

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Media Pembelajaran

2.1.1 Belajar

Belajar dalam arti luas merupakan suatu proses yang memungkinkan timbulnya atau berubahnya suatu tingkah laku baru yang bukan disebabkan oleh kematangan dan sesuatu hal yang bersifat sementara sebagai hasil dari terbentuknya respons utama (Hanafy, 2014).

Belajar merupakan proses yang terus berulang dan tidak terbatas bentuk dan waktu. Belajar tidak hanya berasal dari buku namun berasal dari lingkungan hidup manusia. Setiap manusia memiliki cara belajar masing-masing. Terlepas dari berbagai cara yang dilakukan, belajar memiliki tujuan yang sama yaitu memahami.

2.1.2 Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan usaha pendidik (guru) untuk mewujudkan terjadinya proses pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran, dan pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses yang memfasilitasi siswa agar dapat belajar dengan baik (Hanafy, 2014).

2.1.3 Media atau Alat bantu pembelajaran

National Education Association (NEA) mengartikan media merupakan segala benda yang dapat dibaca, dilihat, didengar, atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran merupakan proses komunikasi. Dengan kata lain, belajar menggunakan media pembelajaran terjadi bila ada komunikasi antara siswa dan guru lewat atau melalui media tersebut.

Manfaat Media

Sudjana dan Rivai (1992) menjelaskan beberapa manfaat media dalam proses belajar siswa, yaitu seperti dijelaskan di bawah ini:

- a. Media dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian mereka.

- b. Media membuat makna materi pembelajaran atau bahan pengajaran akan menjadi lebih jelas, sehingga dapat dipahami siswa dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran.
- c. Media membuat metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata.
- d. Siswa lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar, tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati, mendemonstrasikan, melakukan langsung, dan memerankan.

Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran menurut Sadiman, Rahardjito, dan Haryono (2008: 7-8) dibagi menjadi empat, dijelaskan seperti di bawah ini:

- a. Media Audio

Merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indra pendengaran siswa. Contoh dengan mendengarkan suara kicauan burung.

- b. Media Visual

Merupakan media yang digunakan hanya mengandalkan indra penglihatan yang dimiliki oleh siswa semata-mata, sehingga pengalaman belajar yang diterima siswa sangat tergantung pada kemampuan penglihatannya seperti buku, gambar, foto dan sebagainya.

- c. Media Audio-Visual

Merupakan jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses pembelajaran. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan nonverbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran.

- d. Multimedia

Merupakan media yang melibatkan jenis media untuk merangsang semua indra dalam satu kegiatan pembelajaran. Multimedia lebih ditekankan pada penggunaan berbagai media berbasis komputer.

Konsep Multimedia dalam Pendidikan

Teknologi multimedia dalam pendidikan adalah salah satu teknologi yang memiliki kelebihan yaitu agar media pembelajaran lebih terstruktur dan dapat disampaikan dengan mudah. Dengan multimedia dapat memudahkan seorang guru untuk menyampaikan materi belajar dan siswa merasa terlibat dalam proses pembelajaran tersebut, karena dalam teknologi multimedia memungkinkan terjadinya interaksi.

Dalam sebuah aplikasi pembelajaran, hal terpenting selain isi atau materi pengajarannya adalah keinteraktifan aplikasi tersebut. Sifat interaktif memberikan keleluasaan pada pengguna aplikasi untuk dapat mengulang suatu materi sampai dikuasainya. Pengguna aplikasi atau *user* juga dapat menentukan kapan dan apa yang ingin dipelajari lewat komputer.

