

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model *Direct Instruction* Pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia

Oleh:

Masyruroh¹ dan Khaeroni²

Abstrak

*Perangkat pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran selain metode, strategi, atau model yang digunakan dalam perangkat tersebut. Selama ini perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru masih belum mencerminkan penerapan salah satu metode, strategi, atau model yang sesuai dan seirama dengan karakteristik materi yang disampaikan. Kalaupun ada ternyata komponennya belum lengkap dan integratif. Hal ini mengakibatkan capaian keberhasilan dalam pembelajaran kurang maksimal karena siswa kurang mendapatkan instrumen-instrumen yang sesuai dalam pembelajaran. Maksud penelitian ini adalah untuk mendesain dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dirancang ini meliputi RPP, LKS, dan instrumen penilaian hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertama, validasi oleh ahli di bidang IPA adalah sangat baik untuk semua perangkat yang dikembangkan; kedua, validasi oleh ahli pembelajaran adalah baik untuk semua perangkat yang dikembangkan; ketiga, hasil uji coba kelompok kecil adalah sangat baik; keempat, hasil validasi observer adalah sangat baik; dan kelima, guru menilai pembelajaran dengan menggunakan perangkat tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi lebih baik dan menghasilkan pembelajaran bermakna. Dengan demikian, perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran IPA.*

Kata kunci: *Pengembangan, Perangkat Pembelajaran, Direct instruction.*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia termasuk pada jenjang Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI). Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian besar siswa.³ IPA merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau *sains* yang semula dari Bahasa Inggris '*science*'. Kata '*science*' sendiri berasal dari Bahasa Latin '*scientia*' yang berarti saya ingin tahu.⁴

Pembelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan

alam sekitar. Filosofi IPA sebagai cara untuk mencari tahu yang berdasarkan pada observasi.⁵

Pembelajaran di SD/MI khususnya Mata Pelajaran IPA guru semestinya menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI. Usia siswa SD/MI berada pada tahap berpikir operasional konkrit, di mana pada tahapan ini siswa baru dapat menerima informasi yang bersifat konkret. Oleh karena itu, guru perlu menyampaikan pembelajaran dengan cara memperagakan, mencontohkan, dan melakukan berbagai eksperimen atau belajar melalui pengalaman langsung. Pembelajaran IPA dengan cara seperti ini akan menjadikan siswa lebih memahami materi dan juga memperkuat daya ingat siswa terhadap materi.⁶

Salah satu aspek pembelajaran IPA yang sering mendapat sorotan dewasa ini adalah strategi belajar mengajar. Dalam mengajarkan konsep-konsep IPA ada bagian-bagian yang menjadi tantangan tersendiri bagi seorang guru, karena proses belajarnya perlu memperhatikan keadaan siswa yang selalu berinteraksi dengan lingkungan. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dijelaskan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Namun, kenyataan di lapangan ternyata berbeda. Guru cenderung guru menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA atau metode yang digunakan kurang variatifserta tidak menggali kemampuan siswa untuk menemukan konsep dan atau memahami materi. Akibatnya adalah siswa tidak memahami materi, tidak bisa mengingat kembali materi yang sudah disampaikan, dan tidak adanya keterlibatan siswa secara langsung dalam pembelajaran IPA di kelas.

Oleh karena itu, dibutuhkan perangkat pembelajaran yang lengkap dan integratif yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan upaya yang dapat memperbaiki proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mencapai ketuntasan yang telah ditentukan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menyiapkan materi/bahan ajar dan memilih metode, model, atau strategi pembelajaran yang tepat. Selain itu, guru juga harus dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan partisipasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran IPA.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah *Direct Instruction*. Pembelajaran IPA dengan penerapan model pembelajaran *direct instruction* diharapkan dapat mening-

katkan pemahaman tentang pengetahuan siswa. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran IPA yang berorientasi pada penggunaan model *direct instruction* diharapkan dapat melatih keterampilan proses dan pendekatan konsep yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih secara mandiri dengan adanya bimbingan dari guru.

Berdasarkan temuan di lapangan, pada penelitian ini dipilih salah pokok bahasan yang akan dikembangkan perangkatnya yaitu pokok bahasan sistem pernapasan manusia dengan pertimbangan belum banyak perangkat pembelajaran yang mendukung pembelajaran untuk pokok bahasan ini. Dengan demikian, penelitian ini akan mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia sebagai suatu inovasi untuk mendukung pembelajaran IPA di sekolah.

Bagi siswa perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar baru yang menarik dan bermakna. Sementara bagi guru diharapkan dapat memperkaya referensi penggunaan model pembelajaran yang lengkap dan dapat diaplikasikan dengan mudah agar mencapai pembelajaran IPA yang efektif di sekolah.

Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia? dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia khususnya untuk siswa kelas V MI Al-Khairiyah Pipitan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa agar lebih memahami teori atau konsep *sains*, khususnya pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat membantu guru meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran IPA yang tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan belajar IPA, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang bermakna.

