartu Alir)

Kata “*Card* atau kartu” dalam kamus besar Bahasa Indonesia adalah kertas tebal yang tidak terlalu besar, biasanya berbentuk persegi panjang. Sementara menurut Saptono (2009: 120) kartu merupakan kertas yang berisi gambar-gambar atau tulisan tertentu yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan pembelajaran biologi yang menyenangkan. Dengan memanfaatkan kartu dalam pembelajaran biologi, selain membantu pemahaman siswa tentang konsep tertentu, gurupun akan lebih mudah mengelola kelas karena siswa diarahkan untuk belajar secara berkelompok. Sedangkan kata “*flow*” berasal dari bahasa Inggris yang berarti mengalir atau aliran.

Flow card yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kartu yang berisi gambar organ pernapasan, tulisan tentang struktur, karakteristik dan fungsi organ pernapasan serta mekanisme pernapasan manusia. Beberapa kartu terdapat pertanyaan yang relevan terhadap materi sistem pernapasan untuk didiskusikan oleh kelompoknya. Kartu-kartu ini disusun secara runtut oleh siswa di atas styrofoam dengan bantuan jarum pin sehingga menunjukkan aliran proses pernapasan manusia.

Flow card dapat dijadikan sebagai media alternatif dalam pembelajaran. Media diartikan sebagai alat, sarana, komunikasi, perantara atau penghubung (Anonim, 2003). Sadiman *et al.*, (2006) mengemukakan bahwa media berupa kartu memiliki kelebihan dan kelemahan antara lain :

Kelebihan :

- a. Sifatnya konkret, media kartu lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata
- b. Mampu mengarahkan perhatian siswa pada satu titik fokus
- c. Memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara guru dengan siswa, sehingga pesan pengajaran yang disampaikan guru dapat diterima oleh siswa.
- d. Mengatasi sikap pasif siswa menjadi lebih bergairah
- e. Mengatasi keterbatasan pengamatan, bakteri misalnya, tidak mungkin dilihat dengan mata telanjang, maka dapat disajikan dengan media kartu.

Kelemahan :

- a. Tidak dapat menampilkan benda atau objek yang terlalu kompleks
- b. Ukuran kartu terlalu kecil untuk ditampilkan secara klasikal.

Setiap media pembelajaran memiliki kekurangan dan kelebihan. Begitu pula dengan *flow card* yang memiliki kekurangan. Dalam penelitian ini, kekurangan *flow card* yaitu :

- a. Secara fisik, *flow card* terbuat dari kertas sehingga mudah rusak apabila terkena air. Selain itu, karena penggunaan *flow card* dilakukan dengan cara ditempel diatas sterofom menggunakan jarum pin. Maka pada *flow card* akan terdapat lubang-lubang hasil tusukan jarum pin.
- b. Secara materi, *flow card* berisi bagian-bagian kecil dari seluruh materi sehingga untuk lebih spesifik, siswa harus tetap belajar dari sumber lain.

Kebihan-kelebihan *flow card* :

- a. Secara fisik, *flow card* merupakan kartu dengan gambar dan ringkasan materi sehingga dapat menimbulkan motivasi bagi siswa dalam belajar
- b. Secara materi, *flow card* terdiri dari materi sistem pernapasan manusia yang penting saja, sehingga mempermudah terciptanya konsep materi bagi siswa.

Media pembelajaran kartu alir (*flow card*) merupakan media pembelajaran dengan kegiatan berkelompok. Media ini mengajak siswa untuk belajar aktif, efektif dan menyenangkan. *Flow card* merupakan media inovasi yang dibuat sendiri oleh peneliti yang disesuaikan dengan konsep materi sistem pernapasan manusia. Materi sistem pernapasan merupakan materi terstruktur dan sistematis, sehingga cocok menggunakan media berupa kartu alir karena dengan banyak kartu yang dihubung-hubungkan mampu mewakili suatu proses pernapasan. Gambar yang disajikan pun interaktif. Siswa lebih diberi kesempatan untuk menemukan dan menyusun materi secara sistematis, yang nantinya siswa berpikir kemudian membahasnya bersama. Siswa juga diberi kesempatan untuk saling mengajarkan dan menukarkan informasi kepada teman lain dalam kelompoknya dan kelompok lain dengan mempresentasikan hasil diskusi.

Setyadi (2006) menyatakan bahwa pembelajaran dengan media kartu alir (*flow card*) terbukti dapat membuat proses pembelajaran IPA lebih efektif dan hasil

belajar siswa pun meningkat. Pembelajaran menggunakan media *flow card* ini diharapkan memberikan dampak yang positif salah satunya terhadap aktivitas siswa yang berdampak pada hasil belajar siswa khususnya ranah kognitif, karena media ini dalam pelaksanaannya menuntut siswa untuk menggali informasi sendiri dengan pengetahuan yang dimiliki maupun dengan literatur dengan cara mencari informasi dari buku-buku pelajaran yang relevan atau dari pengetahuan yang dimiliki.

Flow card pada pembelajaran submateri organ pernapasan adalah kartu berukuran 9 x 7 cm yang berisi gambar organ pernapasan, tulisan tentang karakteristik, struktur dan fungsi dari organ pernapasan manusia. Dimana dalam beberapa kartu terdapat pertanyaan yang relevan terhadap materi sistem pernapasan manusia yang harus didiskusikan oleh siswa secara berkelompok. *Flow card* pada submateri mekanisme pernapasan berupa kartu berukuran 16 x 4 cm, *flow card* ini berisi pernyataan tentang mekanisme pernapasan dada maupun perut yang harus disusun siswa diatas sterofom secara runtut yang dihubungkan dengan anak panah, sehingga menunjukkan aliran proses pernapasan manusia.

2.1.3 Keefektifan Hasil Belajar dan Aktivitas siswa

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 284), kata efektif mempunyai arti ada efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dapat membawa hasil, atau berhasil guna. Efektivitas merupakan kemampuan untuk memilih tujuan atau peralatan yang tepat untuk pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Keefektifan bisa diartikan tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan dalam pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam menggunakan metode pembelajaran. Dimana metode pembelajaran dipengaruhi oleh faktor tujuan, siswa, situasi, fasilitas, dan pengajar itu sendiri. Menurut Sardiman (2009: 20) keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Untuk mengetahui keefektifan mengajar dapat dilakukan dengan memberikan tes, karena

dengan hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.

Menurut Sudjana (2008: 59), Keefektifan berkenaan dengan jalan, upaya, teknik, strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara tepat dan cepat. Keefektifan dapat diartikan sebagai suatu ukuran yang digunakan untuk mencapai tujuan, tingkat keberhasilan suatu kegiatan dengan strategi yang tepat, tenaga yang hemat, serta waktu yang singkat dalam suatu usaha tertentu untuk mencapai tujuannya.

Nasution (2000: 98) menyatakan bahwa proses pembelajaran dikatakan efektif dengan ditandai adanya aktivitas siswa. Aktivitas siswa adalah semua kegiatan yang dilakukan siswa saat pembelajaran berlangsung. Keaktifan siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa (Darsono, 2004). Aktivitas dalam KBBI (2003) berarti keaktifan, kegiatan, dan kesibukan.

Aktivitas belajar menurut Paul Bierdrich dalam Sardiman (2009) dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Aktivitas visual (*visual activities*), diantaranya aktivitas membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi dan melakukan percobaan.
- b. Aktivitas bicara (*oral activities*), seperti mengemukakan pendapat, bertanya, memberi saran, dan mengadakan wawancara.
- c. Aktivitas mendengar (*listening activities*), seperti mendengarkan percakapan dan mendengarkan dalam diskusi.
- d. Aktivitas menulis (*writing activities*), seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. Aktivitas menggambar (*drawing activities*), misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. Aktivitas motorik (*motor activities*), antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain, berkebun, beternak.
- g. Aktivitas mental (*mental activities*), misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. Aktivitas emosional (*emosional activities*), seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Hasil belajar siswa merupakan perubahan tingkah laku atau bertambahnya pengetahuan dari siswa setelah mengalami aktivitas belajar yang ditandai dengan meningkatnya skor yang dicapai siswa. Menurut Kidwell (2010) hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui sistem pembelajaran aktif yang dikembangkan guru. Proses pembelajaran aktif yang dimaksud merupakan pembelajaran yang berlangsung dua arah, dimana terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.

Sudjana (2008: 23) hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar kognitif merupakan perubahan perilaku yang terjadi pada kawasan kognisi (Purwanto, 2010: 45). Hasil belajar kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, mengevaluasi dan mencipta. Penilaian kemampuan kognitif dilakukan dengan tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.

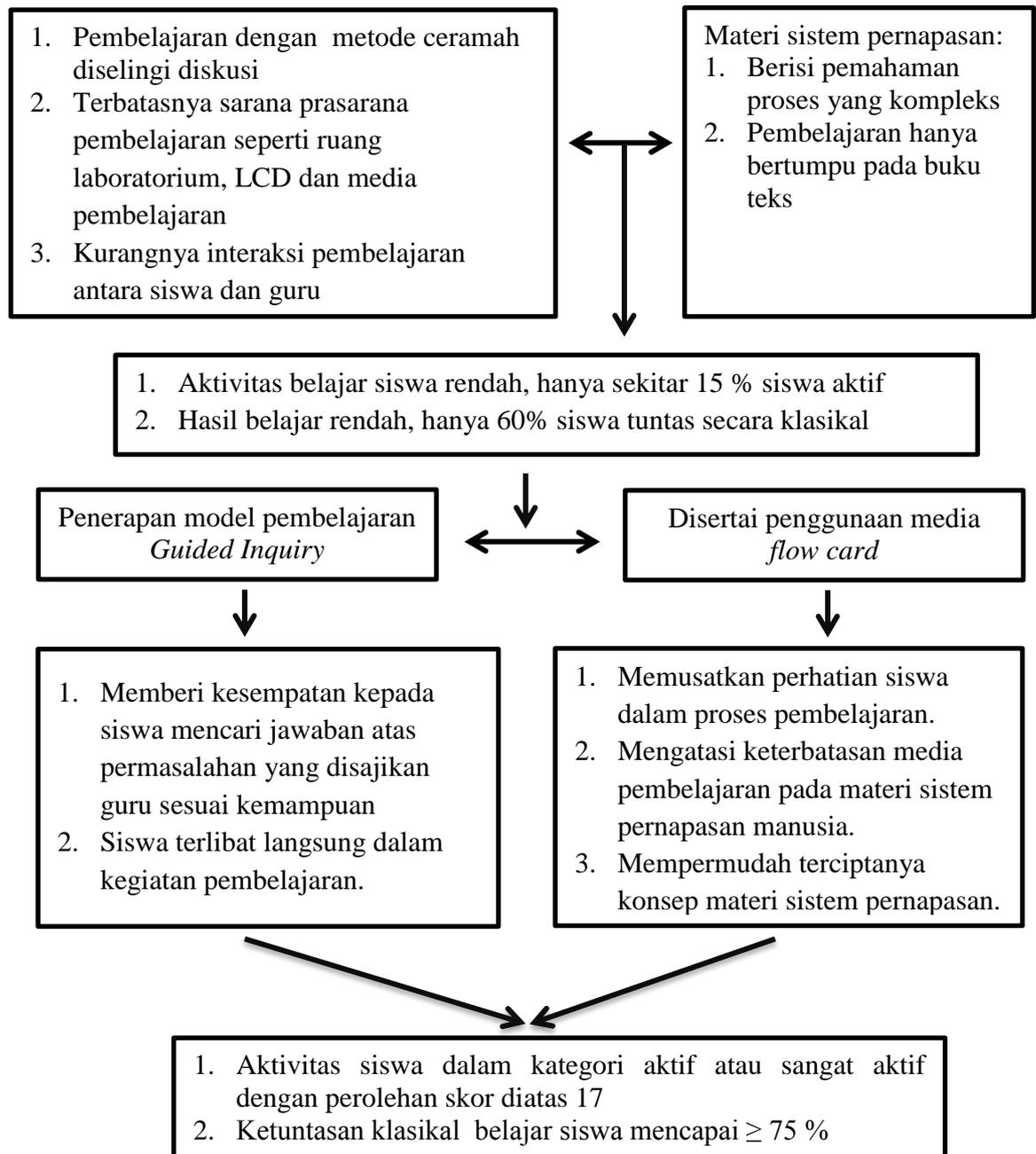
Dari pengertian tentang hasil belajar, di mana hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah melalui proses belajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran. Hasil belajar maksimal yang dicapai dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah ketepatan dalam memilih strategi, metode dan model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi agar materi dapat diterima oleh siswa dengan baik. Serta pengertian pembelajaran yang sesungguhnya yaitu adanya timbal balik serta komunikasi antara siswa dengan guru, dan siswa dengan siswa yang lain.

2.1.4 Materi Sistem Pernapasan Manusia

Materi sistem pernapasan pada manusia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) termasuk dalam mata pelajaran IPA kelas VIII semester genap. Adapun standar kompetensi yang ditetapkan adalah 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia. Kompetensi Dasar yang harus dicapai adalah 1.5 mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungan dengan kesehatan. Sistem pernapasan meliputi organ pernapasan, mekanisme, serta kelainan atau penyakit pada pernapasan.

Organ pernapasan meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru. Sedangkan mekanismenya meliputi inspirasi dan ekspirasi. Media pembelajaran yang digunakan berupa *flow card* yang fokus dalam menjelaskan proses pernapasan manusia dengan dipadukan model *guided inquiry*. Pada pertemuan terakhir siswa ditugaskan untuk membuat mading tentang penyakit/kelainan sistem pernapasan secara berkelompok yang nantinya dipresentasikan siswa didepan kelas dengan masih menghubungkan materi *flow card* yang digunakan pada pertemuan sebelumnya.

2.2 Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini yaitu *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* efektif diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 38 Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 38 Semarang, beralamat di jalan Bubakan nomor 29 Semarang. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 mulai bulan Maret s.d. April 2015.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Semarang tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari lima kelas yaitu kelas VIII A sampai kelas VIII E. Jumlah keseluruhan siswa kelas VIII adalah 156 siswa.

Tabel 3.1 Jumlah Sebaran Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	31
2	VIII B	31
3	VIII C	31
4	VIII D	32
5	VIII E	31
Jumlah		156

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari guru IPA biologi SMP Negeri 38 Semarang diantaranya sebagai berikut :

1. Memiliki rata-rata hasil belajar IPA yang hampir sama
2. Merupakan kelas yang diampu oleh guru yang sama
3. Merupakan kelas yang mempunyai keaktifan rendah dibandingkan dengan kelas yang lain.

3.3 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Guided Inquiry* disertai

Flow Card.

2. Variabel terikat

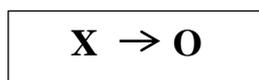
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

3. Variabel kendali

Variabel kendali dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar, buku pegangan, sarana dan prasarana pembelajaran.

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah *Pre-experiment design*, dengan pola penelitian *One-shot case study*. Adapun pola rancangannya adalah sebagai berikut (Arikunto, 2006).



Gambar 3.1 Rancangan *One-shot case study*

Keterangan:

X : Perlakuan pembelajaran menggunakan *Guided Inquiry* disertai *Flow Card*

O : Aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan

3.5 Data dan Cara Pengumpulan Data

Pelaksanaan penelitian ini, diperlukan data-data sebagai sumber informasi. Berikut ini rincian jenis data, sumber data, cara pengambilan data, dan instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.2 Jenis data, sumber data, cara pengambilan data, dan instrumen

Jenis Data	Sumber Data	Cara Pengambilan Data	Instrumen
Hasil Belajar siswa	Siswa	Tes	Soal evaluasi dan LDS
Aktivitas siswa	Siswa	Observasi	Lembar observasi
Tanggapan siswa	Siswa	Angket	Lembar angket
Tanggapan guru	Guru	Angket	Lembar angket

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan dan evaluasi.