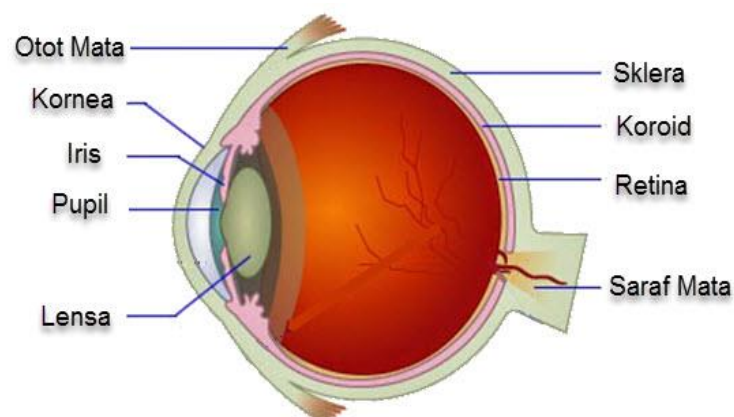
2.2 Sistem Indra Manusia

Indra merupakan alat atau anggota tubuh manusia yang dapat menangkap rangsang dan memprosesnya secara otomatis. Manusia dapat memperoleh dan mengolah informasi tentang lingkungan sekitarnya. Alat indra adalah sel-sel reseptor sensori yang mampu mendeteksi berbagai rangsangan, lalu akan diteruskan ke otak. Kemudian otak akan mengolah rangsangan yang diterima, menafsirkan dan memerintah efektor.

Manusia memiliki lima alat indra yang sering disebut dengan panca indra. Kelima alat indra tersebut adalah indra penglihatan (mata), indra pendengaran (telinga) indra pembau (hidung), indra peraba (kulit), dan indra pengecap (lidah).

2.2.1 Indra Penglihatan (Mata)

Mengapa manusia dapat melihat keindahan alam sekitar? Tentu saja karena manusia mempunyai alat indra penglihatan yang disebut dengan mata. Melalui mata, manusia dapat mengetahui warna, bentuk, ukuran atau volume suatu barang. Bentuk mata menyerupai bola sehingga disebut dengan bola mata. Bola mata terletak di dalam lekuk mata yang dibatasi oleh tulang dahi dan tulang pipi. Bola mata seperti ditampilkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Anatomi Mata

Struktur Anatomi Mata

Bagian-bagian mata dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian luar mata dan bagian dalam mata. Bagian luar mata terdiri dari alis mata, kelopak mata serta bulu mata.

a. Alis mata

Alis mata berfungsi untuk mencegah masuknya keringat yang berasal dari dahi menuju ke dalam mata.

b. Kelopak mata

Kelopak mata berguna untuk menutup bola mata. Kelopak mata akan segera menutup jika ada cahaya yang terlalu terang atau ada benda asing yang akan masuk ke mata. Tanpa disadari mata sering berkedip, berkedip merupakan gerak reflek. Fungsi berkedip ialah untuk membasahi mata, menggiring apabila ada kotoran di dalam mata untuk keluar serta memberi istirahat pada retina mata dari paparan cahaya secara terus menerus.

c. Kelenjar mata

Pada kelopak mata bagian atas terdapat kelenjar air mata yang berfungsi untuk menghasilkan air mata. Air mata berguna untuk membasahi kornea, melindungi mata dari kuman serta menjaga mata dan bagian di dalam mata untuk tetap sehat dan lembut.

d. Bulu mata

Bulu mata dapat diumpamakan sebagai tirai karena bulu mata berfungsi untuk mengurangi cahaya yang masuk ke mata. Apabila cahaya terlalu terang dan terdapat debu yang hendak memasuki mata, maka terlebih dahulu dihadapang oleh bulu mata.

Bagian dalam mata di antaranya ialah seperti di bawah ini:

a. Lapisan sklera

Merupakan lapisan terluas yang berwarna putih kecuali bagian depan tidak berwarna atau bening. Bagian yang bening tersebut disebut dengan kornea. Fungsi kornea ialah menerima rangsang berupa cahaya dan meneruskannya ke bagian mata yang lebih dalam.

b. Lapisan koroid

Merupakan lapisan tengah yang banyak mengandung pembuluh darah. Di bagian depan, lapisan koroid membentuk iris. Warna iris menentukan warna mata seseorang. Fungsi iris ialah mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk ke mata. Di bagian tengah iris terdapat celah yang disebut pupil. Pupil merupakan tempat lewatnya cahaya menuju retina. Jika cahaya terlalu terang maka pupil akan mengecil. Sebaliknya, jika cahaya terlalu redup maka pupil akan melebar.

c. Retina

Pada retina terdapat bintik kuning (fovea) yang merupakan bagian yang sangat peka terhadap cahaya. Selain itu terdapat pula bintik buta, yang merupakan bagian tidak peka terhadap cahaya dan merupakan tempat keluarnya saraf mata menuju otak.