Perangkat Pembelajaran

Perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar.⁷ Perangkat dalam pembelajaran dapat berupa RPP, LKS, dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar.

- a. RPP merupakan fungsi perencanaan bagi seorang guru agar lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang,

serta mengefektifkan proses pembelajaran agar sesuai dengan rencana.

- b. LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran. LKS berisi informasi dan instruksi dari guru kepada siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan belajar melalui praktik atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- c. Instrumen penilaian hasil belajar digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi siswa, sebagai penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian dilakukan secara konsisten dan terprogram menggunakan tes dan non-tes yang relevan, misalnya berbentuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek, produk, portofolio, dan penilaian diri.⁸

Model *Direct Instruction*

Teori pendukung *Direct Instruction* adalah teori *behaviorisme* dan teori belajar sosial. Berdasarkan kedua teori tersebut, *Direct Instruction* menekankan belajar sebagai perubahan perilaku.⁹ *Direct Instruction* dirancang untuk penguasaan pengetahuan prosedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai keterampilan. *Direct Instruction* adalah salah satu model pembelajaran yang dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan.¹⁰

Karakteristik atau ciri-ciri model *Direct Instruction* menurut Kardi dan Nur dalam Aris Shoimin adalah sebagai berikut:¹¹

- a. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar.
- b. *Sintaks* atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
- c. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan. Dalam hal ini model pembelajaran yang memperhatikan variabel-variabel lingkungan, yaitu fokus akademik, arahan dan kontrol guru, harapan yang tinggi untuk kemajuan siswa, waktu dan dampak netral dari pembelajaran.

Kelebihan, Kekurangan, dan Langkah-langkah Model *Direct Instruction*

a. Kelebihan Model Direct Instruction

Beberapa kelebihan model *direct instruction* yaitu sebagai berikut:¹²

1. Guru lebih dapat mengendalikan isi materi dari urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.

2. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang *eksplisit* kepada siswa yang berprestasi rendah sekalipun.
3. Siswa dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas.
4. Kinerja siswa dapat dipantau secara cermat.

b. Kekurangan Model Direct Instruction

Ada beberapa kekurangan yang dimiliki model *direct instruction* yaitu sebagai berikut:¹³

1. Karena guru memainkan peranan pusat dalam model ini, kesuksesan pembelajaran ini bergantung pada *image* guru. Jika guru tidak tampak siap, berpengetahuan, percaya diri, antusias dan terstruktur, siswa dapat menjadi bosan, teralihkannya sehingga pembelajaran akan terhambat.
2. Sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Komunikasi yang kurang baik cenderung menjadikan pembelajaran yang kurang baik pula.
3. Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak, model *direct instruction* mungkin tidak dapat memberikan siswa kesempatan yang cukup untuk memproses dan memahami informasi yang disampaikan.

c. Langkah-langkah Model Direct Instruction

Pada model *direct instruction* terdapat lima fase yang sangat penting. *Sintaks* model tersebut disajikan dalam lima fase sebagai berikut:¹⁴

Tabel 1 Langkah-langkah Pembelajaran Model *Direct Instruction*

Fase	Perilaku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan TKP, informasi, materi yang menstimulus pembelajaran, mempersiapkan atau mengkondisikan siswa untuk belajar
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing pelatihan	Merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, dan memberi umpan balik

Fase 5

Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjut dan penerapan konsep

Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari

Sistem Pernapasan Manusia

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bernapas. Bernapas merupakan proses pengambilan oksigen (O_2) dari udara bebas dan pengeluaran karbondioksida (CO_2) serta uap air (H_2O). Sistem pernapasan atau sistem *respirasi* adalah semua organ yang berperan dalam proses pernapasan. Udara mengandung berbagai komponen gas, salah satunya adalah O_2 . Oksigen inilah yang diperlukan oleh tubuh. Bernapas menggunakan alat-alat pernapasan. Alat pernapasan manusia terdiri atas rongga hidung, pangkal tenggorokan, tenggorokan (*trakea*) dan paru-paru. Proses-proses ini diatur oleh otot diafragma dan otot diantara tulang rusuk.¹⁵

Dari proses pernapasan ini dihasilkan sejumlah energi yang digunakan untuk semua aktivitas hidup seperti kontraksi otot, proses pembentukan enzim dan protein, pembelahan dan pertumbuhan sel, mempertahankan suhu tubuh, dan sebagainya.¹⁶

Proses pernapasan terdiri atas *inspirasi* dan *ekspirasi*, masuk dan keluarnya udara pernapasan yang disebabkan oleh naik dan turunnya tulang rusuk disebut pernapasan dada. Masuk dan keluarnya udara pernapasan karena mendatar dan melengkungnya diafragma disebut pernapasan perut.¹⁷