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Observasi awal terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA Biologi kelas VIII di SMP Negeri 38 Semarang dengan teknik pengamatan dan *interview* dengan guru mata pelajaran IPA biologi dan siswa.
- b. Memilih subjek penelitian secara *purposive sampling* dalam suatu populasi. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII A sampai VIII E SMP Negeri 38 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari guru pengampu IPA biologi. Siswa kelas VIII A dan VIII B dipilih sebagai kelas sampel karena memiliki rata-rata hasil belajar IPA biologi yang hampir sama dan memiliki keaktifan rendah dibandingkan kelas yang lain.
- c. Merancang model *guided inquiry* yang akan diterapkan dan menyusun perangkat pembelajaran yaitu silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi sistem pernapasan manusia. RPP dalam penelitian ini terdiri dari 3 kali pertemuan yaitu 2 JP (2 X 40 menit) untuk pertemuan 1 dan pertemuan 2 serta 3 JP (3 X 40 menit) untuk pertemuan 3.
- d. Menyiapkan media *flow card* materi sistem pernapasan manusia. Langkah-langkah membuat *flow card* :
 - 1) Mengumpulkan gambar dari internet dan materi yang akan ditampilkan dalam *flow card* berupa macam organ penyusun sistem pernapasan dan mekanisme pernapasan manusia.
 - 2) Mendesain *flow card* pada kertas ukuran 9 x 7 cm untuk submateri organ pernapasan dan ukuran 16x4 cm untuk submateri mekanisme pernapasan.
 - 3) Menyiapkan sterofom sebagai alas untuk menempelkan *flow card* dan jarum pin sebagai pengait *flow card*.

- e. Membuat instrumen penelitian yang terdiri atas soal evaluasi, lembar jawab soal, LDS (Lembar diskusi siswa), lembar tanggapan siswa, lembar tanggapan guru, dan lembar observasi aktivitas siswa.
- f. Menyusun soal dan melakukan uji coba soal
Soal berupa pilihan ganda yang terlebih dahulu diuji cobakan disatu kelas di luar sampel penelitian yang pernah mendapatkan materi sistem pernapasan. Tujuan uji coba soal adalah untuk mengetahui apakah soal layak digunakan sebagai alat pengambilan data atau tidak. Item soal yang akan diuji cobakan sejumlah 50 dan waktu yang disediakan untuk mengerjakan tes yaitu 50 menit.
- g. Menganalisis hasil uji coba soal

Analisis hasil uji coba soal adalah sebagai berikut :

1) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan. Suatu tes dikatakan valid jika data yang diperoleh dapat memberikan gambaran secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya (Arikunto, 2006). Validitas butir soal ditentukan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- R_{xy} = koefisien korelasi antar skor item
 N = jumlah peserta tes
 $\sum X$ = jumlah skor item
 $\sum Y$ = jumlah skor total
 $\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dengan skor total
 $\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item
 $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Setelah diperoleh harga r_{xy} kemudian dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel dengan taraf signifikansi 5 %. Apabila harga $r_{xy} > r_{\text{tabel product moment}} (0,339)$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid (Arikunto 2010). Soal yang digunakan adalah soal yang valid. Hasil analisis validitas soal uji coba disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil analisis validitas butir soal uji coba materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas VIII A SMP Negeri 36 Semarang

No	Kriteria	Jumlah	Nomor Soal
1	Valid	31	2, 3,4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 39, 43, 44, 49.
2	Tidak Valid	19	1, 5, 13, 14, 25, 26, 30, 31, 32, 36, 38, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 50.

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 9 (halaman 75-79)

2) Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu tes dapat dikatakan reliabel (dapat dipercaya) jika memberikan hasil yang tetap apabila digunakan berkali-kali (Arikunto, 2006). Reliabilitas dapat diukur dengan rumus K-R 21 sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir soal

M : skor rata-rata

V_t : varians total

Setelah r_{11} diketahui, kemudian dikonsultasikan dengan r tabel. Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dikatakan soal uji coba tersebut reliabel (Arikunto 2010). Hasil analisis reliabilitas soal menunjukkan r_{11} hitung sebesar 1,02, yang berarti bahwa soal uji coba tersebut bersifat *reliabel* sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data yang terpercaya. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9 halaman 75-79.

3) Taraf kesukaran soal

Taraf kesukaran butir soal dihitung dengan cara membandingkan siswa yang menjawab benar dengan jumlah seluruh peserta tes. Didalam istilah

evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P (proporsi). Taraf kesukaran butir soal dapat dihitung dengan rumus.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran modifikasi Arikunto (2007) sebagai berikut.

P = 0,10- 0,30 = Sukar

P = 0,31- 0,70 = Sedang

P = 0,71- 1,00 = Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal uji coba materi Pernapasan Manusia di kelas VIII A SMP Negeri 36 Semarang

No	Kriteria	Jumlah	Nomor soal
1.	Sukar	13	5, 14, 30, 33, 42, 43, 44, 49, 50, 45, 46, 47, 48.
2.	Sedang	25	3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
3.	Mudah	12	1, 2, 6, 8, 13, 17, 19, 21, 22, 24, 31, 35,

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 9 (halaman 75-79)

4) Daya beda soal

Daya beda digunakan untuk mengetahui kemampuan soal tersebut dalam membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda (Arikunto, 2006) adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya beda soal

J_A : banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B : banyaknya peserta tes kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas menjawab item soal dengan benar.

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah menjawab item soal dengan benar.

Kriteria daya beda soal (Arikunto, 2007)

0,00-0,20 = Jelek

0,21-0,40 = Cukup

0,41-0,70 = Baik

0,71-1,00 = Sangat baik

Tabel 3.5 Hasil analisis daya beda soal uji coba

No	Kriteria	Jumlah	Nomor Soal
1.	Jelek	10	1, 5, 8, 13, 14, 25, 27, 30, 31, 32,
2.	Cukup	14	2, 17, 22, 24, 36, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 50 .
3.	Baik	16	9, 11, 15, 16, 18,19, 20, 21, 23, 26, 29, 33, 35, 37, 42, 44,
4.	Sangat baik	10	3, 4, 6, 7, 10, 12, 28, 34, 43, 49.

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 9 (halaman 75-79)

Soal yang baik dan layak digunakan harus mencapai kriteria validitas dan reliabilitas yang tinggi (valid dan reabel) dengan tingkat kesukaran mudah, sedang, dan sukar, sedangkan daya beda soalnya mempunyai kriteria yang cukup dan baik. Berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Daftar soal yang digunakan dalam penelitian

Jenis soal	Nomor butir soal	
	Digunakan	Tidak digunakan
Pilihan ganda	2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 33, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	1, 5, 8, 10, 13, 14, 16, 18, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 41,
Jumlah	30	20

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 9 (halaman 75-79)

2. Tahap Pelaksanaan

- Peneliti melaksanakan pembelajaran dalam 3x pertemuan (7 JP) pada kelas sampel sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- Observer mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Setiap pertemuan terdapat 3 observer, 1 observer untuk menilai 2 kelompok, setiap kelas sampel terdapat 6 kelompok dan setiap kelompok terdapat 5-6 siswa.
- Melaksanakan evaluasi terhadap hasil belajar siswa di akhir pertemuan. Evaluasi ini berupa tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda.
- Mengisi angket tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan model *guided inquiry* disertai *flow card* pada materi sistem pernapasan manusia.

3. Evaluasi

Menganalisis data yang diperoleh dari kedua sampel penelitian untuk menjawab hipotesis yang telah dibuat.

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai evaluasi, lembar diskusi siswa (LDS) dan nilai tugas mading. Semua data dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Setelah semua nilai diketahui, langkah berikutnya adalah menghitung nilai akhir hasil belajar dengan rumus sebagai berikut.

$$NA = \frac{(1x \text{ LDS1}) + (1x \text{ LDS 2}) + (1x \text{ mading}) + 2NE}{5}$$

Keterangan :

NA : Nilai Akhir

NE : Nilai Evaluasi

LDS: Nilai Lembar diskusi siswa

Selanjutnya menghitung ketuntasan klasikal dengan rumus :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 71}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar klasikal tercapai apabila $\geq 75\%$ siswa telah mencapai KKM, yaitu $\geq 75\%$ siswa mencapai nilai ≥ 71 .

3.7.2 Analisis Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa dianalisis menggunakan analisis penskoran. Observer memberi skor sesuai dengan rubrik penskoran aktivitas siswa (skor tertinggi = 4 dan skor terendah = 0). Kriteria aktivitas siswa ditentukan dengan cara sebagai berikut.

- a) Menentukan skor ideal (skor maksimum)

$$\text{Skor maksimum seluruh item, } 6 \times 4 = 24$$

- b) Menentukan skor terendah (skor minimum)

$$\text{Skor minimum seluruh item, } 6 \times 1 = 6$$

- c) Menentukan range

$$\text{Range} = 24 - 6 = 18$$

- d) Menetapkan kelas interval

Ada 5 kelas interval, yaitu sangat aktif, aktif, cukup aktif, kurang aktif, tidak aktif.

- e) Menentukan panjang interval

$$\text{Panjang interval, } 18 : 5 = 3,6$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diperoleh rentang skor dan kriteria penilaian aktivitas siswa sebagai berikut.

$$\begin{aligned} 20,4 < S \leq 24 &= \text{Sangat aktif} \\ 16,8 < S \leq 20,4 &= \text{Aktif} \\ 13,2 < S \leq 16,8 &= \text{Cukup aktif} \\ 9,6 < S \leq 13,2 &= \text{Kurang aktif} \\ 6 \leq S \leq 9,6 &= \text{Tidak aktif} \end{aligned}$$

3.7.3 Analisis Data Hasil Tanggapan Siswa dan Guru

Data tanggapan siswa dan guru diperoleh melalui angket. Angket terdiri dari 10 pertanyaan dengan pilihan jawaban Ya atau Tidak. Bobot penskoran ditentukan dengan cara sebagai berikut.

1). Pernyataan positif

Ya = bobot 1, Tidak = bobot 0

2). Pernyataan negatif

Ya = bobot 0, Tidak = bobot 1

Kriteria aktivitas siswa ditentukan dengan cara sebagai berikut.

a) Menentukan skor ideal (skor maksimum)

Skor maksimum seluruh item, $10 \times 1 = 10$

b) Menentukan skor terendah (skor minimum)

Skor minimum seluruh item, $10 \times 0 = 0$

c) Menentukan range

Range = $10 - 0 = 10$

d) Menetapkan kelas interval

Ada 5 kelas interval, yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, jelek.

e) Menentukan panjang interval

Panjang interval, $10 : 5 = 2$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diperoleh rentang skor dan kriteria penilaian tanggapan siswa dan guru sebagai berikut.

$8 < S \leq 10$ = Sangat baik

$6 < S \leq 8$ = Baik

$4 < S \leq 6$ = Cukup

$2 < S \leq 4$ = Kurang

$0 \leq S \leq 2$ = Jelek

3.8 Indikator Keefektifan

Indikator keefektifan dalam pelaksanaan penerapan model *guided inquiry* disertai *flow card* pada materi sistem pernapasan di SMP Negeri 38 Semarang adalah :

1. Tingkat aktivitas siswa minimal memperoleh skor 17 dalam kriteria aktif atau sangat aktif.
2. Minimal ketuntasan klasikal siswa 75 % memperoleh rata-rata hasil belajar \geq 71(KKM).
3. Guru dan siswa memberikan tanggapan baik atau sangat baik terhadap penerapan *guided inquiry* disertai *flow card* materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 38 Semarang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang disampaikan, dapat disimpulkan bahwa *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* efektif diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia di SMP N 38 Semarang. Hal tersebut dibuktikan dengan aktivitas siswa dalam kategori aktif atau sangat aktif dengan perolehan skor diatas 17; hasil belajar siswa mencapai ketuntasan klasikal 91,94%; Siswa dan guru memberikan tanggapan baik atau sangat baik.

5.1 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah:

- 5.1.1 Dibutuhkan persiapan dan perencanaan yang matang sebelum dilakukan pembelajaran terutama pengelolaan kelas dan pembagian waktu agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik.
- 5.1.2 Sebaiknya dalam proses penelitian menggunakan observer dengan jumlah yang mencukupi agar semua aktivitas siswa dapat teramati.
- 5.1.3 *Guided inquiry* disertai *flow card* terbukti efektif diterapkan pada materi sistem pernapasan manusia, sehingga dapat dijadikan pertimbangan bagi guru untuk diterapkan pada materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amilasari, A. & A. Sutiadi. 2008. Peningkatan Kecakapan Akademik Siswa SMA dalam Pembelajaran Fisika melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pengajaran MIPA, FPMIPA UPI*, 12 (2):1-8.
- Anonim. 2003. Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barthlow, M.J. 2011. The Effectiveness of Process Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conception in Secondary Chemistry (*Disertasi*). Lynchburg: Liberty University.
- Bello, T.O. 2011. Effect of Group Instructional Strategy on Student's Performance in Selected Physics Concepts. *Online J African Educ Res Net*, 11(1): 71-79.
- Bilgin, I. 2009. The Effects of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Cooperative Learning Approach on University Students Achievement of Acid and Bases Concepts and Attitude. *Scientific Research and Essay*, 4 (10) :1038-1046.
- Brickman, P. 2009. Effects of Inquiry Based Learning on Students Science Literacy Skill and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3 (2) : 1-22.
- Darsono, M. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Derrick J. 2012. Embedding Literacy and Essential Skills in Workplace Learning: Breaking the Solitudes. *Cent Liter* april: 3-39.
- Eggen, Paul. & D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran, Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berfikir Edisi Ke-6*. Jakarta: Indeks.
- Grissom JB. 2005. Physical Fitness and Academic Achievement. *J Exer Physiol*, 8(1): 11-25.
- Hasan. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kidwell, C.F. 2010. The Impact of Student Engagement on Learning: the Critical 10th EPC for California. *J Assoc California Sch Adm*. March-April: 1-5.

- Mulyasa. 2005. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution. 2000. *Didaktik Asas-asas Mengejar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Opara, J.A. 2011. Inquiry Method and Student Academic Achievement in Biology: Lesson and Policy Implications. *American-Eurasian J Sci Res*, 6(1): 28-31.
- Opara, J.A. & N.S. Oguzor. 2011. Inquiry Instructional Model and the School Science Curriculum. *Cur Res J Soc Sci*, 3(3): 188-198.
- Purwanto. 2010. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press.
- Priantina, W. 2009. Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inquiry Terbimbing berbantuan *My Own Ditionary* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI. *Unnes Science Education Journal*, 1 (2): 86-95.
- Riandari,H. 2012. Peningkatan Keaktifan dan Pemahaman Siswa melalui *Guided Inquiry*. Universitas Negeri Surakarta. Solo.
- Rifa'i, A. & A. Chatarina. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES.
- Rini, E. S. 2009. Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran Inquiry Pada Mata Pelajaran IPS Sejarah Kelas VIII SMP Negeri 1 Jatilawang. (*skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sadiman. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. R. Haryono, & Rahardjito. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- _____.2008. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenata Media Group.

- Saptono, S. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi UNNES.
- Setyadi, W. 2006. Inovasi Pembelajaran Biologi melalui Media Kartu Alir (*Flow Card*). *Jurnal Widya Tama*, 3(1): 53.
- Sudjana. 2005. *Definisi Hasil Belajar*. Bandung: Tarsito.
- _____. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rosda.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi US, Leonard, H Suhendri & Rismurdiyati. 2012. Pengaruh Media dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika. *Journal Formatif*, 2(1) : 71-81.
- Suryosubroto. 2009. *Model Pembelajaran Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing)* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Shahrori, M. 2012. The Relationship Between Happiness and Academic Achievement from Hae'l University Students, Perspective in the Kingdom of Saudi Arabia. *European J Soc Sci*, 36(1): 59-68.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Tsang, A.K. 2011. In-class Reflective Group Discussion as a Strategy for the Development of Students as Evolving Professionals. *Inter J Scholar Teach & Learn* 5(1): 1-20.
- Ugwuadu, O. 2012. The Effect of Guided Inquiry and Lecture Methods on Student's Academic Achievement in Biology: A Case Study of Yola North Local Government Area of Adamawa State. *Knowledge Review*, 1(1). 107-114.
- Wasilah. 2012. Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA melalui Penggunaan Media Kartu. *Journal MIPA*, 1(1): 83-90.
- Zaini, H. 2009. *Strategi Pembelajaran Aktif Implementasi dan Kendala di dalam Kelas*. Makalah disajikan pada Seminar dan Lokakarya Nasional Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Aktif *Learning* menuju Profesionalisme Guru. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.

Lampiran 1. Hasil Wawancara Guru

**HASIL WAWANCARA DENGAN GURU TERHADAP
PEMBELAJARAN IPA BIOLOGI DI SMP**

1. Metode belajar apakah yang sering Bapak gunakan dalam pembelajaran ?
Jawab : ceramah diselingi diskusi

2. Bagaimana sikap siswa didalam kelas saat pembelajaran berlangsung ?
Jawab : hanya sekitar 15 % siswa yang aktif bertanya ataupun menjawab pertanyaan terutama saat kegiatan diskusi.

3. Menurut Bapak konsep apakah yang dianggap sulit oleh siswa ?
Jawab : konsep-konsep abstrak seperti sistem pernapasan, peredaran darah, pencernaan dan klasifikasi makhluk hidup terutama pada bagian invertebrata.