d. Lensa mata

Merupakan sebuah benda bening yang berbentuk cembung. Lensa mata terletak persis di belakang iris. Fungsi dari lensa ialah meneruskan dan mengumpulkan cahaya atau bayangan benda agar jatuh tepat di retina. Lensa mata memiliki daya akomodasi yang merupakan kemampuan untuk berubah menjadi cembung atau pipih.

e. Saraf mata

Merupakan saraf optik yang berfungsi untuk meneruskan rangsang cahaya yang diterima sel-sel reseptor ke susunan saraf pusat di otak.

Mekanisme Kerja Mata

Mata bekerja saat menerima cahaya. Pantulan cahaya dari suatu benda masuk melalui pupil, kemudian diteruskan ke dalam lensa mata. Setelah itu lensa mata mengarahkan cahaya, sehingga bayangan benda jatuh pada retina. Ujung-ujung saraf retina menyampaikan bayangan benda tersebut ke otak. Selanjutnya otak mengolah bayangan tersebut sehingga benda tersebut dapat kita lihat.

2.2.2 Indra Pendengaran (Telinga)

Telinga manusia merupakan indra pendengar yang hanya mampu mendengarkan suara berfrekuensi antara 20-20.000 getaran per detik (*Hertz/Hz*). Frekuensi atau gelombang suara dibagi menjadi 3 yaitu infrasonik, akustik, dan ultrasonik. Telinga manusia hanya dapat mendengar suara akustik. Sedangkan frekuensi suara infrasonik ialah 1-20 *Hz*, serta frekuensi suara ultrasonik adalah lebih dari 20.000 *Hz*. Anatomi telinga seperti ditampilkan pada Gambar 2. 2.



Gambar 2. 2 Anatomi Telinga

Struktur Anatomi Telinga

Telinga manusia terdiri atas tiga bagian yaitu telinga bagian luar, telinga bagian dalam serta telinga bagian tengah.

a. Telinga bagian luar

Telinga bagian luar terdiri atas daun telinga, lubang telinga, serta gendang telinga. Daun telinga terdiri atas tulang rawan yang berfungsi untuk menangkap suara dari luar. Lubang telinga merupakan pintu masuknya suara sebelum masuk ke bagian telinga tengah. Suara yang ditangkap oleh daun telinga akan diteruskan melalui lubang telinga lalu menuju ke gendang telinga. Setelah itu gendang telinga bergetar sesuai dengan jumlah getaran yang diterima daun telinga.

b. Telinga bagian tengah

Telinga bagian tengah terdiri atas tulang martil, tulang landasan, serta tulang sanggurdi. Ketiga telinga tersebut disebut dengan tulang pendengaran. Telinga bagian tengah berfungsi menerima suara yang ditangkap oleh telinga bagian luar. Pada bagian ini terdapat saluran yang berfungsi menghubungkan telinga dengan rongga mulut yang disebut saluran *eustachius*. Fungsi saluran tersebut untuk menyeimbangkan tekanan udara antara telinga luar dengan telinga tengah.

c. Telinga bagian dalam

Telinga bagian dalam terdiri atas tingkap jorong, undar, tiga saluran setengah lingkaran, serta rumah siput (koklea). Pada rumah siput terdapat ujung-ujung saraf pendengaran dan alat keseimbangan tubuh.

Mekanisme Kerja Telinga

Suara dapat masuk ke dalam telinga melalui udara. Suara tersebut terlebih dahulu ditangkap oleh daun telinga yang berada di bagian luar telinga, lalu diteruskan ke gendang telinga. Akibatnya gendang telinga bergetar, kemudian getaran tersebut diteruskan oleh tulang-tulang pendengaran ke telinga bagian dalam, tepatnya ke ujung saraf. Oleh ujung saraf getaran tersebut disampaikan ke otak agar diolah sehingga manusia dapat mendengar.