Struktur sistem pernapasan, di antaranya:¹⁸

1. *Hidung*, terdiri atas hidung bagian luar dan rongga hidung yang terbagi dua dengan adanya septa dari tulang rawan. Sebagian besar selaput membran rongga hidung diselaputi lendir yang dihasilkan dari sel-sel *goblet*. Lendir ini menjadikan permukaan rongga hidung tetap basah. Selain itu, lendir berfungsi menangkap partikel-partikel debu dan mikroorganisme yang masuk bersamaan dengan udara pernapasan.
2. *Faring dan tonsil*, bagian ini berhubungan dengan rongga hidung (sistem pernapasan) dan rongga mulut (sistem pencernaan). Tonsil secara struktural merupakan bagian dari faring.
3. *Epiglotis*, merupakan katup tulang rawan yang menutup lubang menuju laring waktu kita menelan, dan kembali ke posisi semula setelah penelanan selesai.
4. *Laring*, terdiri atas keping-keping tulang rawan. Laring letaknya memanjang mulai dari faring sampai dengan trakea, merupakan suatu

saluran udara yang fungsinya menghasilkan suara yang digunakan kita untuk berbicara, bernyanyi, dan sebagainya.

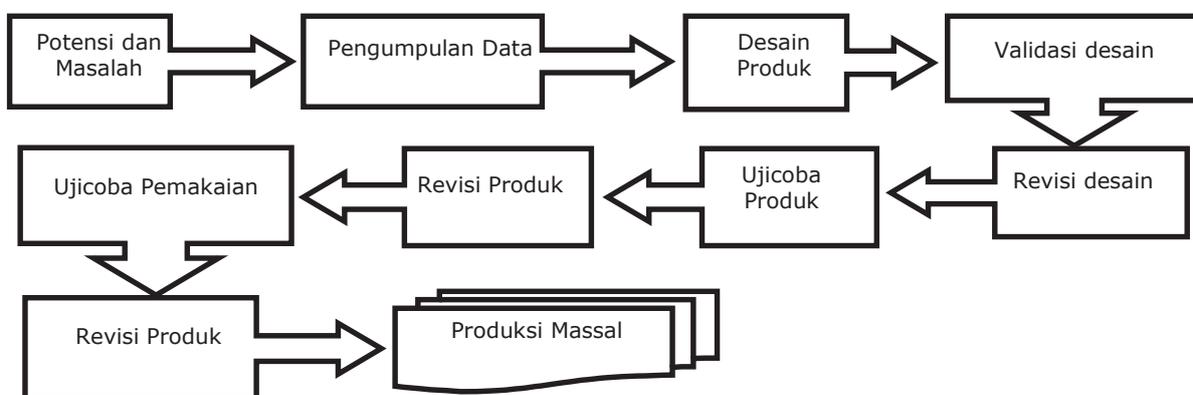
5. *Trakea*, terdiri atas 16-20 buah cincin tulang rawan membentuk suatu pipa udara dari ujung laring sampai dengan bagian atas paru-paru.
6. *Paru-paru*, merupakan suatu bentuk bangunan menyerupai pohon yang tersusun dari cabang-cabang saluran pernapasan. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut *pleura*.

Gangguan pada sistem pernapasan, beberapa gangguan pada sistem pernapasan yang umum antara lain adalah sebagai berikut:¹⁹

- a. Laringitis: infeksi lokal pada laring dan dapat menyebabkan gangguan pada pita suara sehingga tidak dapat berbicara normal.
- b. Asma: disebabkan reaksi alergi atau emosional. Asma bronkial disebabkan kontraksi otot-otot polos pada dinding bronki dan bronkiolus dengan sekresi lendir berlebihan tetapi kontraksi alveoli tidak cukup sehingga penderita tidak dapat mengeluarkan udara secara normal.
- c. Tuberculosis (TBC): paru-paru mengalami kerusakan yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.
- d. Kanker paru-paru: terutama disebabkan oleh asap rokok dan tampaknya disebabkan juga oleh lingkungan yang buruk.

Metode

Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA sebagai penunjang bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran, sehingga penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model yang dikembangkan oleh Sugiyono yang meliputi 10 langkah.²⁰ Untuk lebih jelasnya, langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang tertera pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Penerapan Metode *Research and Development* (R&D).

Mengingat keterbatasan waktu dan sumber daya lainnya, pada penelitian ini, maka langkah-langkah penelitian hanya tujuh langkah. Hal ini dikarenakan produk yang dihasilkan hanya diujicobakan pada skala kecil. Tujuh langkah tersebut, yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, dan revisi produk.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa angket. Angket ini terdiri atas: 1) Angket uji ahli IPA dan ahli pendidikan; 2) Angket pendapat siswa mengenai pembelajaran setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan; 3) Angket observer untuk mengetahui sejauh mana penggunaan produk yang berupa perangkat pembelajaran; dan 4) Angket pendapat guru mengenai penggunaan perangkat pembelajaran. Setelah pengumpulan data dengan angket, maka dilakukan tahap analisis data. Pengolahan data angket dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Penerapan skor untuk pernyataan positif dan negatif merupakan kebalikannya seperti tampak pada tabel berikut.