4. Apakah Bapak tertarik melaksanakan pembelajaran yang mampu membangkitkan keaktifan siswa ?
Jawab : sangat tertarik, namun saya belum begitu paham bagaimana caranya.

Guru IPA



Ali Imron, S.Pd.

Lampiran 2. Hasil Wawancara Siswa

**HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA TERHADAP
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMP**

Nama : ESA SOKO NEGARA

Sekolah : SMP N 38 Semarang

1. Metode belajar apakah yang sering digunakan guru dalam pembelajaran IPA Biologi ?

Jawab : Menerangkan langsung dan diskusi

2. Apakah kamu senang apabila guru menerapkan model belajar baru didalam kelas ?

Jawab : Senang

3. Materi apakah yang kamu anggap sulit untuk dipelajari dalam Biologi ?

Jawab : Sistem peredaran darah, sistem pernapasan dan sistem saraf

4. Apakah guru menggunakan media belajar seperti video, torso, foto ataupun yang lainnya dalam menyampaikan materi sistem pernapasan ?

Jawab : tidak, hanya disuruh diskusi dan pembelajaran hanya di berpacu pada buku teks

5. Pembelajaran seperti apakah yang kalian harapkan dalam mempelajari IPA Biologi?

Jawab : belajar menggunakan media pembelajaran seperti gambar dan video

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 38 Semarang
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/2 (Dua)
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Standar Kompetensi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.5 Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Sistem Pernapasan pada Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Secara berkelompok siswa membahas pengertian pernapasan dan menyusun <i>flow card</i> organ-organ pernapasan manusia serta menjawab pertanyaan pada LDS. • Secara berkelompok siswa menyusun <i>flow card</i> tentang proses inspirasi dan ekspirasi dan menjawab pertanyaan pada LDS 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian pernapasan pada manusia • Mendeskripsikan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia. • Membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada manusia • Menjelaskan kapasitas paru-paru manusia. 	Tes tertulis	Tes PG LDS	Terlampir	6 X 40'	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Belajar IPA 2 SMP kelas VIII Pengarang Saiful karim,dkk. Penerbit Pusat Perbukuan DepDikNas. • <i>Flow card</i> (kartu alir) • LDS (Lembar Diskusi Siswa)
				Tes tertulis	Tes PG LDS	Terlampir		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		<ul style="list-style-type: none"> Studi pustaka tentang berbagai macam gangguan pada sistem pernapasan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Mendata gangguan pada sistem pernapasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. 	Non tes	Rubrik penilaian mading	Terlampir		

Semarang,²⁰ April... 2015

Mengetahui,
Guru IPA



Ali Imron, S.Pd.
NIP. 19700514 200212 1 003

Peneliti



Siti Farida
NIM. 4401411020

Lampiran 4. RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 38 Semarang
Kelas / Semester	: VIII / 2 (Genap)
Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Waktu	: 6 X 40 menit (3 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.5 Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian pernapasan pada manusia
2. Mendeskripsikan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia
3. Membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada proses pernapasan
4. Mendata gangguan pada sistem pernapasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian pernapasan pada manusia (Pertemuan 1)
2. Siswa dapat menyebutkan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia.(pertemuan 1)
3. Siswa dapat menjelaskan proses inspirasi dan ekspirasi.(pertemuan 2)
4. Siswa dapat membandingkan proses pernapasan dada dan pernapasan perut.(Pertemuan 2)
5. Siswa dapat mendata gangguan pada sistem pernapasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. (pertemuan 3).

E. Materi Pembelajaran

1. Pernapasan adalah proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida antara tubuh dengan lingkungan.
2. Organ pernapasan pada manusia meliputi :
 - a. Hidung merupakan alat pernapasan yang letaknya paling luar. Pada permukaan rongga hidung terdapat rambut hidung dan lendir yang berfungsi untuk menyaring kotoran atau debu yang masuk bersama udara.
 - b. Tenggorokan merupakan bagian dari saluran pernapasan yang dimulai dari pangkal tenggorokan (laring), batang tenggorokan (trakea) dan cabang tenggorokan (bronkus).

1. Laring

Setelah melalui hidung, udara menuju pangkal tenggorokan (laring) melalui faring. Faring terletak di hulu tenggorokan dan merupakan suatu saluran yang menyerupai tabung sebagai persimpangan tempat lewatnya makanan dan udara. Faring terletak diantara rongga hidung dan kerongkongan. Pada bagian ujung bawah faring terdapat katup yang disebut epiglottis. Laring terdiri dari lempengan-lempengan tulang rawan. Laring merupakan tempat melekatnya pita suara.

2. Batang tenggorokan (trakea)

Batang tenggorokan tersusun dari cincin-cincin tulang rawan. Trakea bercabang dua. Setiap cabangnya memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri.

3. Cabang batang tenggorokan (bronkus)

Bronkus merupakan batang dari trakea. Bronkus bercabang lagi membentuk bronkiolus. Masing-masing cabang dari bronkiolus berakhir pada gelembung yang disebut alveolus. Di dalam alveolus ini terjadi pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida.

c. Paru-paru

Paru-paru terletak didalam rongga dada. Antara rongga dada dan rongga perut terdapat pembatas yang disebut diafragma yang berfungsi dalam proses pernapasan. Paru-paru terdiri dari paru-paru kanan dan paru-paru kiri.

3. Mekanisme pernapasan pada manusia

a. Pernapasan perut

1) inspirasi

Otot diafragma berkontraksi → Rongga dada membesar →
Paru-paru mengembang → Tekanan paru-paru mengecil →
Udara masuk ke alveolus.

2) Ekspirasi

Otot diafragma relaksasi → Rongga dada mengecil → Paru-paru-mengempis → Tekanan paru-paru membesar → Udara keluar dari paru-paru.

b. Pernapasan Dada

1) Inspirasi

Otot antar tulang rusuk kontraksi → Tulang rusuk terangkat →
Paru-paru mengembang → Tekanan paru-paru mengecil →
Udara masuk ke alveolus.

2) Eksirasi

Otot antar tulang rusuk relaksasi → Tulung rusuk ke posisi semula →
Paru-paru mengempis → Tekanan paru-paru membesar →
Udara keluar dari alveolus.

4. Kapasitas vital paru-paru= Vol udara tidal + Vol udara Komplementer + Vol udara suplementer.

5. Gangguan pada sistem pencernaan

a. Emfisema

b. Asma

c. Kanker paru-paru

d. Tuberkulosis (TBC)

e. Bronkhitis

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Guided Inquiry* (inkuiri terbimbing)
2. Metode : Tanya jawab dan Diskusi

G. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan 1 (2X40 menit)

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam pembuka dan mengecek kehadiran siswa. • Guru memberikan apersepsi kepada siswa: “Biasanya pada waktu pagi hari udara masih sejuk. Coba sekarang kalian hirup udara dalam-dalam kemudian hembuskan “. • “Kegiatan apakah yang baru saja kalian lakukan ?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran . 	5 menit
Kegiatan Inti	Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan tanya jawab tentang pengertian pernapasan. • Guru menyajikan permasalahan. “Anak-anak. Ketika kalian sedang bercermin, sesekali coba kalian menghirup udara dalam-dalam dan menghembuskannya didepan cermin melalui hidung. Kira-kira bagaimanakah keadaan permukaan cermin?. Mengapa demikian?, 	60 menit

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>bagaimana udara yang kita hirup bisa masuk kedalam tubuh kita?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. 	
	Membuat Hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan jawaban sementara.	
	Mengumpulkan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan 1 set <i>flow card</i> (berupa kartu berisi deskripsi, struktur, fungsi, karakteristik dan gambar organ pernapasan), sterofoam (Papan untuk menempelkan <i>flow card</i> yang sudah tersusun) dan jarum pin (pengait <i>flow card</i> pada sterofoam) kepada masing-masing kelompok. • Guru membagikan LDS (Lembar Diskusi Siswa) kepada setiap kelompok. • Guru membimbing siswa untuk menyusun <i>flow card</i> sesuai dengan petunjuk LDS. 	
	Menganalisis Data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menganalisis data yang diperoleh dengan memeriksa urutan <i>flow card</i> yang telah dilakukan oleh siswa. • Guru membimbing siswa dalam mengisi LDS. 	

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. • Guru mengkonfirmasi jawaban LDS yang dikerjakan masing-masing kelompok • Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang pengertian pernapasan dan organ-organ yang berperan dalam proses pernapasan. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. • Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan LDS yang telah dikerjakan. • Guru mempersilakan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. • Guru memberikan umpan balik dengan bertanya, "Bagaimana pelajaran hari ini? Apa saja yang telah kita pelajari?" • Guru menunjuk beberapa siswa secara acak untuk menjelaskan materi yang telah mereka kuasai hari ini. 	15 menit

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> Guru menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan mempelajari mekanisme pernapasan. Guru mengucapkan salam 	

Pertemuan 2 (2X40 menit)

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka dan mengecek kehadiran siswa. Guru mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya, dengan melakukan tanya jawab kepada siswa. Guru memberikan apersepsi kepada siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran . 	5 menit
Kegiatan Inti	Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan permasalahan. “Anak-anak, coba sekarang kalian pegang buku tulis kalian kemudian letakkan buku tersebut didada. Kalian tentu akan merasakan gerakan dada yang maju mundur ketika kalian menarik dan menghembuskan napas. Apakah benar?, mengapa demikian?, bagaimana mekanisme pernapasan yang terjadi didalam tubuh kita? 	60 menit

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. 	
	Membuat Hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan jawaban sementara.	
	Mengumpulkan Data	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan 1 set <i>flow card</i> (berupa kartu mekanisme pernapasan), sterofoam (Papan untuk menempelkan <i>flow card</i> yang sudah tersusun) dan jarum pin (pengait <i>flow card</i> pada sterofoam) kepada masing-masing kelompok. Guru membagikan LDS (Lembar Diskusi Siswa) kepada setiap kelompok. Guru membimbing siswa untuk menyusun <i>flow card</i> sesuai dengan petunjuk LDS. 	
	Menganalisis Data	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa menganalisis data yang diperoleh dengan memeriksa urutan <i>flow card</i> yang telah dilakukan oleh siswa. Guru membimbing siswa dalam mengisi LDS. 	
	Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilakan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Guru mengkonfirmasi jawaban LDS 	

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>yang dikerjakan masing-masing kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. • Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan LDS yang telah dikerjakan. • Guru mempersilakan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. • Guru memberikan umpan balik dengan bertanya, "Bagaimana pelajaran hari ini? Apa saja yang telah kita pelajari?" • Guru menunjuk beberapa siswa secara acak untuk menjelaskan materi yang telah mereka kuasai hari ini. • Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk membuat mading tentang gangguan sistem pernapasan manusia. • Guru mengucapkan salam 	15 menit

Pertemuan 3 (3X40 menit)

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam pembuka dan mengecek kehadiran siswa. • Guru mengingatkan kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya dengan melakukan tanya jawab. • Guru memberikan apersepsi kepada siswa: • “Pernahkah kalian mengukur jumlah udara yang kalian keluarkan setiap kali kalian bernapas?, tahukah kalian kira-kira berapa volumenya? • “Pernahkah kalian duduk disebelah orang yang merokok ?, apa yang kalian rasakan? • Guru menanyakan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran . 	5 menit
Kegiatan Inti	Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan permasalahan. “Anak-anak, ketika kalian menjumpai seseorang yang menderita penyakit asma. Tentu kalian tahu bahwa penderita tersebut kesulitan untuk bernapas. Mengapa demikian? 	45 menit
	Membuat Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan 	

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		jawaban sementara.	
	Mengumpulkan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk bergabung dengan kelompoknya. 	
	Menganalisis Data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan waktu kepada masing-masing kelompok untuk mendiskusikan kapasitas vital dan hasil mading yang telah di buat untuk di presentasikan. 	
	Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasilnya. • Guru menanggapi presentasi perwakilan kelompok dan menghubungkan materi gangguan pernapasan dengan materi yang terdapat dalam <i>flow card</i>. • Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. • Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan mading yang telah dibuat. • Guru mempersilakan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. • Guru memberikan angket tanggapan 	70 menit

Kegiatan	Sintak GI	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>siswa terhadap pembelajaran menggunakan <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i>, lembar soal evaluasi akhir dan lembar jawab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengisi angket tanggapan dan mengerjakan soal evaluasi akhir. • Guru meminta siswa mengumpulkan angket dan lembar jawab yang dikerjakan. 	

H. Sumber Belajar

- a. Buku Belajar IPA 2 SMP kelas VIII Pengarang Saiful karim,*dkk.* Penerbit Pusat Perbukuan DepDikNas halaman 55-68.
- b. *Flow Card* (Kartu alir)
- c. LDS (Lembar Diskusi Siswa)

I. Penilaian

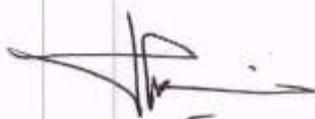
1. Aspek yang dinilai
 - a. Penilaian aspek kognitif
Penilaian diambil dengan tes (ulangan harian) berupa soal pilihan ganda.
 - b. Penilaian akivitas siswa
 - c. Penilaian LDS
 - d. Penilaian tugas
Penilaian diambil dari pertemuan terakhir berupa tugas membuat mading
2. Bentuk instrumen
 - a. Soal pilihan ganda
 - b. Lembar penskoran LDS

- c. Lembar penskoran mading
- d. Lembar observasi berupa lembar aktivitas siswa

Semarang, 20 April 2015

Mengetahui,

Guru IPA



Ali Imron, S.Pd.

NIP. 19700514 200212 1 003

Peneliti



Siti Farida

NIM. 4401411020

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Kelas/ Semester : VIII/Genap
 Standar Kompetensi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Bahan Kajian : Sistem pernapasan manusia
 Jumlah Soal : 30
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.5 Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	1. Menjelaskan pengertian pernapasan pada manusia	1		√					B
		21			√				D
	2. Membandingkan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia	2			√				C
		8				√			B
		10			√				C
		12			√				A
		13			√				A
		15			√				B
		16			√				D
		20	√		√				A
		22			√				D
		23			√				D
		26			√				C

	3. Membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada proses pernapasan	3			√				C	
		4		√					B	
		5				√			A	
		6					√		A	
		18				√			A	
		24				√			C	
		30						√	D	
	4. Kapasital paru-paru	11				√			A	
		14				√			C	
		17		√					C	
		19				√			C	
	5. Menyebutkan kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.	7				√			A	
		9				√			B	
		25					√		B	
		27						√	D	
		28						√	C	
		29						√	A	
	Jumlah		30	1	11	11	3	4	-	

Keterangan :

- C1 : Pengetahuan : 1 soal
C2 : Pemahaman : 11 soal
C3 : Penerapan : 11 soal
C4 : Analisis : 3 soal
C5 : Evaluasi : 4 soal
C6 : Kreasi/mencipta : -

Lampiran 6. Soal Evaluasi

SOAL EVALUASI
MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Mata Pelajaran : IPA (Biologi)
Kelas / Semester : VIII/ Genap

A. Petunjuk Umum

1. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum anda menjawab.
3. Kerjakan dahulu soal yang menurut anda mudah.
4. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis yang mendatar pada silang.

Contoh : Jawaban semula : A ~~X~~ C D

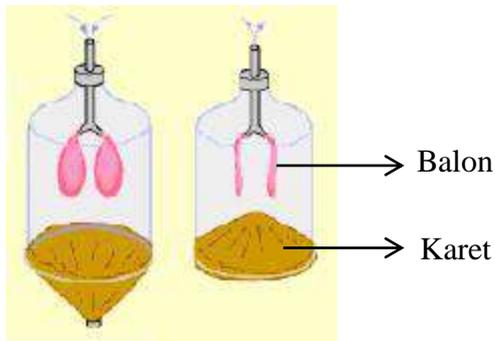
Pembetulan : A ~~X~~ ~~X~~ D

B. Petunjuk khusus

Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, dan D pada lembar jawab yang telah tersedia!