2.2.3 Indra Pembau (Hidung)

Hidung merupakan alat pembau atau indra penciuman bagi manusia. Apabila lubang hidung tersumbat oleh lendir atau ingus maka manusia akan sulit untuk bernafas dan memengaruhi sistem pernafasan manusia. Indra pembau atau hidung seperti ditampilkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Anatomi Hidung

Struktur Anatomi Hidung

Hidung terdiri atas dua bagian yaitu lubang hidung dan rongga hidung. Rongga hidung terbentuk oleh tulang hidung dan tengkorak. Selain itu dalam rongga hidung terdapat selaput lendir atau yang disebut juga *membran mukus* serta bulu hidung atau *silia*.

Bulu hidung dan selaput lendir berguna untuk menyaring udara yang akan masuk hidung, sehingga kotoran yang ada dalam udara tidak terbawa ke dalam hidung. Kotoran tersebut dapat berupa debu, virus, kuman, dan cairan. Bersin merupakan akibat dari masuknya kotoran ke dalam hidung. Bersin sendiri berfungsi untuk mengeluarkan kotoran tersebut.

Di rongga hidung bagian atas terdapat sel-sel reseptor atau ujung-ujung saraf pembau. Saat sakit flu manusia tidak dapat membau dengan baik, penyebabnya adalah pembekakan yang

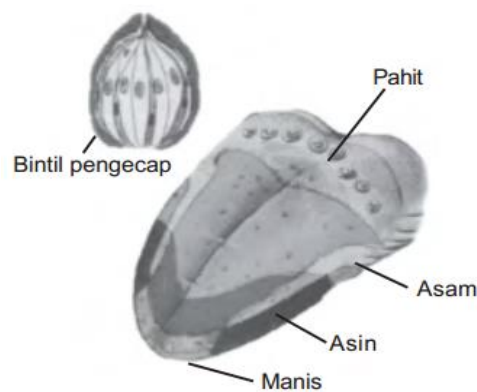
terjadi di selaput hidung. Selain itu lendir juga menyebabkan indra pembau tidak menerima rangsang dengan baik.

Mekanisme Kerja Hidung

Saat menghirup udara untuk bernafas, bau sekitar juga ikut ke dalam hidung. Di dalam rongga hidung, bau akan larut di dalam lendir. Setelah itu rangsangan bau tersebut akan diterima oleh ujung-ujung saraf pembau serta diteruskan ke pusat penciuman dan saraf pembau. Setelah itu otaklah yang memproses ingatan akan bau tersebut sehingga manusia mengetahui dan dapat membau aroma tersebut.

2.2.4 Indra Pengecap (Lidah)

Lidah merupakan indra perasa atau pengecap manusia yang berfungsi untuk membedakan bermacam-macam rasa. Rasa yang berbeda dapat dirasakan dibagian lidah yang berbeda-beda pula. Indra pengecap atau lidah seperti ditampilkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Anatomi Lidah

Struktur Anatomi Lidah

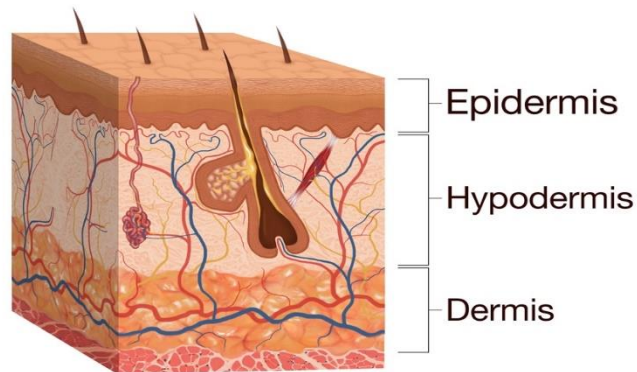
Pada permukaan lidah terdapat bintil-bintil yang sangat peka terhadap rangsang rasa benda yang masuk ke dalam mulut. Pada bintil-bintil tersebut terdapat ujung-ujung saraf pengecap.

Mekanisme Kerja Lidah

Makanan atau minuman yang telah berupa larutan di dalam mulut akan merangsang ujung-ujung saraf pengecap. Setelah itu rangsangan tersebut diteruskan ke pusat saraf pengecap di otak. Lalu otak menanggapi rangsang tersebut sehingga manusia dapat merasakan rasa makanan atau minuman tersebut.