Tabel 2 Penetapan Skor untuk Skala Sikap²¹

Pernyataan angket	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3	4

Untuk mendeskripsikan hasil angket, maka hasilnya dihitung dengan menggunakan rumus berikut:²²

$$\text{Persentase Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Skor mentah = Jumlah skor jawaban responden

Skor ideal = Jumlah skor jawaban tertinggi

Tabel 3 Kriteria Interpretasi Skor Skala Angket

Kriteria (dalam persentase)	Klasifikasi
$0 \leq N < 20$	Sangat Kurang
$20 \leq N < 40$	Kurang
$40 \leq N < 60$	Cukup
$60 \leq N < 80$	Baik
$80 \leq N < 100$	Sangat Baik

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah produk yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia untuk siswa MI kelas V terselesaikan dan hasil persentase kelayakan dari uji ahli minimal 70%.

Hasil Penelitian

Desain perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia berisi tiga perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini memuat berupa RPP, LKS dan Instrumen Penilaian. Berikut adalah desain awal perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia.

Spesifikasi RPP:

1. Memuat langkah pembelajaran *direct instruction*
2. Teknis penyusunan tujuan pembelajaran dengan format ABCD (*Audience*= Siswa, *Behaviour*= Perilaku, *Condition*= sesuatu yang harus dilakukan, dan *Degree*= Kualitas/tingkatan)
3. Materi pembelajaran sesuai dengan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran

Spesifikasi LKS:

1. Terdiri atas tiga bagian yaitu: informasi singkat, tujuan, dan instruksi
2. Untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa
3. Media pembelajaran mandiri bagi siswa

Spesifikasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar:

1. Menunjukkan keterampilan proses *sains* dasar
2. Mengukur hasil belajar siswa yang mencakup hasil belajar
3. Terdiri atas bentuk instrumen tes dan non tes. Instrumen tes mencakup tes soal pilihan ganda, dan instrumen non tes mencakup pengamatan (observasi)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

1. Identitas Mata Pelajaran

Tingkat Satuan Pendidikan : MI Al-Khairiyah Pipitan
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/ Semester : V/I
 Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1x Pertemuan)

2. Standar Kompetensi

1. Mengidentifikasi fungsi organ tubuh manusia dan hewan

3. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengidentifikasi fungsi organ pernapasan manusia

4. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Siswa dapat mengidentifikasi alat pernapasan pada manusia
- 1.1.2 Siswa dapat menjelaskan fungsi alat pernapasan
- 1.1.3 Siswa dapat menjelaskan proses pernapasan
- 1.1.4 Siswa dapat menjelaskan hal yang mengganggu sistem pernapasan manusia

5. Tujuan Pembelajaran

- 1.1.1 Setelah mengalami pembelajaran dengan metode ekspositori, siswa dapat mengidentifikasi alat pernapasan manusia dengan benar
- 1.1.2 Setelah mengalami pembelajaran dengan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan fungsi alat pernapasan dengan tepat
- 1.1.3 Setelah mengalami pembelajaran, dengan arahan guru siswa dapat menjelaskan proses pernapasan dengan baik
- 1.1.4 Setelah mengalami pembelajaran dengan model *Direct Instruction*, siswa dapat menjelaskan hal yang mengganggu sistem pernapasan manusia dengan benar

6. Karakter yang diharapkan:

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi, dan menjelaskan tentang sistem pernapasan manusia.

7. Materi Ajar

Sistem Pernapasan Manusia

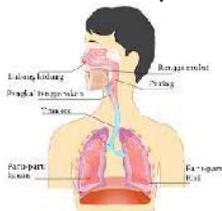
Pernapasan (respirasi) adalah proses pengambilan oksigen dan pengeluaran sisa oksidasi (reaksi oksigen) di dalam tubuh berupa karbon dioksida dan uap air melalui alat pernapasan. Pernapasan melalui dua proses, yaitu:

- **Inspirasi**, yaitu memasukkan udara luar ke dalam tubuh melalui alat pernapasan
- **Ekspirasi**, yaitu pengeluaran udara pernapasan ke luar tubuh melalui alat pernapasan.

Proses Pernapasan Manusia

Udara yang dihirup disaring oleh hidung lalu masuk ke tenggorokan setelah itu masuk ke dalam paru-paru, di dalam paru-paru terdapat alveolus (gelembung udara) yang menjadi tempat pertukaran oksigen dengan karbondioksida.