1. Pada proses pernapasan, paru-paru kita mengambil...(1) dan mengeluarkan...(2)
 - a. (1) Oksigen; (2) uap air
 - b. (1) Oksigen; (2) karbondioksida + uap air**
 - c. (1) Karbon dioksida; (2) oksigen
 - d. (1) Karbon dioksida; (2) oksigen + uap air
2. Pernyataan berikut ini merupakan beberapa keuntungan bernapas melalui hidung, *kecuali*...
 - a. Udara pernapasan mengalami penyesuaian suhu
 - b. Udara yang masuk akan diatur kelembapannya
 - c. Pengambilan oksigen oleh darah lebih cepat**
 - d. Debu dan kotoran yang terbawa akan disaring bulu hidung

3. Perhatikan gambar dibawah ini !

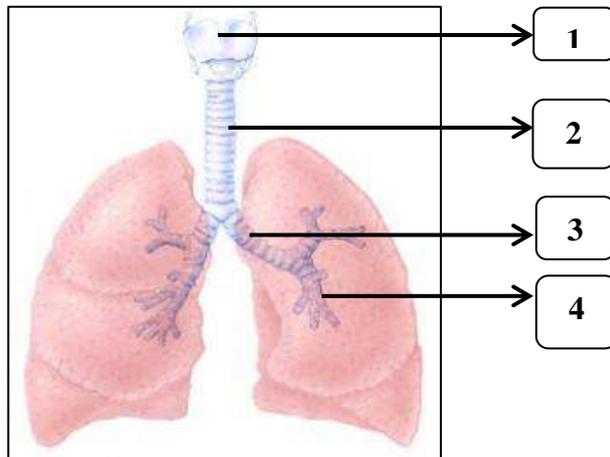


Bila balon di dalam toples diumpamakan sebagai paru-paru, maka karet diumpamakan sebagai...

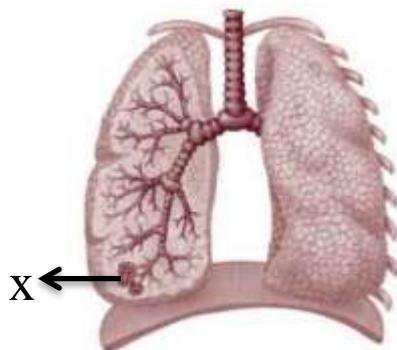
- a. Bronkus
 - b. Alveolus
 - c. **Diafragma**
 - d. Perut
4. Mekanisme pernapasan dada berdasarkan gerakan....
- a. sekat diafragma
 - b. **otot antar tulang rusuk**
 - c. dinding paru-paru
 - d. pembesaran volum paru-paru
5. Fase ekspirasi pada pernapasan dada terjadi bila ...
- a. **Otot antar tulang rusuk mengendur, menyebabkan mengecilnya rongga dada**
 - b. Otot antar tulang rusuk berkerut, menyebabkan melebarnya rongga dada
 - c. Otot antar tulang rusuk mengendur, menyebabkan membesarnya rongga dada
 - d. Diafragma berkerut, menyebabkan membesarnya rongga dada
6. Perhatikan data berikut!
1. Volume rongga dada membesar
 2. Udara masuk
 3. Diafragma kontraksi
 4. Tekanan dalam rongga dada kecil
- Urutan proses inspirasi yang benar adalah....
- a. **3 – 1 – 4 – 2**
 - b. 1 – 4 – 3 – 2
 - c. 3 – 4 – 1 – 2
 - d. 1 – 2 – 3 – 4
7. Mengapa pada penderita TBC, napas penderita menjadi terengah-engah?, karena...

- a. **Adanya bintil-bintil pada dinding alveolus, sehingga sel paru-paru akan mati dan paru-paru mengecil**
- b. Terjadi peradangan pada paru-paru
- c. Penyumbatan saluran pernapasan karena alergi
- d. Penyumbatan batang tenggorok oleh lendir
8. Berikut ini adalah organ pernapasan manusia :
- | | |
|-------------|-----------|
| 1. Bronkus | 4. Laring |
| 2. Hidung | 5. Trakea |
| 3. Alveolus | 6. Faring |
- Urutan proses masuknya udara pernapasan adalah....
- | | |
|-----------------------|----------------|
| a. 2-4-6-5-1-3 | c. 2-6-5-4-3-1 |
| b. 2-6-4-5-1-3 | d. 2-4-6-5-3-1 |
9. Seorang perokok biasanya cepat lelah dan denyut nadinya juga cepat. Mengapa ?
- a. TAR yang menumpuk pada paru-paru, sehingga terjadi iritasi
- b. CO menghambat pengikatan O₂ oleh Hb, sehingga kebutuhan O₂ kurang terpenuhi**
- c. Nikotin yang merangsang denyut jantung lebih cepat
- d. Gangguan penyakit jantung
10. Kita dapat tersedak apabila makan sambil berbicara, hal ini berkaitan dengan fungsi salah satu organ pernapasan manusia yaitu
- | | |
|------------|---------------------|
| a. Pleura | c. Epiglotis |
| b. Bronkus | d. Trakea |
11. Jika kita bernapas secara normal, maka udara yang kita hirup dan dihembuskan sebanyak....
- | | |
|------------------|-------------|
| a. 500 ml | c. 1.500 ml |
| b. 1.000 ml | d. 2.000 ml |

Untuk nomor 12-13, perhatikan gambar berikut!



12. Saluran pernapasan yang ditunjukkan oleh nomor 1 adalah...
- | | |
|------------------|-----------------|
| a. Laring | c. Bronkus |
| b. Trakea | d. Kerongkongan |
13. Bronkus ditunjukkan oleh nomor...
- | | |
|-------------|------|
| a. 3 | c. 1 |
| b. 2 | d. 4 |
14. Zidan seorang siswa SMP sedang menghembuskan napasnya ke dalam plastik. Kemudian setelah diamati permukaan dalam kantong plastik berembun. Hasil percobaan tersebut menunjukkan bahwa...
- | |
|---|
| a. Bernapas membutuhkan O_2 |
| b. Bernapas mengeluarkan CO_2 |
| c. Bernapas mengeluarkan H_2O (uap air) |
| d. Bernapas menghasilkan energi |
15. Perhatikan gambar dibawah !



Gambar yang diberi label "X" berfungsi untuk.....

- a. menyaring udara yang masuk paru-paru
 - b. tempat pertukaran O₂ dan CO₂**
 - c. melembabkan udara
 - d. tempat menampung udara
16. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan paru-paru pada manusia, *kecuali*...
- a. Paru-paru kiri terdiri atas 2 lobus
 - b. Paru-paru kanan terdiri atas 3 lobus
 - c. Jumlah lobus paru-paru kiri berbeda dengan paru-paru kanan
 - d. Paru-paru manusia memiliki 6 lobus**
17. Meskipun kita menghembuskan napas sekuat-kuatnya, namun di dalam paru-paru masih terdapat udara sebanyak 1 liter yang disebut udara...
- a. Pernapasan
 - b. Komplementer
 - c. Residu**
 - d. Suplementer
18. Keadaan tubuh saat inspirasi adalah...
- a. Diafragma mendatar, tulang dada terangkat, rongga dada membesar, dan paru-paru mengembang**
 - b. Diafragma melengkung, tulang dada menurun, rongga dada mengecil dan paru-paru mengempis
 - c. Diafragma mendatar, tulang dada menurun, rongga dada mengecil dan paru-paru mengempis
 - d. Diafragma relaksasi, tulang dada terangkat, rongga dada membesar, dan paru-paru mengembang
19. Seorang perenang tahan beberapa waktu di dalam air, hal ini menunjukkan bahwa dia memiliki ...
- a. Udara residu paru-paru yang besar
 - b. Udara komplementer paru-paru besar
 - c. Kapasitas vital paru-paru yang besar**
 - d. Udara cadangan yang besar
20. Pita suara umumnya terdapat di bagian saluran pernafasan yang disebut...
- a. Laring**
 - b. Bronkus
 - c. Trakea
 - d. Bronkeolus

21. Bila kamu menahan napas, keinginan untuk bernapas menjadi tidak dapat dikendalikan. Hal ini disebabkan oleh faktor...
- Kekurangan zat asam dalam otak
 - Kekurangan zat asam dalam jantung
 - Kebanyakan zat arang dalam paru-paru
 - Kebanyakan CO₂ dalam darah**
22. Urutan organ pernapasan yang benar dari luar ke dalam adalah ...
- Mulut, tenggorokan, paru-paru
 - Hidung, kerongkongan, paru-paru
 - Hidung, tenggorokan, paru-paru**
 - Mulut, kerongkongan, paru-paru
23. Udara yang masuk lewat hidung menjadi bersih karena...
- Udara yang masuk bukan udara busuk
 - Udara masuk lewat organ yang normal
 - Udara bereaksi dulu dengan lendir dihidung
 - Udara disaring oleh rambut dan selaput lendir**
24. Jika volume udara tidal 500 ml, udara suplementer 1500 ml, udara komplementer 1500 ml, dan udara residu 1500 ml, kapasitas vital paru-paru sebanyak...
- 3000 ml
 - 4500 ml
 - 3500 ml**
 - 5000 ml
25. Perhatikan pernyataan berikut ini.
- Sel-sel kanker pada paru-paru terus tumbuh tidak terkendali
 - Lama kelamaan dapat menyerang seluruh tubuh
 - Salah satu pemicunya adalah kebiasaan merokok
- Pernyataan diatas merupakan ciri-ciri penyakit...
- Asma
 - Kanker paru-paru**
 - Bronkitis
 - Tuberkulosis
26. Dibawah ini merupakan ciri-ciri salah satu organ pernapasan manusia.
- Tersusun atas tulang rawan berbentuk cincin
 - Terletak didepan kerongkongan
 - Terbagi menjadi 2 bronkus

Organ pernapasan yang dimaksud adalah...

- | | |
|--------------|------------------|
| a. Laring | c. Trakea |
| b. Paru-paru | d. Bronkus |

27. Mengapa debu dapat menyebabkan bronkitis?

- Debu yang masuk mengandung logam berat Pb sehingga mengganggu proses pernapasan
- Partikel debu masuk dengan ukuran yang tidak beraturan sehingga akan menyumbat bronkus dan udara tidak dapat masuk ke paru-paru
- Debu masuk bersama bakteri sehingga menyebabkan bronkitis
- Debu mengiritasi silia yang terdapat dalam bronkus sehingga kotoran akan menumpuk dan menyebabkan dikeluarkannya lendir secara berlebih**

28. Jika kita berdiri diterminal bus dengan polusi udara yang berlebihan lama kelamaan kita akan merasa pusing, mual atau bahkan pingsan. Mengapa hal itu bisa terjadi ?

- Asap kendaraan atau polutan baunya tidak enak sehingga akan mengganggu pernapasan
- Polutan mengandung banyak debu yang bisa mengotori organ pernapasan, sehingga aliran oksigen menuju paru-paru berkurang.
- Polutan mengandung logam berat sehingga membuat supply O₂ menuju otak berkurang.**
- Polutan mengakibatkan saluran pernapasan menjadi sempit sehingga O₂ tidak dapat masuk ke dalam tubuh

29. Mengapa kita bersin pada saat mencium aroma yang menyengat dan tajam ?

- Silia pada hidung terangsang dan menolak aroma tersebut dalam bentuk bersin**
- Aroma yang masuk mengandung zat-zat berbahaya bagi tubuh sehingga tubuh menolak
- Aroma yang mengandung zat-zat yang bisa mengakibatkan iritasi
- Silia pada hidung tidak mampu mengenali aroma tersebut sehingga silia menolak dalam bentuk bersin

30. Mengapa dengan makan kita dapat melakukan aktivitas antara lain bernapas ?
- a. Makanan mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh untuk beraktivitas antara lain bernapas
 - b. Makanan mengandung nutrisi yang penting untuk beraktivitas antara lain bernapas
 - c. Makanan dapat diolah oleh tubuh dan diubah menjadi energi sehingga dapat digunakan untuk beraktivitas antara lain bernapas.
 - d. Makanan dioksidasi di dalam sel sehingga diperoleh energi. Energi digunakan oleh tubuh untuk beraktivitas, antara lain bernapas.**

😊 Selamat Mengerjakan 😊

Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Evaluasi

KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI

1. B	11. A	21. D
2. C	12. A	22. C
3. C	13. A	23. D
4. B	14. C	24. C
5. B	15. B	25. B
6. A	16. D	26. C
7. A	17. C	27. D
8. B	18. A	28. C
9. B	19. C	29. A
10. C	20. A	30. D

Lampiran 8. Format Lembar Jawab

NILAI:

Nama :

No. Abs :

Kelas :

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

Lampiran 9. Analisis Hasil Uji Coba

ANALISIS HASIL UJI COBA SOAL VALIDITAS, DAYA BEDA SOAL, DAN TINGKAT KESUKARAN

No	Kode	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	UC-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	UC-2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0
3	UC-3	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
4	UC-4	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
5	UC-5	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
6	UC-6	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
7	UC-7	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
8	UC-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-9	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
10	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
11	UC-11	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
12	UC-12	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
14	UC-14	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
15	UC-15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
16	UC-16	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
17	UC-17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
18	UC-18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
19	UC-19	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
20	UC-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
21	UC-21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
22	UC-22	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
23	UC-23	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
24	UC-24	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
26	UC-26	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
27	UC-27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
28	UC-28	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
29	UC-29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
30	UC-30	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
Jumlah		28	23	19	17	17	22	18	29	23	9
Taraf Kesukaran		0,9333 33	0,7666 67	0,6333 33	0,566666 67	0,5666 67	0,7333 33	0,6	0,96666 67	0,7666 67	0,3
		Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar
Uji Validitas											
r(hitung)Pearson		0,1529 32	0,4186 2	0,4483 01	0,437220 7	0,3957 95	0,6169 85	0,45028 77	0,18710 76	0,0460 78	0,08957 97
r tabel		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Kategori		Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid
Uji Realibilitas Kategori		Reliabel									
Daya Pembeda		Jelek	Baik	Cukup	Jelek	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek
		Buang	Pakai	Pakai	Buang	Pakai	Pakai	Pakai	Buang	Buang	Buang

ANALISIS HASIL UJI COBA SOAL VALIDITAS, DAYA BEDA SOAL, DAN TINGKAT KESUKARAN

No	Kode	Nomor Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	UC-1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	UC-2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
3	UC-3	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
4	UC-4	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
5	UC-5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
6	UC-6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
7	UC-7	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
8	UC-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-9	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
10	UC-10	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
11	UC-11	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
12	UC-12	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
13	UC-13	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	UC-14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	UC-16	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
17	UC-17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
18	UC-18	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
19	UC-19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
20	UC-20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
22	UC-22	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	UC-24	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
25	UC-25	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
26	UC-26	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
27	UC-27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
28	UC-28	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
29	UC-29	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
30	UC-30	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
Jumlah		19	18	26	17	29	17	21	18	24	21
Taraf Kesukaran		0,633333 333	0,6	0,8666 667	0,5666 667	0,966666 667	0,5666 667	0,7	0,6	0,8	0,7
		Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedan g
Uji Validitas											
r(hitung)Pearson		0,542952 13	0,5433 92	0,0536 71	0,3957 95	0,187107 56	0,2619 11	0,5872 447	0,1371 18	0,3794 068	0,379 13
r tabel		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Kategori		Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid
Uji Realibilitas											
Kategori		Reliabel									
Daya Pembeda		Sangat Baik	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Sangat sekali	Cukup	Baik	Cuku p
		Pakai	Pakai	Buang	Buang	Buang	Buang	Pakai	Buang	Pakai	Pakai

ANALISIS HASIL UJI COBA SOAL VALIDITAS, DAYA BEDA SOAL, DAN TINGKAT KESUKARAN

No	Kode	Nomor Soal									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	UC-1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
2	UC-2	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
3	UC-3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
4	UC-4	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
5	UC-5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
6	UC-6	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
7	UC-7	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
8	UC-8	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
9	UC-9	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
10	UC-10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
11	UC-11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
12	UC-12	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	UC-14	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
15	UC-15	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
16	UC-16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
17	UC-17	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
18	UC-18	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
19	UC-19	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
20	UC-20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
21	UC-21	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
22	UC-22	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
23	UC-23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
24	UC-24	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
25	UC-25	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
26	UC-26	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0
27	UC-27	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
28	UC-28	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
29	UC-29	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
30	UC-30	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
Jumlah skor		22	23	18	12	15	11	21	10	19	7
Taraf kesukaran		0,73333 33	0,76666 6667	0,6	0,4	0,5	0,36666 67	0,7	0,33333 33	0,63333 3333	0,23333 3333
		Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar
Uji validitas											
r(hitung)		0,39194 5	0,40881 652	0,52646 4	0,18451 64	0,31098 9	0,19704 6	0,58724 47	- 0,03518	0,37085 95	0,18921 24
r tabel		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
kategori		Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid
Daya pembeda		Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Baik	Baik	Sangat Baik	Jelek	Sangat Baik	Jelek
		Pakai	Pakai	Pakai	Buang	Buang	Buang	Buang	Buang	Pakai	Buang

ANALISIS HASIL UJI COBA SOAL VALIDITAS, DAYA BEDA SOAL, DAN TINGKAT KESUKARAN

No	Kode	Nomor Soal									
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	UC-1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
2	UC-2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	UC-3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	UC-4	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
5	UC-5	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
6	UC-6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
7	UC-7	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
8	UC-8	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
9	UC-9	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
10	UC-10	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
11	UC-11	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
12	UC-12	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
13	UC-13	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
14	UC-14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
16	UC-16	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
17	UC-17	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
18	UC-18	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
19	UC-19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
20	UC-20	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
21	UC-21	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
22	UC-22	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
23	UC-23	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
24	UC-24	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
25	UC-25	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
26	UC-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	UC-27	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
28	UC-28	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
29	UC-29	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
30	UC-30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Jumlah skor		17	15	19	11	20	15	18	21	26	25
Taraf kesukaran		0,566 667	0,5	0,633 333	0,366 6667	0,666 667	0,5	0,6	0,7	0,866 667	0,833 3333
		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah
Uji validitas											
r(hitung)		0,613 357	0,029 026	0,207 372	0,326 1155	0,299 068	0,377 334	0,467 2158	0,379 1303	0,431 809	0,272 5941
r tabel		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
kategori		Valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid
Daya pembeda		sangat Baik	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	sangat baik	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek
		Pakai	Buang	Buang	Buang	Buang	Pakai	Pakai	Pakai	Pakai	Buang

Lampiran 10. Perhitungan Validitas Butir Soal

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL**Rumus**

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Butir soal Valid jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no. 2, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir.