2.2.5 Indra Peraba (Kulit)

Seluruh tubuh manusia diselubungi oleh kulit. Kulit berfungsi untuk melindungi bagian-bagian tubuh bagian dalam. Kulit juga berfungsi mengatur suhu tubuh dan berperan sebagai indra peraba. Indra Peraba atau kulit seperti ditampilkan pada Gambar 2. 5.



Gambar 2. 5 Anatomi Kulit

Struktur Anatomi Kulit

Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, serta hipodermis. Penjelasannya seperti berikut:

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar dari kulit serta tersusun atas kulit ari dan lapisan *malpighi*. Terdapat pula saluran keringat, lubang kulit atau pori-pori serta ujung rambut. Kulit ari tersusun atas sel-sel terluar dari lapisan *malpighi* yang telah mati. Fungsi dari kulit ari merupakan mencegah masuknya bibit-bibit penyakit ke dalam tubuh dan mencegah menguapnya air dari tubuh. Lapisan *malpighi* berada di bagian dalam setelah kulit ari. Lapisan ini disusun oleh sel-sel yang aktif membelah diri.

b. Dermis

Lapisan dermis terdapat kelenjar keringat, kelenjar minyak, akar rambut, pembuluh darah, saraf serta reseptor indra peraba.

c. Hipodermis

Lapisan ini merupakan lapisan terdalam dari susunan kulit. Lapisan ini mengandung banyak jaringan lemak yang berguna untuk menghangatkan tubuh.

Mekanisme Kerja Kulit

Rangsang yang diterima kulit merupakan sentuhan panas, dingin, tekanan serta nyeri. Rangsangan tersebut diterima oleh sel-sel reseptor. Selanjutnya rangsangan diteruskan ke otak

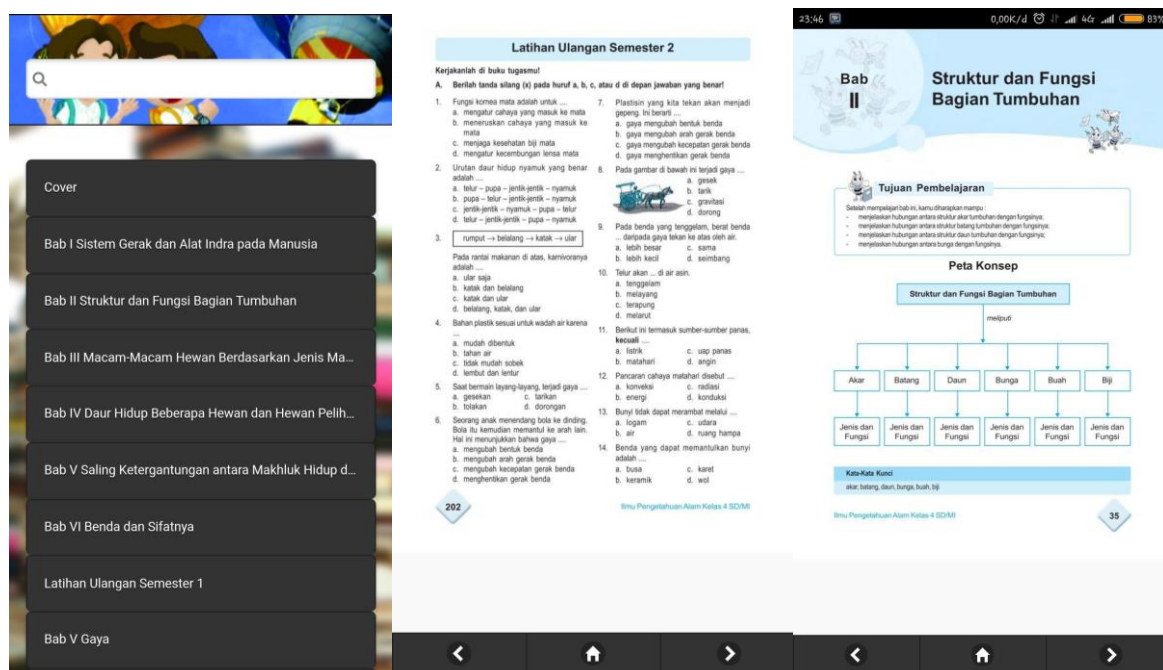
melalui urat saraf. Oleh otak rangsangan akan diolah sehingga otak memerintahkan tubuh untuk menanggapi rangsang tersebut.