Alat Pernapasan Pada manusia



Fungsi Alat Pernapasan Manusia

- 1) Hidung, Fungsi rongga hidung, yaitu:
 - Tempat masuknya udara
 - Penyaring udara melalui rambut-rambut halus dan lendir di dalam hidung
- 2) Faring (Tekak), Faring berfungsi untuk meneruskan udara yang masuk menuju pangkal tenggorokan.
- 3) Laring (Pangkal Tenggorokan), Laring berfungsi sebagai tempat melekatnya selaput atau pita suara.
- 4) Trakea (Batang Tenggorokan), Trakea berfungsi menahan dan mengeluarkan kotoran yang terbawa oleh udara agar tidak masuk ke paru-paru dan dikeluarkan melalui bersin.
- 5) Bronkus dan bronkiolus, Bronkus merupakan cabang trakea yang berfungsi untuk membawa udara menuju paru-paru kiri dan kanan. Cabang bronkus di dalam paru-paru disebut bronkiolus.
- 6) Paru-paru (Pulmo), Pada paru-paru terdapat bronkus dan bronkiolus. Bronkiolus mengalami percabangan yang di ujungnya terdapat gelembung alveolus. Alveolus adalah gelembung-gelembung udara yang sangat kecil dan banyak, dan berfungsi sebagai alat pertukaran udara antara udara pernapasan CO₂ dengan hasil pernapasan O₂ di dalam paru-paru.

Hal yang Mengganggu Pernapasan

- Gas buang Kendaraan dan Industri
- Asap Rokok
- Racun Serangga

8. Metode Pembelajaran

- Ekspositori
- Model *Direct Instruction*
- Tanya Jawab

9. Media/Alat Peraga

- Media Gambar

10. Kegiatan Pembelajaran

A. Kegiatan Awal (5 menit)

- 1) Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar siswa dan melakukan presensi (absensi)
- 2) Membaca do'a bersama dipimpin oleh ketua kelas dengan penuh khidmat
- 3) Pengelolaan kelas (mempersiapkan peserta didik untuk belajar)
- 4) Apersepsi:
Sebelum memulai pembelajaran, guru bertanya pada siswa tentang hal yang berkaitan dengan materi yang akan di bahas.

“anak-anak, apakah kalian tahu mengapa kita sampai saat ini masih dapat hidup?”

5) Informasi tujuan pembelajaran dan kegiatan (**invitasi**)

“Anak-anak, hari ini kita akan belajar mengenai sistem pernapasan manusia. Ibu harap setelah pembelajaran ini kalian dapat mengidentifikasi, menjelaskan fungsi alat pernapasan, menjelaskan proses pernapasan serta menjelaskan hal yang mengganggu sistem pernapasan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kegiatan Inti (55 Menit)

Eksplorasi (10 Menit)

- 1) Siswa memperhatikan gambar bagian alat pernapasan manusia yang ditunjukkan oleh guru
- 2) Siswa menjelaskan fungsi alat pernapasan
- 3) Siswa bersama guru menjelaskan proses pernapasan
- 4) Siswa melakukan tanya jawab bersama guru yang mengarah pada materi pembelajaran sehingga siswa dengan bimbingan guru dapat menjelaskan hal yang mengganggu sistem pernapasan manusia dalam kehidupan sehari-hari. (**informasi dan kalaborasi**)

Elaborasi (30 Menit)

- 1) Siswa dibagi dalam 5 kelompok secara heterogen, dan guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada masing-masing kelompok
- 2) Selama proses belajar, guru menjadi fasilitator serta mengamati, memotivasi, dan membimbing siswa
- 3) Siswa bersama teman kelompok menjawab LKS berupa soal/pertanyaan berdasarkan gambar bagian alat pernapasan yang ditunjukkan oleh guru
- 4) Siswa menyajikan hasil kerja kelompok di depan kelas
- 5) Guru menilai hasil pengerjaan dari hasil jawaban setiap soal/pertanyaan yang dikerjakan dan benar
- 6) Memfasilitasi siswa untuk menanggapi jawaban kelompok (**klarifikasi**)
- 7) Guru membagikan lembar evaluasi kepada siswa sebagai tugas di rumah untuk penilaian individu

Konfirmasi (15 Menit)

- 1) Guru mengulang kembali penjelasan secara singkat (memberikan intisari) mengenai pembahasan sistem pernapasan manusia.

C. Kegiatan Akhir (10 Menit)

- 1) Kesimpulan
 - Siswa diminta memberikan kesimpulan terhadap pemahaman tentang materi pembelajaran yang berlangsung
 - Siswa/kelompok terbaik diberikan penghargaan.
- 2) Refleksi

Guru mengevaluasi proses kegiatan pembelajaran bersama dengan siswa.

- Untuk mengukur pemahaman mengenai sistem pernapasan manusia, siswa mengerjakan tugas yang guru berikan
- Guru menanyakan "Apa yang kalian pelajari hari ini?" kemudian bertanya "Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?"

3) Tindak lanjut

4) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa.