No	Kode	Butir soal no. 2 (X)	Skor total (Y)	Y ²	XY
1	UC-1	1	43	1849	43
2	UC-2	1	41	1681	41
3	UC-3	1	41	1681	41
4	UC-4	0	40	1600	0
5	UC-5	1	40	1600	40
6	UC-6	1	39	1521	39
7	UC-7	1	39	1521	39
8	UC-8	1	37	1369	37
9	UC-9	0	37	1369	0
10	UC-10	1	37	1369	37
11	UC-11	1	35	1225	35
12	UC-12	1	35	1225	35
13	UC-13	1	34	1156	34
14	UC-14	1	33	1089	33
15	UC-15	1	33	1089	33
16	UC-16	1	33	1089	33
17	UC-17	1	32	1024	32
18	UC-18	1	31	961	31
19	UC-19	1	31	961	31
20	UC-20	1	29	841	29
21	UC-21	1	28	784	28
22	UC-22	1	27	729	27
23	UC-23	0	25	625	0
24	UC-24	1	23	529	23
25	UC-25	1	23	529	23
26	UC-26	0	21	441	0
27	UC-27	1	18	324	18

No	Kode	Butir soal no. 2 (X)	Skor total (Y)	Y ²	XY
28	UC-28	0	17	289	0
29	UC-29	0	17	289	0
30	UC-30	0	14	196	0
Jumlah		23	933	30955	762

Dengan menggunakan rumus tersebut diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 30955) - (23 \times 933)}{\sqrt{\{(30 \times 23) - (23)^2\} \{(30 \times 30955) - (933)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,41862$$

Hasil perhitungan bahwa nilai r_{hitung} adalah 0,41862, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal nomor 2 valid.

Lampiran 11. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA PILIHAN

GANDA

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir soal

M : skor rata-rata

V_t : varians total

Kriteria

Setelah r_{11} diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka dikatakan instrumen tersebut reliabel.

Berdasarkan tabel analisis uji coba soal pilihan ganda diperoleh :

k = 50

M = 31,1

V_t = 66,8517

$$r_{11} = \left(\frac{50}{50-1} \right) \left(1 - \frac{31,1(50-31,1)}{50 \times 66,8517} \right)$$

$$r_{11} = 1,02041$$

Diketahui jika nilai $r_{tabel} = 0.339$, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk=30$.

Nilai $r_{11} = 1,02041$ sehingga $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa uji coba soal reliabel.

Lampiran 12. Lembar Diskusi Siswa 1

LEMBAR DISKUSI

SISWA

SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

100

Nama kelompok: Alveolus.

1. Inea Widya Sari A6.
2. Yuli Winarnani A4.
3. Octavia Trismaningsih A5.
4. Nipen Kusumastuti. A3.
5. Yulius Andre Putra A2.
6. Yulius Andre Wijaya A1.

SMP NEGERI 38 SEMARANG

LDS 1

* Pengertian pernapasan dan Organ Pernapasan *

Tujuan :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian pernapasan pada manusia
2. Siswa dapat mendeskripsikan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia.

1. Pernapasan adalah proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida antara tubuh dengan lingkungan.
2. Organ pernapasan pada manusia meliputi :
 - a. Hidung merupakan alat pernapasan yang letaknya paling luar. Pada permukaan rongga hidung terdapat rambut hidung dan lendir yang berfungsi untuk menyaring kotoran atau debu yang masuk bersama udara.
 - b. Tenggorokan, meliputi :
 1. Laring

Setelah melalui hidung, udara menuju pangkal tenggorokan (laring) melalui faring. Faring terletak di hulu tenggorokan dan merupakan suatu saluran yang menyerupai tabung sebagai persimpangan tempat lewatnya makanan dan udara. Pada bagian ujung bawah faring terdapat katup yang disebut epiglottis. Laring terdiri dari lempengan-lempengan tulang rawan. Laring merupakan tempat melekatnya pita suara.
 2. Batang tenggorokan (trakea)

Batang tenggorokan tersusun dari cincin-cincin tulang rawan. Trakea bercabang dua. Setiap cabangnya memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri.
 3. Cabang batang tenggorokan (bronkus)

Bronkus merupakan batang dari trakea. Bronkus bercabang lagi membentuk bronkiolus. Masing-masing cabang dari bronkiolus berakhir pada gelembung yang disebut alveolus. Di dalam alveolus ini terjadi pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida.
 - c. Paru-paru

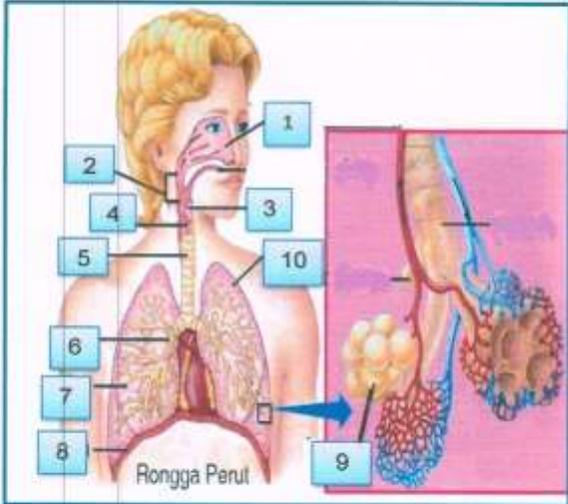
Paru-paru terletak didalam rongga dada. Antara rongga dada dan rongga perut terdapat pembatas yang disebut diafragma yang berfungsi dalam proses pernapasan. Paru-paru terdiri dari paru-paru kanan dan paru-paru kiri.

Petunjuk Mengerjakan :

1. Duduklah sesuai kelompokmu.
2. Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang telah disediakan.
3. Susunlah *flow card* yang sudah disediakan menjadi urutan organ pernapasan dari luar ke dalam !
4. Isilah tabel yang sudah disediakan !
5. Jawablah pertanyaan yang terdapat dalam *flow card* (kartu alir) pada lembar LDS !

THINK BIG

Lengkapilah
keterangan gambar
pada tabel !

Gambar	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hidung. 2. Faring. <i>S 6</i> 3. Epiglottis 4. Laring 5. trakea 6. bronkus 7. bronkiolus. 8. diafragma. 9. alveolus. 10. paru-paru.



Tuliskan hasil *flow card* (kartu alir) yang telah kalian susun kemudian jawablah pertanyaan yang terdapat pada *flow card*!

Hidung → Faring → Laring → Trakea → Bronkus → Paru-paru.

Hidung :

- Terdapat rambut-rambut halus dan selaput lendir.
- Organ pernapasan paling luar dan indra pembau yang sensitif.
- Tempat pembersihan suhu dan kelembapan udara.

Menyapa udara perlu diatur suhu dan kelembapannya? sehingga udara yang masuk ke paru-paru tidak terlalu kering ataupun terlalu lembap.

Apakah fungsi rambut dan selaput lendir? menyaring udara yg masuk dari debu / benda lainnya.

Faring :

- Terdapat di hulu tenggorokan.
- Persimpangan antara : rangka hidung ke tenggorokan; rangka mulut ke tenggorokan.

Laring :

- Tempat pita suara dan epiglottis.
- Saat menelan makanan epiglottis menutup, sehingga makanan tidak masuk ke tenggorokan.
- Saat bernapas epiglottis membuka, sehingga udara masuk ke tenggorokan.

Apakah itu epiglottis? Epiglottis adalah katup yang berada di bagian tenggorokan (seperti ada di kerongkongan).

Trakea :

- Tulang rawan berbentuk cincin.
- Terletak di depan tenggorokan.
- Terbuka menjadi 2 bronkus.

Bronkus :

- cabang cabang tenggorokan.
- bronkiolus

Berkabang bronkus - bronkiolus di dalam paru-paru.

Alveolus

tempat terjadinya difusi oksigen ke dalam darah.

KESIMPULAN

organ pernapasan manusia terdiri dari hidung, faring, laring, trakea, bronkus, paru-paru.

Mengapa saat kita makan sambil bicara sering kali tersedak?
 Karena sebenarnya saat kita makan epiglottis menutup tetapi untuk kondisi ini epiglottis
 epiglottis membuka sebentar dan menyebarkan tersedak. S_2

paru-paru:

terletak di rongga dada

paru-paru kanan terdiri 3 lobus. S_3

paru-paru terdiri 2 lobus.

Apa yang di maksud pleura?

Pleura adalah selapit pembungkus paru-paru. S_2

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{45}{45} \times 100 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

Lampiran 13. Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran LDS 1

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN LDS 1**A. Keterangan Gambar**

No.soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Rongga hidung	1
2	Faring	1
3	Epiglotis	1
4	Laring	1
5	Trakea	1
6	Bronkus	1
7	Bronkiolus	1
8	Diafragma	1
9	Alveolus	1
10	Paru-paru	1
Skor Total		10

B. Hasil Flow Card

Susunan *flow card* (kartu alir):

Hidung → Faring → Laring → Trakea → Bronkus → Paru-paru

(SKOR 6)

Organ	Kunci jawaban	Skor
Hidung	Organ pernapasan paling luar dan indra pembau yang sensitif	1
	Terdapat rambut- rambut halus dan selaput lendir	1

Organ	Kunci jawaban	Skor
	Tempat penyesuaian suhu dan kelembapan udara	1
Faring	Terletak dihilu tenggorokan	1
	Tempat persimpangan antara rongga hidung ke tenggorokan dan rongga mulut ke kerongkongan	1
Laring	Terdapat pita suara dan epiglotis	1
	Saat menelan makanan epiglotis menutup, sehingga makanan tidak masuk kedalam tenggorokan.	1
	Saat bernapas epiglotis membuka, sehingga udara masuk ke tenggorokan.	1
Trakea	Tulang rawan berbentuk cincin	1
	Terletak didepan kerongkongan	1
	Trakea terbagi menjadi 2 bronkus	1
Bronkus	Cabang batang tenggorok	1
	Bronkiolus : percabangan bronkus didalam paru-paru	1
	Alveolus: tempat terjadinya difusi oksigen kedalam paru-paru	1
Paru-paru	Terletak dirongga dada	1
	Paru-paru kanan terdiri 3 lobus	1
	Paru-paru kiri terdiri 2 lobus	1
Skor Total		17

Pertanyaan	Kunci jawaban	Skor
Apa fungsi rambut dan selaput lendir ?	untuk menyaring kotoran atau debu yang masuk bersama udara	2
Mengapa udara perlu diatur suhu dan kelembapannya ?	agar udara yang masuk keparu-paru tidak terlalu kering ataupun tidak terlalu lembab	2

Apa itu epiglotis ?	epiglotis adalah katup pangkal tenggorokan	2
Mengapa saat kita makan sambil berbicara seringkali tersedak ?	karena sewajarnya saat kita menelan makanan saluran pernapasan akan menutup (epiglotis tertutup) secara otomatis. Namun saat menelan makanan diselingi dengan berbicara maka saluran pernapasan tidak akan tertutup secara sempurna, sehingga sebagian makanan tersesat dilaring atau trakea. Akibatnya kita akan tersedak.	2
Apa yang dimaksud pleura ?	Pleura adalah selaput pembungkus paru-paru	2
Skor Total		10

C. Kesimpulan

Kunci Jawaban	Skor
Organ-organ pernapasan meliputi hidung, faring ,laring, trakea, bronkus, dan paru-paru	2
Skor Total	
2	

RUBRIK PENILAIAN

Skor Maksimal = 45

$$\text{Nilai LDS} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 14. Lembar Diskusi Siswa 2

LEMBAR DISKUSI

SISWA

SISTEM PERNAPASAN MANUSIA



Nama kelompok: Paru-Paru

1. Bima Catya (P₁)
2. Dewi Septiana (P₄)
3. Fery F (P₂)
4. Rio Ardian (P₅)
5. Yulia Fanny.R (P₃)
6.

96

SMP NEGERI 38 SEMARANG

LDS 2

"Mekanisme Pernapasan Manusia"

Tujuan :

- 1 Siswa dapat menjelaskan proses inspirasi dan ekspirasi.
- 2 Siswa dapat membandingkan proses pernapasan dada dan pernapasan perut.

MATERI

Mekanisme pernapasan, meliputi:

1. Pernapasan Dada

Pernapasan dada terjadi karena otot antartulang rusuk berkontraksi sehingga rusuk terangkat dan akibatnya volume rongga dada membesar. Membesarnya rongga dada ini membuat tekanan dalam rongga dada mengecil dan paru-paru mengembang. Pada saat paru-paru mengembang, tekanan udara di luar lebih besar daripada di dalam paru-paru, akibatnya udara masuk.

Sebaliknya, saat otot antartulang rusuk berelaksasi, tulang rusuk turun. Akibatnya, volume rongga dada mengecil sehingga tekanan di dalamnya pun naik. Pada keadaan ini paru-paru mengempis sehingga udara keluar.

2. Pernapasan Perut

Pernapasan ini terjadi karena gerakan diafragma. Jika otot diafragma berkontraksi, rongga dada akan membesar dan paru-paru mengembang. Akibatnya, udara akan masuk ke dalam paru-paru. Saat otot diafragma relaksasi, diafragma kembali ke keadaan semula. Saat itu, rongga dada akan menyempit, mendorong paru-paru sehingga mengempis. Selanjutnya, udara dari paru-paru akan keluar.