2.3 Pengembangan Aplikasi Sejenis

Berikut merupakan ulasan aplikasi sejenis yang sudah ada mengenai aplikasi yang berhubungan dengan mata pelajaran IPA atau aplikasi yang berkaitan dengan materi alat indra, antara lain:

a. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SD Kelas 4

Aplikasi ini merupakan aplikasi buku digital yang IPA SD Kelas 4 berisi materi yang sesuai dengan kurikulum 2013. Memuat pengetahuan umum tentang mata pelajaran SD, soal ujian, ulangan harian hingga ulangan semester dan akhir semester. Kelebihan aplikasi ini adalah memiliki penjelasan materi yang lengkap dan memiliki kunci jawaban dari setiap soal yang diberikan. Pembelajaran yang dilakukan dengan aplikasi ini tidak memiliki interaksi yang dilakukan oleh siswa. Di sisi lain aplikasi ilmu pengetahuan alam ini tidak memiliki fitur gim, sehingga proses pembelajaran sama dengan menggunakan buku seperti yang dilakukan di dalam kelas. Aplikasi ilmu pengetahuan alam (IPA) SD kelas 4 dapat dilihat pada Gambar 2.6.

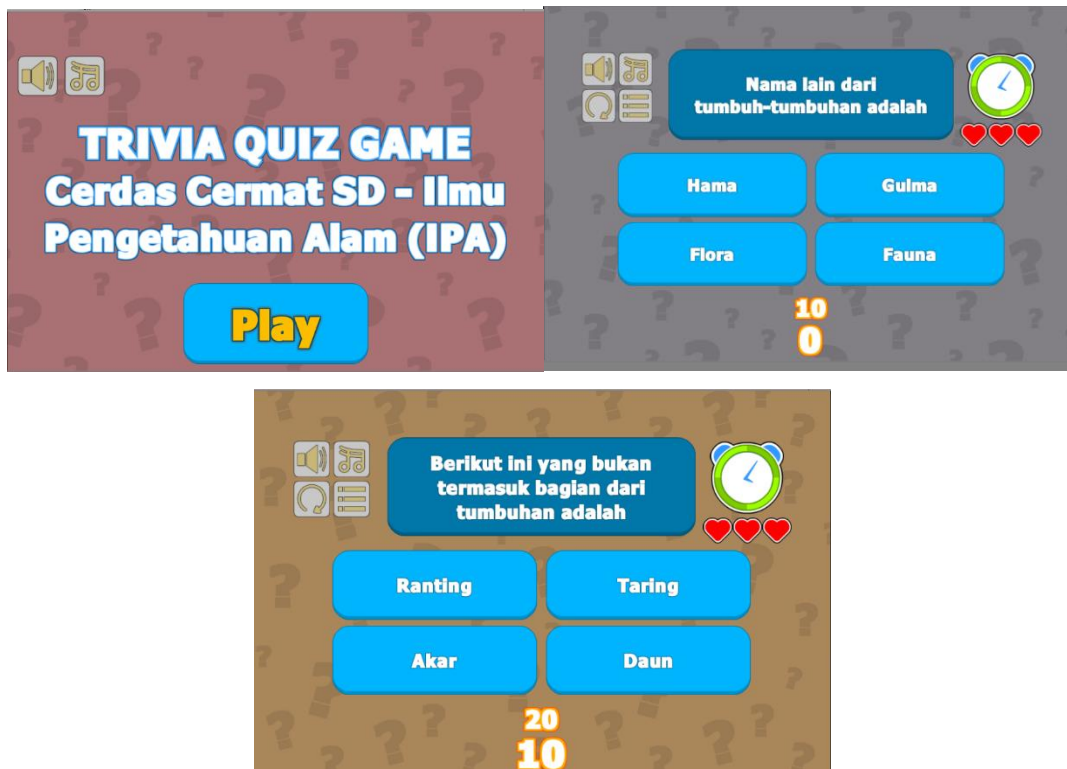


Gambar 2. 6 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SD Kelas 4

Sumber : *Google Play Store*

b. Cerdas Cermat SD Kuis (IPA)