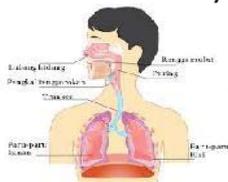
5) Guru mengucapkan salam

11. Penilaian

- Teknik Tes : Tertulis
- Bentuk Tes: Pilihan Ganda (PG)

a. Butir Soal

1. Alat pernapasan manusia terdiri atas
 - a. Hidung, faring, laring, trakea, dan paru-paru
 - b. Hidung, faring, trakea, dan paru-paru
 - c. Hidung, laring, bronkus, trakea, dan paru-paru
 - d. Hidung, faring, laring, dan paru-paru
2. Di bawah ini yang tidak termasuk alat pernapasan yaitu



- a. Bronkus
 - b. Kerongkongan
 - c. Rongga hidung
 - d. Tenggorokan
3. Pada proses pernapasan, penyaringan udara berlangsung di dalam
 - a. Bronkus
 - b. Hidung
 - c. Alveolus
 - d. Paru-paru
 4. Fungsi selaput lendir hidung adalah untuk
 - a. Menyesuaikan kelembapan udara
 - b. Menetralkan racun yang masuk
 - c. Membunuh kuman yang terbawa
 - d. Memilih gas-gas yang masuk
 5. Gangguan pernapasan yang biasanya disebabkan karena terlalu banyak merokok adalah
 - a. Kanker paru-paru
 - b. TBC
 - c. Influenza
 - d. Asma

6. Paru-paru dibungkus oleh selaput paru-paru yang disebut
 - a. Bronkus
 - b. Alveolus
 - c. Faring
 - d. Pleura
7. Apa yang harus dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan
 - a. Membersihkan debu
 - b. Menghirup asap rokok
 - c. Menggunakan racun serangga
 - d. Menghirup asap industri
8. Apakah yang dimaksud dengan proses inspirasi
 - a. Proses masuknya udara pernapasan ke dalam paru-paru
 - b. Proses masuknya udara pernapasan ke dalam hidung
 - c. Proses keluarnya udara pernapasan dari dalam paru-paru
 - d. Proses keluarnya udara pernapasan dari dalam hidung
9. Urutan masuknya udara saat bernapas adalah
 - a. Udara bebas–hidung–cabang tenggorok–pangkal tenggorok
 - b. Udara bebas–hidung–batang tenggorok–cabang tenggorok–paru-paru
 - c. Udara bebas–hidung–cabang tenggorok–batang tenggorok–paru-paru
 - d. Udara bebas–hidung–cabang tenggorok–paru-paru
10. Berikut ini hal-hal yang dapat mengganggu pernapasan adalah..
 - a. Menjaga pola hidup sehat
 - b. Racun serangga
 - c. Ruangan yang bersih
 - d. Olahraga teratur

b. Kunci Jawaban:

1. a. Hidung, faring, laring, trakea, dan paru-paru
2. b. Kerongkongan
3. b. Hidung
4. a. Menyesuaikan kelembapan udara
5. a. Kanker paru-paru
6. d. Pleura
7. a. Membersihkan debu
8. a. Proses masuknya udara pernapasan ke dalam paru-paru
9. b. Udara bebas – hidung – batang tenggorok – cabang tenggorok – paru-paru
10. b. Racun serangga

c. Skor Penilaian

Dinyatakan dengan rumus:

Betul semua skor nilai $100 \left(\frac{\text{jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100 \right)$

Penilaian Proses						
No	Indikator	1	2	3	4	Indikator Penilaian
1	Kehadiran di kelas					Tidak pernah hadir
						Tidak hadir tanpa keterangan
						Kehadiran kurang dari 50%
						Selalu hadir
2	Bertanya di kelas					Tidak aktif
						Cukup aktif
						Aktif
						Sangat aktif
3	Ketepatan waktu mengumpulkan tugas					Telat satu minggu
						Telat lebih dari tiga hari
						Telat satu hari
						Tepat dalam mengumpulkan tugas
4	Mendengarkan teman satu tim					Tidak menghargai pendapat teman satu tim
						Cukup menghargai pendapat teman satu tim
						Menghargai pendapat teman satu tim
						Sangat menghargai pendapat teman satu tim
5	Peran di dalam tim					Tidak peduli dengan teman satu tim
						Cukup peduli dengan teman satu tim
						Perduli namun kurang berpartisipasi aktif
						Perduli dan berpartisipasi aktif dalam tim

Catatan: Centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria

Daftar Periksa untuk Hasil Pengamatan Tentang Sistem Pernapasan Manusia

No	Kriteria	Keterangan	
		Ya	Tidak
1	Siswadapatmengidentifikasi alat pernapasan pada manusia		
2	Siswa dapat menyebutkan fungsi alat pernapasan		
3	Siswa dapat menjelaskan proses pernapasan		
4	Siswa dapat menyebutkan hal yang mengganggu sistem pernapasan manusia		