Petunjuk Mengerjakan :

1. Duduklah sesuai kelompokmu masing-masing.
2. Letakkan telapak tangan kirimu di dada dan telapak tangan kananmu di perut.
3. Coba tariklah napas dalam-dalam, kemudian hembuskan pelan-pelan. Rasakan apa yang terjadi ?
4. Susunlah *flow card* yang sudah disediakan.
5. Jawablah pertanyaan yang terdapat pada LDS



A. Berilah tanda check (✓) pada kolom jawaban yang anda anggap benar !

Tabel 1

Pernapasan Dada	Otot antar tulang rusuk		Tulang rusuk		Paru-paru	
	Kontraksi	Relaksasi	Naik	Turun	Mengembang	Mengempis
Inspirasi	✓		✓		✓	
Ekspirasi		✓		✓		✓

Tabel 2

Pernapasan Perut	Otot Diafragma		Rongga Dada		Paru-paru	
	Kontraksi	Relaksasi	Besar	Kecil	Mengembang	mengempis
Inspirasi	✓		✓		✓	
Ekspirasi		✓		✓		✓



B. Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan :

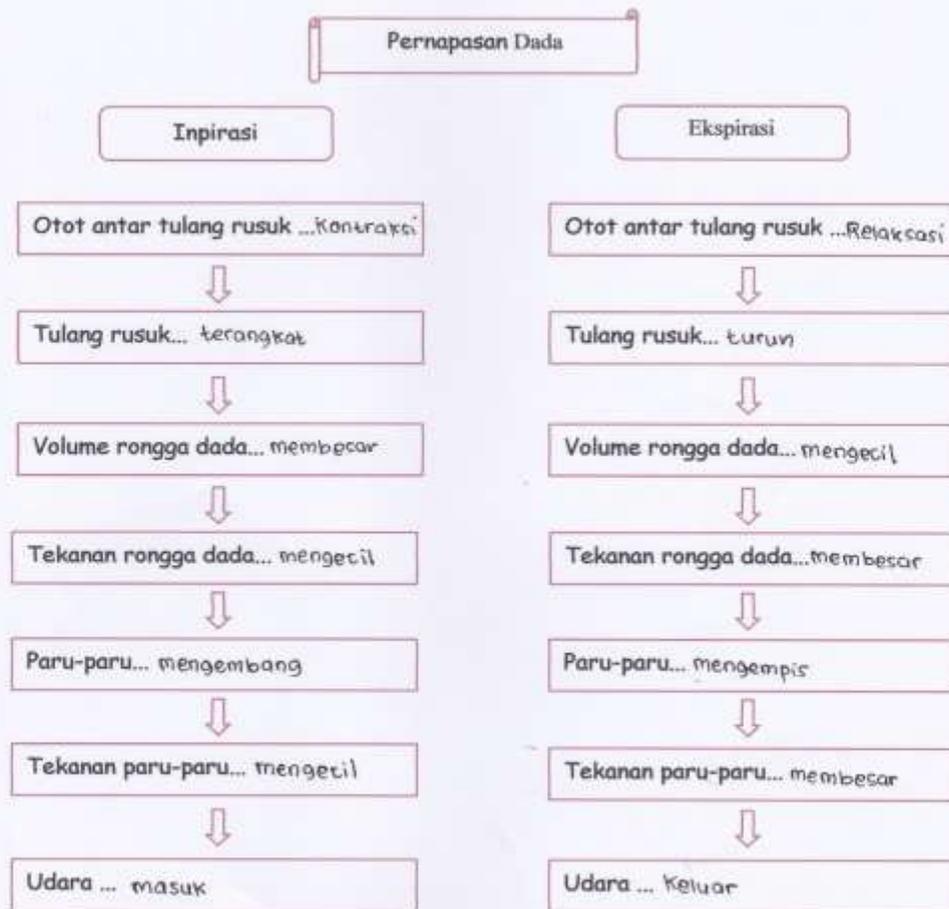
- Inspirasi : menarik napas / proses masuknya udara ke dalam paru - paru
- Ekspirasi : menghembuskan napas / proses keluarnya udara dari paru - paru

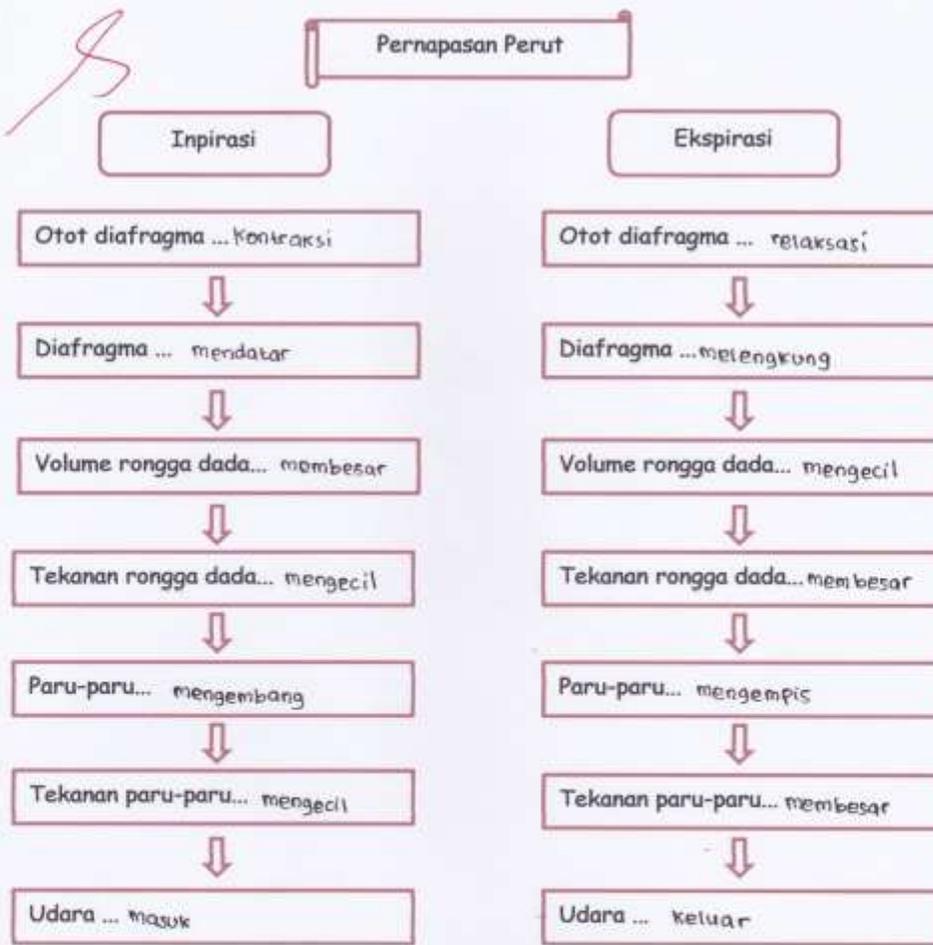
2. Apa perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut ?

1. Pernapasan dada = terjadi karena otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga rusuk terangkat dan akibatnya volume rongga dada membesar.

Pernapasan perut = terjadi karena gerakan diafragma

1. Lengkapilah kartu alir (*flow card*) yang sudah disediakan, sesuai dengan urutan mekanisme pernapasan yang benar !





KESIMPULAN

Mekanisme Pernapasan meliputi:

Pernapasan perut dan Pernapasan dada

- * Pernapasan perut, jika otot diafragma berkontraksi, rongga dada akan membesar dan paru-paru mengembang.
- * Pernapasan dada, otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga rusuk terangkat dan akibatnya volume rongga dada membesar.

Lampiran 15. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran LDS 2

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN LDS 2**A. Berilah tanda check (√) pada kolom jawaban yang anda anggap benar !**

Tabel 1 (Skor 3)

Pernapasan Dada	Otot antar tulang rusuk		Tulang rusuk		Paru-paru	
	Konraksi	Relaksasi	Naik	Turun	Mengembang	Mengempis
Inspirasi	√		√		√	
Ekspirasi		√		√		√

Tabel 2 (SKOR 3)

Pernapasan Perut	Otot Diafragma		Rongga Dada		Paru-paru	
	Kontraksi	Relaksasi	Besar	Kecil	Mengembang	mengempis
Inspirasi	√		√		√	
Ekspirasi		√		√		√

B. Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan :

- a. Inspirasi = Proses masuknya udara ke dalam paru-paru
- b. Ekspirasi = Proses keluarnya udara dari paru-paru

Total skor : 2

2. Apa perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut ?

- ❖ Pernapasan dada = dipengaruhi oleh gerakan otot antar tulang rusuk
- ❖ Pernapasan perut = dipengaruhi oleh gerakan sekat diafragma

Total skor : 2

3. Lengkapilah kartu alir (*flow card*) yang sudah disediakan, sesuai dengan urutan proses pernapasan yang benar !

Total Skor : 14

RUBRIK PENILAIAN

Skor Maksimal : 24

$$\text{Nilai LDS} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 16. Petunjuk Tugas Pembuatan Mading

TUGAS PEMBUATAN MADING

Pembagian Tugas Masing-masing Kelompok:

1. Kelompok 1 = Asma dan Emfisema
2. Kelompok 2 = TBC dan Bronkitis
3. Kelompok 3 = Influenza dan Pleuritis
4. Kelompok 4 = Kanker Paru-paru dan Pneumonia

Carilah artikel atau informasi yang berkaitan tentang penyakit sistem pernapasan yang telah ditentukan. Buatlah menjadi mading semenarik mungkin dengan cara menempelkan artikel atau informasi yang diperoleh diatas sterofom.

Cantumkan :

1. Judul penyakit/kelainan sistem pernapasan manusia.
2. Definisi penyakit/kelainan.
3. Penyebab terjadinya penyakit/kelainan.
4. Cara pencegahan dan pengobatan
5. Kesimpulan
6. Sumber informasi acuan (minimal 1), bisa diperoleh dari buku, internet, majalah atau koran.

Keterangan :

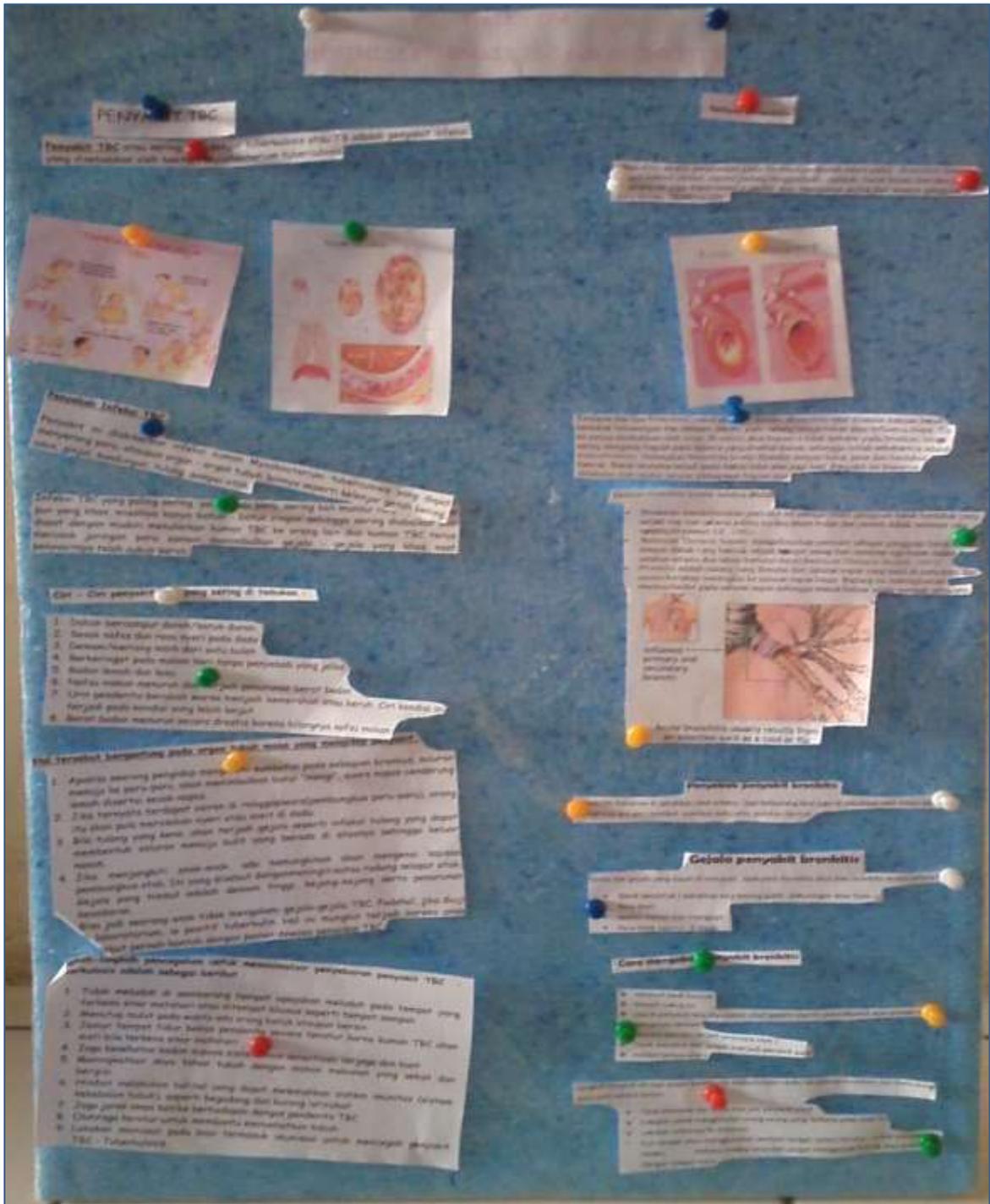
- Informasi yang diperoleh bisa ditulis dengan tangan atau mengguntingnya kemudian menempelkan langsung diatas sterofom yang telah disediakan.
- Penggunaan gambar yang berkaitan tentang penyakit sistem pernapasan dan penggunaan warna yang menarik sangat dianjurkan.

Dikumpulkan pada pertemuan berikutnya untuk dipresentasikan !

☺ Selamat Mengerjakan ☺

Lampiran 17. Contoh Hasil mading

CONTOH HASIL MADING



Lampiran 18. Rubrik Penilaian Mading

RUBRIK PENILAIAN MADING

No.	Aspek	Skor
1.	Kesesuain isi dengan topik	
	Isi mading sesuai dengan topik	2
	Isi mading tidak sesuai dengan topik	1
2.	Isi mading mencakup pengertian, penyebab, cara pencegahan dan cara pengobatan	
	Jika 4 aspek muncul	3
	Jika 3 aspek muncul	2
	Jika aspek yang muncul < 3	1
3	Pembuatan mading	
	Ditulis rapi dengan tulisan tangan	2
	Hanya menempel informasi dari koran atau majalah	1
4.	Estetika mading	
	Memakai huruf, warna dan gambar yang menarik	3
	Jika 2 aspek muncul	2
	Jika aspek yang muncul < 2	1
5.	Ketepatan pengambilan kesimpulan	
	Kesimpulan sesuai dengan isi mading	2
	Kesimpulan tidak sesuai dengan isi mading	1
6.	Sumber informasi yang diacu	
	Menggunakan ≥ 2 sumber acuan	2
	Menggunakan 1 sumber	1
7	Ketepatan waktu pengumpulan mading	
	Siswa menumpulkan tugas sesuai waktu yang ditentukan	2
	Siswa mengumpulkan tugas telat	1
Total Skor		16

$$\text{Nilai mading} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Lampiran 19. Daftar Nama Siswa

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII A

No	Nama siswa	Kode	Nama Kelompok
1	Exklesia Putri Sahadewi*	F1	FARING
2	Tri Ludviani Rachmah	F2	
3	Fandika Rangga Isdianto	F3	
4	Ririar Sepkawanti	F4	
5	Gabriele Putri Joan*	F5	
6	Afriliana Melansah	L1	LARING
7	Andre Setiawan	L2	
8	Elda Andika Meilania	L3	
9	Kefas Budi Harnanto*	L4	
10	Yeshika Novega Debi Triswardani*	L5	
11	Rahmad Bagus Santoso	T1	TRAKEA
12	Krisna Setia Ningrum	T2	
13	Silvia Nur Maulida	T3	
14	Tri Ananda Andri Kusuma	T4	
15	Yoel Niko Eka Putra*	T5	
16	Egi Putra Mahendra	B1	BRONKUS
17	Eric Dion Firmansyah	B2	
18	Karin Mursalina	B3	
19	Muhammad Rizky Maldini	B4	
20	Widiana Erma Putri	B5	
21	Yulius Andre Wijaya*	A1	ALVEOLUS
22	Yulius Andre Putra*	A2	
23	Niken Kusumastuti	A3	
24	Yuli Winaryani	A4	
25	Oktavia Trisnansih*	A5	
26	Inka Widya Sari	A6	
27	Novia Nur Saputri	P1	PARU-PARU
28	Dedy Irawan	P2	
29	Anisha Putri Mashita	P3	
30	Chrismawan Gesang Wibisono*	P4	
31	Gilang Ananta Pramudya	P5	

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII B

No	Nama siswa	Kode	Nama Kelompok
1	Alya Praesti	F1	FARING
2	Adinda Wulandari	F2	
3	Brahma Figo Hartansyah	F3	
4	Yudhi Meilana	F4	
5	Aafi Manaf Wardhana	F5	
6	Aldino Rizki Azis	F6	
7	Aden Saputro	L1	LARING
8	Agasta Ardiansyah	L2	
9	Ulya Aisyah	L3	
10	Tera De Anggera	L4	
11	Salma Ibrahim	L5	
12	Ratri Wijayani	T1	TRAKEA
13	Laila Amtul Noor	T2	
14	Lisa Kumalawati	T3	
15	Andre Melan Putra*	T4	
16	Anugrah Seabad Soekarno	T5	
17	Dinda Dewi Cantika	B1	BRONKUS
18	Reynaldo Alfiansyah	B2	
19	Dwi Suryaningsih	B3	
20	Indria Retnosari Putri	B4	
21	Rieza Maulana	B5	
22	Amelia Setiawati	A1	ALVEOLUS
23	Nanda Deviana	A2	
24	Ravelia Rhamadanti	A3	
25	Kristi'ani	A4	
26	Dhegih Sandeas	A5	
27	Bima Catya Nugraha	P1	PARU-PARU
28	Fery Febianto	P2	
29	Yulia Fanny Rahmasari	P3	
30	Dewi Septiana	P4	
31	Rio Ardian	P5	

Lampiran 20. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Kelompok/ Kelas : Bronkus / VIII B
 Anggota Kelompok :

1. Dinda Dewi Cantika (B₁)
2. Reynaldo Alfianyah (B₂)
3. Dwi Suryaningih (B₃)
4. Indira Retnawati Putri (B₄)
5. Rieza Maulana (B₅)
6.