Catatan: Centang (✓) pada bagian yang memenuhi kriteria

Menggali Hasil Pengamatan IPA dari Rubrik Diskusi Kelompok

Rubrik Diskusi			
Kriteria	Bagus Sekali	Cukup Bagus	Perlu Berlatih Lagi
Mendengarkan	Selalu mendengarkan teman yang sedang berbicara. (3)	Mendengarkan teman yang berbicara namun sesekali masih perlu diingatkan. (2)	Masih perlu diingatkan untuk mendengarkan teman yang sedang berbicara. (1)
Komunikasi non verbal (kontak mata, bahasa tubuh, postur, ekspresi wajah, dan suara)	Merespon dan menerapkan komunikasi non verbal dengan tepat. (3)	Merespon dengan tepat terhadap komunikasi non verbal yang ditunjukkan teman. (2)	Membutuhkan bantuan dalam memahami bentuk komunikasi non verbal yang ditunjukkan teman. (1)
Partisipasi (menyampaikan ide, perasaan, dan pikiran)	Isi pembicaraan menginspirasi teman, selalu mendukung dan memimpin lainnya saat berdiskusi. (3)	Berbicara dan menerangkan secara rinci, merespon sesuai dengan topik. (2)	Jarang berbicara selama proses diskusi berlangsung. (1)

Catatan : Centang (✓) pada bagian yang memenuhi kriteria

Penilaian : $\frac{\text{total nilai}}{7,5} \times 10$

7,5

Contoh : $\frac{2+3+1,5}{7,5} \times 10 = \frac{6,5}{7,5} \times 10 = 0,867 \times 10 = 8,7$

12. Sumber Belajar

- IPA salingtemas: untuk kelas V SD/MI oleh Choiril Azmiyati, Wigati Hadi Omegawati, dan Rohana Kusumawati. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Serang,2017

Guru Kelas	Mahasiswa Peneliti
<u>Khusliyah, S.Pd</u>	<u>Masyruroh</u>
NIP :	NIM : 132400632
Mengetahui Kepala Sekolah	
<u>Mukhlisin, S.Pd.I</u> NIP :	

Hasil Uji Ahli

Penguji ahli IPA terdiri atas dua responden. Responden pertama merupakan dosen FTK IAIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yaitu Asep Saefurohman dan Khaeroni. Penguji selanjutnya adalah ahli pendidikan ini merupakan guru, yaitu Khusliyah dan Suryani sebagai guru MI Al-Khairiyah Pipitan.

Tabel 4 Hasil Uji Ahli IPA dan Ahli Pendidikan

	Penilaian RPP	Penilaian LKS	Instrumen Penilaian Hasil Belajar
Uji Ahli IPA	93,75% (Sangat Baik)	91,67% (Sangat Baik)	91,67% (Sangat Baik)
Uji Ahli Pendidikan	79,68% (Baik)	79,16% (Baik)	70,83% (Baik)

Hasil Uji Coba Produk Skala Terbatas

Uji coba produk dilakukan dalam kelompok kecil siswa yang terdiri atas 32 siswa kelas V MI Al-Khairiyah Pipitan tahun 2017. Siswa-siswa tersebut terdiri atas 16 orang laki-laki dan 16 orang perempuan. Selain siswa, uji coba produk juga dilakukan oleh *observer* dan guru untuk mengetahui penggunaan produk. Produk ini diujicobakan oleh guru mata pelajaran IPA yaitu Khusliyah. Pada saat uji coba produk terdapat beberapa pihak yang terlibat diantaranya: peneliti, siswa dan *observer*.

Tabel 5 Hasil Uji Coba Produk Skala Terbatas

	Angket Siswa	Angket Observer	Angket Guru
Uji Coba Produk Skala Terbatas	89,84% (Sangat Baik)	83,10% (Sangat Baik)	Bahwa produk yang dikembangkan sudah dapat digunakan sangat baik

Simpulan

Perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia dikembangkan melalui beberapa tahap. Tahap pertama yaitu menggali potensi dan masalah. Potensi yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah berupa RPP, LKS, dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar dapat dijadikan sumber belajar khususnya materi sistem pernapasan manusia, sedangkan permasalahan diperoleh dari hasil diskusi dengan guru IPA MI Al-Khairiyah Pipitan, diperkuat dengan observasi yang dilakukan pengembang bahwa perangkat pembelajaran terbatas dan siswa membutuhkan perangkat pembelajaran yang menyajikan materi secara kontekstual. Tahap kedua yaitu pengumpulan data melalui wawancara. Tahap ketiga yaitu membuat desain awal perangkat pembelajaran terdiri atas tiga produk dari pokok bahasan sistem pernapasan manusia. Tahap selanjutnya, setelah produk awal dibuat, dilakukan uji ahli untuk menilai dan menyempurnakan desain perangkat pembelajaran yang dibuat. Tahap kelima yaitu merevisi desain awal sesuai dengan saran para ahli. Tahap keenam yaitu menguji coba penggunaan perangkat pembelajaran pada skala kecil. Tahap ketujuh yaitu merevisi kembali perangkat pembelajaran setelah diuji coba.

Pembuatan dan pengembangan Perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia dapat terselesaikan dan semua uji untuk melihat kepatutan perangkat pembelajaran ini juga telah dilaksanakan dengan hasil uji dari dua orang ahli IPA sebesar 93,75% dengan klasifikasi sangat baik untuk penilaian RPP, sebesar 91,67% dengan klasifikasi sangat baik untuk penilaian LKS, dan sebesar 91,67% dengan klasifikasi sangat baik untuk instrumen penilaian hasil belajar, dua orang ahli pendidikan sebesar 79,68% dengan klasifikasi baik untuk penilaian RPP, sebesar 79,16% dengan klasifikasi baik untuk penilaian LKS, dan sebesar 70,83% dengan klasifikasi baik untuk instrumen penilaian hasil belajar, uji coba produk skala terbatas oleh siswa Kelas V MI sebesar 89,84% dengan klasifikasi sangat baik, dan observer sebesar 83,10% dengan klasifikasi sangat baik dan penilaian guru secara keseluruhan menilai proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran kemampuan siswa memahami materi lebih baik dari sebelumnya, menghasilkan pembelajaran bermakna bagi siswa, namun alokasi waktu yang dipergunakan tidak digunakan secara optimal serta masih perlu diperbaiki pada aspek media pembelajaran sebagai penunjang proses belajar. Dengan demikian, perangkat pembelajaran berorientasi model *direct instruction* dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran IPA.

Catatan Akhir

- ¹ Alumni jurusan PGMI IAIN SMH Banten, email: masyrurohuyoh@gmail.com
- ² Dosen pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN SMH Banten, email: khaeroni@uinbanten.ac.id
- ³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 165.
- ⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), 136.
- ⁵ Amalia Sapriati, *dkk., Pembelajaran IPA di SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014), 2.3.
- ⁶ Fitriyani dan Mansur, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Tentang Konsep Alat Peredaran pada Manusia dengan Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD", *Ibtida'i : Jurnal Penelitian dan Kependidikan Dasar*, Vol. I, No. 2, (Juli-Desember 2014), 177-178.
- ⁷ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *Definisi Perangkat Pembelajaran* (2007), 17. <http://www.eurekapedidikan.com/2015/02/definisi-perangkat-pembelajaran.html> (diakses 01/11/2016. pukul 13.25 WIB)
- ⁸ Sa'adun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 144.
- ⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 65-66.
- ¹⁰ Suprijono, *Cooperative Learning*, 69.
- ¹¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 64.
- ¹² Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif*, 66-67.
- ¹³ Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif*, 67.
- ¹⁴ Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, *Pembelajaran Efektif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 49-50.
- ¹⁵ Choiril Azmiyanti, *dkk, IPA Salingtemas* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 2 dan 4.
- ¹⁶ Yosaphat Sumardi, *dkk, Konsep Dasar IPA di SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2012), 5.55.
- ¹⁷ Heri Sulistyanto dan Edi Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 3-5.
- ¹⁸ Yosaphat, *dkk., Konsep Dasar IPA di SD*, 5.56.
- ¹⁹ Yosaphat, *dkk., Konsep Dasar IPA di SD*, 5.62.
- ²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2010), 407 dan 409.
- ²¹ Djaali dan Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2004), 125.
- ²² Riduwan, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2010), 40.

Daftar Pustaka

- Akbar, Sa'adun, 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Azmiyanti, Choiril, *dkk.* 2008. *IPA Salingtemas*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional,
- Djaali dan Muljono, 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta, Grasindo,
- Fitriyani dan Mansur. 2014. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Tentang Konsep Alat Peredaran pada Manusia*

-
- dengan Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD' dalam jurnal *Ibtida'i*, Vol. I, No. 2, Juli-Desember 2014.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2007. *Definisi Perangkat Pembelajaran*. Tersedia pada <http://www.eurekapedidikan.com/2015/02/definisi-perangkat-pembelajaran.html> diakses 01/11/2016. pukul 13.25 WIB
- Riduwan, 2010. *Dasar-dasar Statistik*. Bandung, Alfabeta.
- Saefuddin, Asis dan Ika Berdiat, 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Sapriati, Amalia, dkk, 2014. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka,
- Shoimin, Aris, 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta, Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung, Alfabeta.
- Sulistyanto, Heri dan Edi Wiyono, 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sumardi, Yosaphat, dkk, 2012. *Konsep Dasar IPA di SD*. Jakarta, Universitas Terbuka.
- Suprijono, Agus, 2015. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Susanto, Ahmad, 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta, Prenadamedia Group.
- Trianto, 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta, PT Bumi Aksara.