Berilah skor 1- 4 pada kolom skor yang tersedia sesuai jawaban yang dipilih berdasarkan rubrik penskoran dibawah ini!

Kode siswa	Aspek yang diamati						Jumlah skor	Kriteria
	A	B	C	D	E	F		
B ₁	3	4	4	4	4	4	23	sangat aktif
B ₂	2	4	3	4	4	3	20	aktif
B ₃	2	4	2	4	4	2	18	aktif
B ₄	2	4	2	4	4	2	18	aktif
B ₅	3	4	4	4	3	4	22	sangat aktif
Jumlah skor total								

Keterangan :

- A - Perhatian siswa terhadap penjelasan guru
- B - Interaksi siswa dalam kerja kelompok
- C - Aktivitas siswa dalam berdiskusi
- D - Aktivitas siswa saat kelompok lain mempresentasikan *flow card* didepan kelas
- E - Aktivitas siswa dalam menyusun *flow card* (kartu alir)
- F - Keterampilan siswa membuat kesimpulan

Semarang, 27 April 2015

Observer



(SDF1A9
 NUM 440144003)

Lampiran 21. Rubrik Penskoran Aktivitas Siswa

RUBRIK PENSKORAN AKTIVITAS SISWA

Kode	Indikator	Skor
A	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	
	a. Duduk tenang,tidak berbicara sendiri, pandangan terfokus pada guru	4
	b. Duduk tenang, sesekali berbicara dengan teman	3
	c. Duduk tetapi banyak tingkah,sesekali berbicara dengan teman	2
	d. Berdiri bahkan berjalan-jalan dikelas, ribut sendiri	1
B	Interaksi siswa dalam kerja kelompok	
	a. Mampu bekerja sama dengan baik	4
	b. Mampu bekerja sama namun kurang baik	3
	c. Kurang mampu bekerja sama	2
	d. Tidak mampu bekerja sama	1
C	Aktivitas siswa dalam berdiskusi	
	a. sangat aktif berdiskusi dengan teman kelompok untuk menjawab pertanyaan	4
	b. cukup aktif berdiskusi dengan teman kelompok untuk menjawab pertanyaan	3
	c. kurang aktif berdiskusi dengan teman kelompok untuk menjawab pertanyaan	2
	d. tidak ikut berdiskusi dan pasif dalam kelompok	1
D	Aktivitas siswa dalam menyusun <i>flow card</i>	
	a. Aktif dan dapat menyusun <i>flow card</i> dengan benar, runtut dan lancar	4
	b. Aktif dan dapat menyusun <i>flow card</i> dengan benar tetapi kurang lancar	3
	c. Aktif, namun tidak bisa menyusun <i>flow card</i>	2
	d. Kurang aktif dan tidak berusaha menyusun <i>flow card</i>	1
E	Aktivitas siswa saat kelompok lain mempresentasikan <i>flow card</i> didepan kelas	
	a. Memperhatikan <i>flow card</i> kelompok lain dan membuat catatan materi	4
	b. Memperhatikan <i>flow card</i> kelompok lain tetapi tidak membuat catatan materi	3
	c. Kurang memperhatikan dan tidak membuat catatan materi	2
	d. Acuh tak acuh terhadap <i>flow card</i> kelompok lain	1
F	Keterampilan siswa membuat kesimpulan	
	a. Membuat kesimpulan dengan benar dan lengkap	4
	b. Membuat kesimpulan dengan benar namun sederhana	3
	c. Membuat kesimpulan namun kurang tepat	2
	d. Tidak berusaha membuat kesimpulan	1

REKAPITULASI AKTIVITAS SISWA KELAS VIII A

Kode Siswa	Pertemuan Pertama						$\Sigma 1$	Pertemuan Kedua						$\Sigma 2$	Rata-rata	Persentase	Kriteria
	Aspek Penilaian Aktivitas							Aspek Penilaian Aktivitas									
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F				
F1	3	4	4	4	4	4	23	4	4	4	3	4	4	23	23	95,8	Sangat Aktif
F2	3	3	4	3	4	2	19	3	3	2	3	3	3	17	18	75	Aktif
F3	2	2	2	3	3	2	14	1	2	2	4	4	3	16	15	62,5	Cukup Aktif
F4	3	4	4	3	4	4	22	3	3	4	4	4	4	22	22	91,6	Sangat Aktif
F5	3	3	2	3	3	4	18	3	4	4	3	3	3	20	19	79,2	Aktif
L1	3	3	4	3	3	1	17	3	2	3	3	3	2	16	16,5	68,8	Cukup Aktif
L2	2	3	3	2	3	1	14	3	2	3	3	2	2	15	14,5	60,4	Cukup Aktif
L3	3	2	3	2	1	2	13	2	3	2	3	3	2	15	14	58,3	Cukup Aktif
L4	4	3	3	3	4	2	19	2	3	3	4	4	3	19	19	79,2	Aktif
L5	2	3	3	4	3	2	17	4	3	4	3	3	2	19	18	75	Aktif
T1	3	4	3	3	3	2	18	3	3	3	3	4	3	19	18,5	77,1	Aktif
T2	3	4	3	3	3	2	18	3	3	3	3	4	2	18	18	75	Aktif
T3	3	4	3	3	3	2	18	3	3	2	3	3	3	17	17,5	72,9	Aktif
T4	3	4	3	3	4	2	19	3	3	3	3	4	3	19	19	79,2	Aktif
T5	3	4	3	3	4	2	19	3	3	4	3	3	2	18	18,5	77,0	Aktif
B1	3	2	2	3	4	3	17	3	4	4	3	2	2	18	17,5	72,9	Aktif
B2	3	4	4	3	4	3	21	3	3	3	3	3	2	17	19	79,2	Aktif
B3	3	3	3	2	3	2	16	3	4	3	3	4	2	19	17,5	72,9	Aktif
B4	4	3	2	4	3	3	19	3	3	2	3	4	2	17	18	75	Aktif
B5	3	4	3	4	4	3	21	4	3	3	3	3	2	18	19,5	81,3	Aktif
A1	2	2	3	3	4	3	17	2	2	3	4	3	3	17	17	70,8	Aktif
A2	2	2	3	3	4	3	17	2	2	3	3	4	3	17	17	70,8	Aktif

Kode Siswa	Pertemuan Pertama						$\Sigma 1$	Pertemuan Kedua						$\Sigma 2$	Rata-rata	Persentase	Kriteria
	Aspek Penilaian Aktivitas							Aspek Penilaian Aktivitas									
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F				
A3	3	3	3	3	4	4	20	3	3	3	3	4	4	20	20	83,3	Aktif
A4	4	3	4	3	4	4	22	4	3	4	3	4	4	22	22	91,6	Sangat Aktif
A5	3	3	3	3	3	4	19	3	3	3	3	3	4	19	19	79,2	Aktif
A6	3	3	3	3	4	4	20	3	3	3	3	2	4	18	19	79,2	Aktif
P1	3	3	2	3	3	2	16	3	3	2	3	3	2	16	16	66,7	Cukup Aktif
P2	2	3	3	3	3	3	17	2	3	3	3	3	3	17	17	70,8	Aktif
P3	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	3	3	18	18	75	Aktif
P4	3	3	4	4	3	3	20	3	3	4	4	3	3	20	20	83,3	Aktif
P5	3	3	3	3	4	3	19	3	3	3	3	4	3	19	19	79,2	Aktif
Σ Sangat Aktif																3	
Σ Aktif																23	
Σ Cukup Aktif																5	
Σ Kurang Aktif																0	
Σ Tidak Aktif																0	

REKAPITULASI AKTIVITAS SISWA KELAS VIII B

Kode Siswa	Pertemuan Pertama						$\Sigma 1$	Pertemuan Kedua						$\Sigma 2$	Rata-rata	Persentase	Kriteria
	Aspek Penilaian Aktivitas							Aspek Penilaian Aktivitas									
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F				
F1	3	3	3	4	4	3	20	3	4	3	3	3	3	19	19,5	81,3	Sangat Aktif
F2	4	4	4	4	4	4	24	3	4	4	4	4	4	23	23,5	97,9	Sangat Aktif
F3	3	3	4	4	4	3	21	3	3	3	3	4	3	19	20	83,3	Sangat Aktif
F4	3	3	4	4	4	2	20	3	3	3	3	4	2	18	19	79,2	Aktif
F5	2	2	3	4	3	3	17	4	3	3	4	4	3	21	19	79,2	Aktif
F6	2	3	3	4	3	2	17	3	3	3	3	3	2	17	17	70,8	Aktif
L1	3	4	4	3	3	3	20	2	3	3	3	4	3	18	19	79,2	Aktif
L2	3	4	3	3	3	2	18	3	3	3	3	4	2	18	18	75	Aktif
L3	3	3	3	3	3	2	17	3	3	3	3	3	3	18	17,5	72,9	Aktif
L4	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Sangat Aktif
L5	3	3	3	3	3	2	17	3	3	3	3	3	2	17	17	70,8	Aktif
T1	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	4	4	24	23,5	97,9	Sangat Aktif
T2	3	4	3	4	4	3	21	3	3	3	3	3	2	17	19	79,2	Aktif
T3	4	4	3	3	4	3	21	4	3	3	4	4	2	20	20,5	85	Sangat Aktif
T4	3	4	3	4	4	2	20	3	4	3	3	3	2	18	19	79,2	Aktif
T5	2	3	4	4	4	3	20	2	2	3	3	3	3	16	18	70	Cukup Aktif
B1	3	4	4	4	4	4	23	4	4	4	4	4	4	24	23,5	97,9	Sangat Aktif
B2	2	4	3	4	4	3	20	2	3	3	4	4	2	18	19	79,2	Aktif
B3	2	4	2	4	4	2	18	2	3	3	3	2	2	15	16,5	68,8	Cukup Aktif
B4	2	4	2	4	4	2	18	2	2	2	3	3	2	14	16	66,7	Cukup Aktif
B5	3	4	4	4	3	4	22	3	4	4	3	4	4	22	22	91,7	Sangat Aktif
A1	4	4	4	4	4	4	24	3	4	4	4	4	4	23	23,5	97,9	Sangat Aktif

Kode Siswa	Pertemuan Pertama						$\Sigma 1$	Pertemuan Kedua						$\Sigma 2$	Rata-rata	Persentase	Kriteria
	Aspek Penilaian Aktivitas							Aspek Penilaian Aktivitas									
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F				
A2	3	4	4	4	4	4	23	3	4	4	4	4	4	23	23	95,8	Sangat Aktif
A3	3	4	4	4	4	4	23	4	4	4	4	4	4	24	23,5	97,9	Sangat Aktif
A4	3	4	3	3	3	2	18	3	3	3	4	4	3	20	19	79,2	Aktif
A5	3	4	3	3	3	2	18	3	3	3	4	4	2	19	18,5	77,1	Aktif
P1	4	4	4	3	4	4	23	3	3	4	4	4	4	22	22,5	93,8	Sangat Aktif
P2	1	2	3	2	2	1	13	1	2	2	3	4	1	13	13	54,4	kurang Aktif
P3	3	4	4	4	4	3	22	3	4	4	4	4	3	22	22	91,7	Sangat Aktif
P4	2	3	3	4	4	2	18	2	3	3	4	4	3	19	18,5	77,1	Aktif
P5	3	3	2	4	4	2	18	3	2	2	3	3	2	15	16,5	68,8	Cukup Aktif
Σ Sangat Aktif																13	
Σ Aktif																12	
Σ Cukup Aktif																5	
Σ Kurang Aktif																1	
Σ Tidak Aktif																0	

LEMBAR JAWABAN

Nama : Dinda Dewi Cantika.
 No. Abs : 19
 Kelas : 8B.

NILAI:
100

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

30

LEMBAR JAWABAN

Nama : Agusta Animesyah
 No. Abs : 14
 Kelas : 8B

NILAI:
63

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

19

Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

REKAPITULASI HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII A

No.	Kode Siswa	Nilai				Nilai Akhir	Kriteria
		LDS 1	LDS 2	Mading	Evaluasi		
1	F1	100	96	96	100	98	Tuntas
2	F2	100	96	75	87	89	Tuntas
3	F3	100	96	75	63	80	Tuntas
4	F4	100	96	92	93	95	Tuntas
5	F5	100	96	75	83	87	Tuntas
6	L1	53	92	75	90	80	Tuntas
7	L2	53	92	75	63	69	Tidak Tuntas
8	L3	53	92	75	63	69	Tidak Tuntas
9	L4	53	92	92	90	83	Tuntas
10	L5	53	92	92	97	86	Tuntas
11	T1	73	90	96	100	92	Tuntas
12	T2	73	90	96	77	83	Tuntas
13	T3	73	90	75	90	84	Tuntas
14	T4	73	90	75	97	86	Tuntas
15	T5	73	90	75	97	86	Tuntas
16	B1	40	80	96	100	83	Tuntas
17	B2	40	80	75	77	70	Tidak Tuntas
18	B3	40	80	82	87	75	Tuntas
19	B4	40	80	82	87	75	Tuntas
20	B5	40	80	92	90	78	Tuntas
21	A1	100	92	75	90	90	Tuntas
22	A2	100	92	82	90	90	Tuntas
23	A3	100	92	75	83	87	Tuntas
24	A4	100	92	93	100	97	Tuntas
25	A5	100	92	75	83	87	Tuntas
26	A6	100	92	96	93	95	Tuntas
27	P1	75	80	82	90	83	Tuntas
28	P2	75	80	75	87	81	Tuntas
29	P3	75	80	96	83	83	Tuntas
30	P4	75	80	93	90	86	Tuntas
31	P5	75	80	82	90	83	Tuntas
Jumlah						2610	
Rata-rata Kelas						84,19	
Nilai tertinggi						98	
Nilai Terendah						69	
Σ siswa tuntas						28	
Σ siswa tidak tuntas						3	

Persentase Ketuntasan Klasikal

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100 \%$$

$$P = \frac{28}{31} \times 100 \% = 90,32 \%$$

REKAPITULASI HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII B

No.	Kode Siswa	Nilai				Nilai Akhir	Kriteria
		LDS 1	LDS 2	Mading	Evaluasi		
1	F1	76	92	95	83	86	Tuntas
2	F2	76	92	93	97	91	Tuntas
3	F3	76	92	95	93	90	Tuntas
4	F4	76	92	82	90	86	Tuntas
5	F5	76	92	94	93	90	Tuntas
6	F6	76	92	82	77	81	Tuntas
7	L1	73	96	94	90	89	Tuntas
8	L2	70	87	70	63	70	Tidak Tuntas
9	L3	73	96	94	93	90	Tuntas
10	L4	73	96	93	90	88	Tuntas
11	L5	73	96	94	90	89	Tuntas
12	T1	89	96	93	100	96	Tuntas
13	T2	89	96	93	77	86	Tuntas
14	T3	89	96	93	97	94	Tuntas
15	T4	89	96	95	93	93	Tuntas
16	T5	89	96	95	100	96	Tuntas
17	B1	84	100	94	100	96	Tuntas
18	B2	84	100	95	90	92	Tuntas
19	B3	70	85	70	67	70	Tidak Tuntas
20	B4	84	100	82	70	81	Tuntas
21	B5	84	100	82	90	90	Tuntas
22	A1	82	96	94	90	90	Tuntas
23	A2	82	96	95	97	93	Tuntas
24	A3	82	96	95	97	93	Tuntas
25	A4	82	96	93	83	87	Tuntas
26	A5	82	96	95	83	88	Tuntas
27	P1	91	96	94	87	91	Tuntas
28	P2	91	96	94	90	92	Tuntas
29	P3	91	96	93	93	93	Tuntas
30	P4	91	96	95	93	94	Tuntas
31	P5	91	96	82	87	89	Tuntas
Jumlah						2754	
Rata-rata Kelas						88,84	
Nilai tertinggi						96	
Nilai Terendah						70	
∑siswa tuntas						29	
∑siswa tidak tuntas						2	

Persentase Ketuntasan Klasikal

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100 \%$$

$$P = \frac{29}{31} \times 100 \% = 93,55 \%$$

ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP GUIDED INQUIRY DISERTAI FLOW CARD

Nama : Naura Devina
 Kelas / No.abs : 06/21

Petunjuk pengisian angket :

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan sebenar-benarnya
2. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi penilaian prestasi anda
3. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan kesadaran anda
4. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom jawaban yang tersedia.

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Materi sistem pernapasan yang disajikan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Saya tidak mudah mengingat materi sistem pernapasan setelah mengikuti pembelajaran model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Saya dapat menemukan konsep materi sendiri melalui belajar menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Saya senang mengikuti pembelajaran sistem pernapasan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Saya tertarik belajar materi sistem pernapasan setelah mengikuti pembelajaran model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Saya menjadi termotivasi dan berminat dalam mengikuti pembelajaran dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Saya merasa bosan jika materi sistem pernapasan disajikan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Saya setuju jika model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> diterapkan pada materi lain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Saya memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru dengan belajar menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentar :
 Saya senang mengikuti pembelajaran *Guided Inquiry* sangat mudah di pahami dan sd mengerti. Saya menyukai pembelajaran sd bisa semangat ke pelajaran lainnya. Agar pelajaran mudah di pahami dan tidak membosankan buat saya. Belajar pembelajaran juga diiringi dengan gambar yang di terapkan dan di kembangkan. (16) sangat menginspirasi

ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP GUIDED INQUIRY DISERTAI FLOW CARD

Nama : Dani Suryaningih
 Kelas / No.abs : 06/15

Petunjuk pengisian angket :

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan sebenar-benarnya
2. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi penilaian prestasi anda
3. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan kesadaran anda
4. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom jawaban yang tersedia.

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Materi sistem pernapasan yang disajikan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Saya tidak mudah mengingat materi sistem pernapasan setelah mengikuti pembelajaran model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Saya dapat menemukan konsep materi sendiri melalui belajar menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Saya senang mengikuti pembelajaran sistem pernapasan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Saya tertarik belajar materi sistem pernapasan setelah mengikuti pembelajaran model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Saya menjadi termotivasi dan berminat dalam mengikuti pembelajaran dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Saya merasa bosan jika materi sistem pernapasan disajikan dengan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Saya setuju jika model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> diterapkan pada materi lain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Saya memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru dengan belajar menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentar :
 Belajar dengan model *Guided Inquiry* disertai *Flow Card* tidak mudah dipahami karena cara pembelajarannya sangat cepat jadi hanya sedikit yang paham

ANALISIS ANGGKET TANGGAPAN SISWA KELAS VIII A

No	Kode Siswa	Pernyataan										Jumlah	(%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	F1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
2	F2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
3	F3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
4	F4	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	80	Baik
5	F5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80	Baik
6	L1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
7	L2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
8	L3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
9	L4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90	Sangat Baik
10	L5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90	Sangat Baik
11	T1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
12	T2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	70	Baik
13	T3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
14	T4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
15	T5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
16	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
17	B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90	Sangat Baik
18	B3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
19	B4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik

20	B5	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80	Baik
21	A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
22	A2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
23	A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
24	A4	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	80	Baik
25	A5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90	Sangat Baik
26	A6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
27	P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
28	P2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
29	P3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
30	P4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
31	P5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
Jumlah		28	29	29	31	31	29	28	31	31	28			
Persentase		90	94	94	100	100	94	90	100	100	90			
Kriteria		sangat Baik												
\sum Sangat Baik		26												
\sum Baik		5												
\sum Cukup		0												
\sum Kurang		0												
\sum Jelek		0												

ANALISIS ANGGKET TANGGAPAN SISWA KELAS VIII B

No	Kode Siswa	Pernyataan										Jumlah	(%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	F1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
2	F2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
3	F3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	80	Baik
4	F4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
5	F5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
6	F6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
7	L1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90	Sangat Baik
8	L2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
9	L3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
10	L4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
11	L5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
12	T1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
13	T2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90	Sangat Baik
14	T3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
15	T4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90	Sangat Baik
16	T5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
17	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90	Sangat Baik
18	B2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90	Sangat Baik
19	B3	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	50	Cukup

20	B4	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	5	50	Cukup
21	B5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
22	A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
23	A2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
24	A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
25	A4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
26	A5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
27	P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
28	P2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
29	P3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90	Sangat Baik
30	P4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
31	P5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	Sangat Baik
Jumlah		29	28	28	31	29	29	27	30	31	30			
Persentase		94	90	90	100	94	94	87	97	100	97			
Kriteria		sangat baik												
\sum Sangat Baik			28											
\sum Baik			1											
\sum Cukup			2											
\sum Kurang			0											
\sum Jelek			0											

Lampiran 27. Lembar Angket Tanggapan Guru

ANGKET TANGGAPAN GURU TERHADAP *GUIDED INQUIRY* DISERTAI *FLOW CARD*

Nama : Ali Imron, S.Pd.
 NIP : 19700514 200212 1 003
 Instansi : SMP N 28 Semarang

Petunjuk pengisian angket :

1. Mohon Bapak mengisi nama, NIP, dan asal instansi Bapak pada kolom yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak berkenan membaca aspek-aspek pernyataan pada kolom di bawah ini, kemudian memberi tanda cek (✓) pada kolom pilihan jawaban yang telah disediakan (**Ya atau Tidak**).
3. Apabila Bapak menganggap perlu memberikan masukan, mohon menuliskannya pada lembar saran yang tersedia.

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> dapat mempermudah guru dalam mengajarkan materi sistem pernapasan.	✓	
2	Model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> dapat mempermudah siswa memahami materi sistem pernapasan	✓	
3	Soal evaluasi yang digunakan sesuai untuk tingkat SMP	✓	
4	Model <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i> dapat melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis, menyelesaikan masalah, bekerja dalam kelompok, berkomunikasi, manajemen, dan mengevaluasi	✓	
5	Saya tidak tertarik menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> dalam kegiatan pembelajaran		✓
6	Saya merasa kesulitan dalam mengajarkan materi sistem pernapasan menggunakan model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i>		✓
7	Terjadi peningkatan aktivitas siswa dengan menerapkan model <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i>	✓	
8	Saya setuju jika model <i>Guided Inquiry</i> disertai <i>Flow Card</i> diterapkan pada materi lain.	✓	
9	Model <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i> cocok diterapkan pada materi sistem pernapasan	✓	
10	Model <i>guided inquiry</i> disertai <i>flow card</i> memiliki keunggulan dalam mengajarkan materi sistem pernapasan	✓	

Saran :

Model dan media yang digunakan Bagus, karena sebagian besar peserta didik dapat terlibat aktif dalam PBM.

Kekurangan: 1. lembar jawab LKS terlalu sempit

2. gambar dengan pernapasan (Hirving) pada aliran Cera (kartu) kurang proporsional. Sbg. seringkali siswa melihat gambar tersebut masih bingung.

3. Alokasi Waktu pembelajaran kurang. Karena tercapai

kegiatan yang meminta banyak waktu seperti diskusi & presentasi tetapi semuanya sudah baik.
Terimakasih.

Semarang, 28 April 2015

Guru Mata Pelajaran



Ali Imron, S.Pd.

NIP. 19700514 200212 1 003

Lampiran 28. Petunjuk Penggunaan *Flow Card*

**PETUNJUK PENGGUNAAN *FLOW CARD* (KARTU ALIR)
MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SMP NEGERI
38 SEMARANG**

1. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok
2. Masing-masing kelompok dibagikan 1 set *flow card* (kartu alir)
3. Setiap kelompok menyusun *flow card* (kartu alir) yang ditempelkan pada sterofoam menggunakan jarum pin yang telah disediakan berdasarkan petunjuk LDS (Lembar diskusi siswa)
4. Bersama guru, siswa membahas ketepatan susunan *flow card* dan menjawab pertanyaan pada kartu alir dengan mempersilakan masing-masing kelompok presentasi di depan kelas.

FLOW CARD (KARTU ALIR)

1. Tujuan Penggunaan *Flow Card*

Sebagai media pembelajaran sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan kegiatan belajar dan mempermudah siswa untuk memahami materi sistem pernapasan manusia.

2. Kegunaan *Flow Card*

Menjelaskan sub materi organ pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan manusia.

3. Isi *Flow Card*

a. *Flow card* organ pernapasan manusia.

- 1). 1 set *flow card* berjumlah 23 kartu
- 2). 6 kartu berisi gambar organ pernapasan.
- 3). 11 kartu berisi uraian tentang karakteristik organ pernapasan
- 4). 3 kartu berisi uraian tentang struktur organ pernapasan
- 5). 2 kartu berisi uraian tentang fungsi dari salah satu organ pernapasan manusia
- 6). 5 kartu terdapat pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa

b. *Flow card* mekanisme pernapasan manusia.

- 1). 1 set *flow card* berjumlah 33 kartu
- 2). 1 kartu berisi gambar mekanisme pernapasan manusia
- 3). 16 kartu berisi proses mekanisme pernapasan dada
- 4). 16 kartu berisi proses mekanisme pernapasan perut

PETUNUJUK PENGGUNAAN *FLOW CARD* (KARTU ALIR)

PERTEMUAN 1 (TOPIK ORGAN PERNAPASAN MANUSIA)

1. Susunlah kartu yang berisi gambar organ-organ pernapasan secara runtut dari kiri ke kanan sehingga menunjukkan proses pernapasan manusia
2. Tempel dan susunlah menggunakan jarum pin diatas sterofom yang sudah disediakan
3. Hubungkan kartu pertama dengan kartu selanjutnya dengan anak panah (→) sehingga menjadi suatu aliran proses pernapasan manusia.
4. Tempelkan kartu yang berisi karakteristik, struktur maupun fungsi organ pernapasan sesuai gambar organ yang dimiliki, tempelkan tepat dibawah kartu gambar organ.
5. Jawablah pertanyaan yang terdapat pada *flow card* di lembar diskusi siswa (LDS).

PERTEMUAN 2 (TOPIK MEKANISME PERNAPASAN)

1. Susunlah kartu yang sudah disediakan secara runtut dari kiri ke kanan sehingga menunjukkan proses pernapasan manusia
2. Tempel dan susunlah menggunakan jarum pin diatas sterofom yang sudah disediakan
3. Hubungkan kartu pertama dengan kartu selanjutnya dengan anak panah (→) sehingga menjadi suatu aliran proses pernapasan manusia..
4. Jawablah pertanyaan yang terdapat pada *flow card* di lembar diskusi siswa (LDS).



Rancangan Flow Card Organ Pernapasan Manusia

Lampiran 30. Rancangan *Flow Card* Mekanisme Pernapasan Perut



PERNAPASAN PERUT

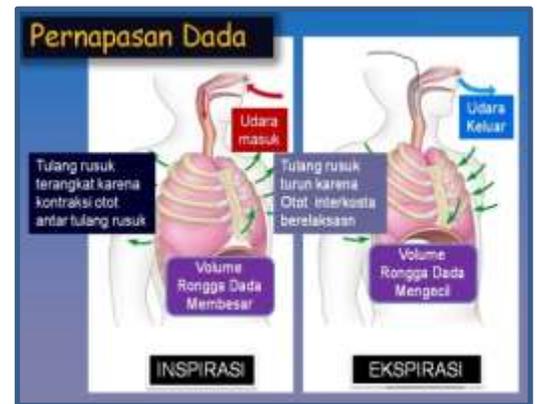
INSPIRASI

EKSPIRASI



Lampiran 31. Rancangan *Flow Card* Mekanise Pernapasan Dada

PERNAPASAN DADA



INSPIRASI

EKSPIRASI



Lampiran 32. Lembar Validasi *Flow Card*

**LEMBAR VALIDASI *FLOW CARD* (KARTU ALIR) MATERI
SISTEM PERNAPASAN MANUSIA SMP**

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom skor (1,2,3atau 4)
2. Apabilalbu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi komentar pada lembar saran yang sudah disediakan.
3. Kriteria penskoran:
 - Skor 1 = apabila aspek yang dinilai **tidak sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 2 = apabila aspek yang dinilai **cukup sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 3 = apabila aspek yang dinilai **sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 4 = apabila aspek yang dinilai **sangat sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.

No	Kriteria	1	2	3	4
Tampilan Kartu					
1	Huruf mudah dibaca				✓
2	Pemakaian warna tidak mengacaukan tampilan <i>flow card</i>				✓
3	Background yang digunakan tidak mengganggu tampilan <i>flow card</i>			✓	
4	Gambar organ pernapasan cukup proporsional			✓	
Kebahasaan					
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, jelas dan lazim dalam komunikasi tulis bahasa Indonesia			✓	
Merangsang Keingintahuan					
1	Penyajian <i>flow card</i> memuat materi yang bersifat interaktif dan partisipatif			✓	
2	Uraian yang disajikan (penjelasan dan pertanyaan) mendorong siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber			✓	

No	Kriteria	1	2	3	4
Kebenaran konsep					
	Konsep materi yang ditampilkan pada <i>flow card</i> tidak menimbulkan salah tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang biologi			✓	

Saran :

1. Masih ada bandaran / petunjuk (cara) yang sesuai penggunaan instrumen ini
2. ket gambar dan arah petunjuk
3. Lapanak & bentuk
3. iktikah plate konvister
4. masih plate & nama / bag organ
- 4/ memperjelas gambar

Semarang, 24 April 2015

Validator



Ir. Tuti Widiati, M. Biomed.

NIP. 195102071979032001

**LEMBAR VALIDASI *FLOW CARD* (KARTU ALIR) MATERI
SISTEM PERNAPASAN MANUSIA SMP**

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon Bapak berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom skor (1,2,3 atau 4)
2. Apabila Bapak menganggap perlu ada revisi, mohon memberi komentar pada lembar saran yang sudah disediakan.
3. Kriteria penskoran:
 - Skor 1 = apabila aspek yang dinilai **tidak sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 2 = apabila aspek yang dinilai **cukup sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 3 = apabila aspek yang dinilai **sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.
 - Skor 4 = apabila aspek yang dinilai **sangat sesuai** dengan sajian yang ada dalam media *flow card*.

No	Kriteria	1	2	3	4
Tampilan Kartu					
1	Huruf mudah dibaca			✓	
2	Pemakaian warna tidak mengacaukan tampilan <i>flow card</i>				✓
3	Background yang digunakan tidak mengganggu tampilan <i>flow card</i>				✓
4	Gambar organ pernapasan cukup proporsional			✓	
Kebahasaan					
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, jelas dan lazim dalam komunikasi tulis bahasa Indonesia				✓
Merangsang Keingintahuan					
1	Penyajian <i>flow card</i> memuat materi yang bersifat interaktif dan partisipatif				✓
2	Uraian yang disajikan (penjelasan dan pertanyaan) mendorong siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber				✓

No	Kriteria	1	2	3	4
Kebenaran konsep					
	Konsep materi yang ditampilkan pada <i>flow card</i> tidak menimbulkan salah tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang biologi				✓

Saran :

ada beberapa gambar yang kurang proporsional dan beberapa tulisan agak kabur

Semarang, 23 Mei 2015

Validator

Ali Imron, S.Pd.

NIP. 19700514 200212 1 003

Lampiran 33. Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN

Siswa melakukan kegiatan tanya jawab

Guru menjelaskan penggunaan *flow card*Siswa berdiskusi menyusun *flow card*

Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Siswa memperhatikan penjelasan Guru



Guru memberikan bimbingan kepada siswa



Siswa aktif bertanya



Siswa mengerjakan soal evaluasi

Lampiran 34. Surat Penetapan Dosen Pembimbing



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
Nomor: *171/P/2015*
Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Tanggal 12 Januari 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Ir. Tuti Widiarti, M.Biomed
NIP : 195102071979032001
Pangkat/Golongan : IV/C
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Prof. Dr. Ir. Priyanti Widiyaningrum, M.S.
NIP : 196004191986102001
Pangkat/Golongan : IV/C
Jabatan Akademik : Guru Besar
Sebagai Pembimbing II
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : SITI FARIDA
NIM : 4401411020
Jurusan/Prodi : Biologi/Pend. Biologi
Topik : KEEFEKTIFAN GUIDED INQUIRY DISERTAI MIND MAPPING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
TANGGAL : 13 Januari 2015

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal


Prof. Dr. Ir. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

4401411020
FM-03-AKD-24/Rev.00

Lampiran 35. Surat Keterangan Selesai Penelitian

	PEMERINTAH KOTA SEMARANG DINAS PENDIDIKAN SMP NEGERI 38 SEMARANG Jl. Bubakan 29 Telepon (024) 3544344 Semarang 50137
SURAT KETERANGAN	
SURAT KETERANGAN NOMOR : 070 / 133 / 2015	
Yang bertanda tangan dibawah ini :	
Nama :	Drs. Umar
NIP :	19640307 199003 1 011
Jabatan :	Kepala SMP Negeri 38 Semarang
Menerangkan bahwa :	
Nama :	SITI FARIDA
NIM :	440141020
Program Studi :	Pendidikan Matematika (S1)
Fakultas :	Matematika dan Ilmu Penegtahuan Alam UNNES
Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan Penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul : "EFEKTIFITAS GUIDED INQUIRY DISERTAI FLOW CARD MATERI SISTEM PERNAFASAN SMP".	
Tanggal :	18 Maret s.d. 28 April 2015
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Semarang, 29 April 2015 Kepala Sekolah  Drs. Umar NIP. 19640307 199003 1 011	