Permainan ini merupakan suah jenis permainan *trivia* di mana pengguna dapat bermain dengan cara menyelesaikan pertanyaan yang diberikan secara tepat. Pertanyaan terdiri dari 50 soal dan setiap soal diberikan dua kali kesempatan untuk memilih jawaban. Setiap soalnya diberikan waktu untuk menjawab sebanyak sepuluh detik. Setiap pengguna menjawab pertanyaan dengan benar maka akan mendapatkan poin. Kelebihan aplikasi ini adalah memiliki banyak pertanyaan yang berkaitan dengan IPA. Selain itu aplikasi menyenangkan karena setiap berhasil menjawab pertanyaan pengguna akan mendapatkan nilai. Kekurangan aplikasi ini tidak tersedia materi yang berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, sehingga untuk dapat menjawab pertanyaan pengguna harus menguasai materi IPA terlebih dahulu. Permainan Cerdas Cermat SD Kuis (IPA) dapat dilihat pada Gambar 2. 7.



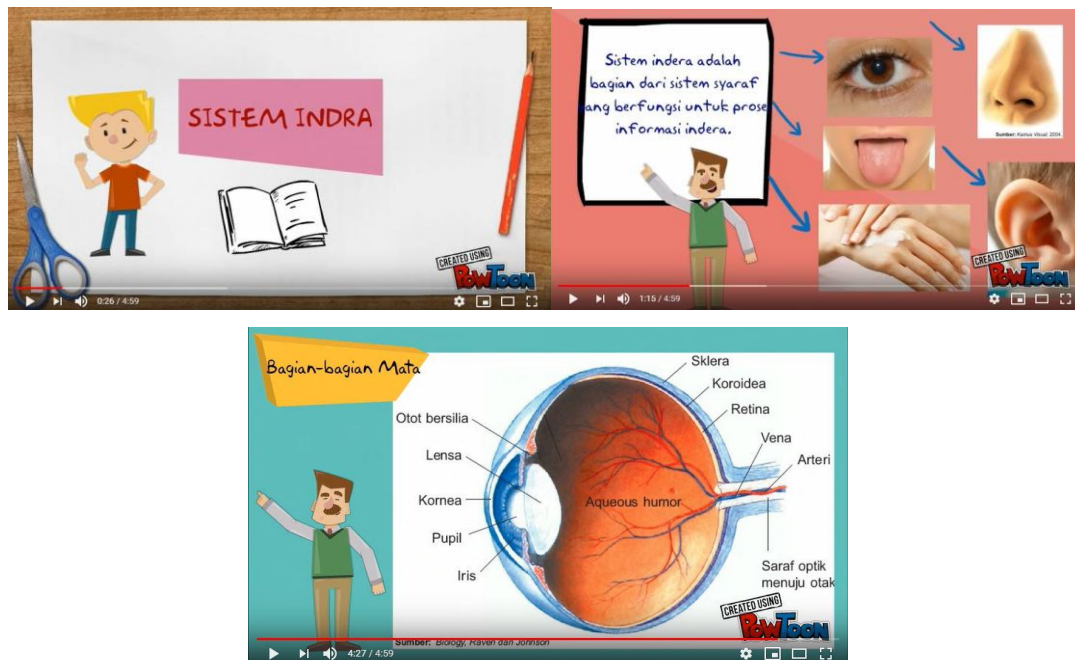
Gambar 2. 7 Cerdas Cermat SD Kuis (IPA)

Sumber : *Google Play Store*

c. Sistem Indra

Sistem indra ini merupakan video yang dibuat oleh Nadia Arbela. Nadia Arbel merupakan mahasiswa FSIP Biologi Universitas Islam Riau. Video ini memiliki informasi materi tentang alat indra manusia secara lengkap yaitu menjelaskan lima alat indra. Kelebihan video ini adalah dilengkapi musik, sehingga proses pembelajaran lebih menarik. Kekurangan pada video ini

adalah hanya terdapat penjelasan berupa tulisan dan gambar dua dimensi atau gambar tidak bergerak, sehingga tidak terdapat interaksi yang dilakukan siswa ketika menggunakan atau melihat video ini sebagai alat bantu pembelajaran. Video sistem indra dapat dilihat pada Gambar 2.8.

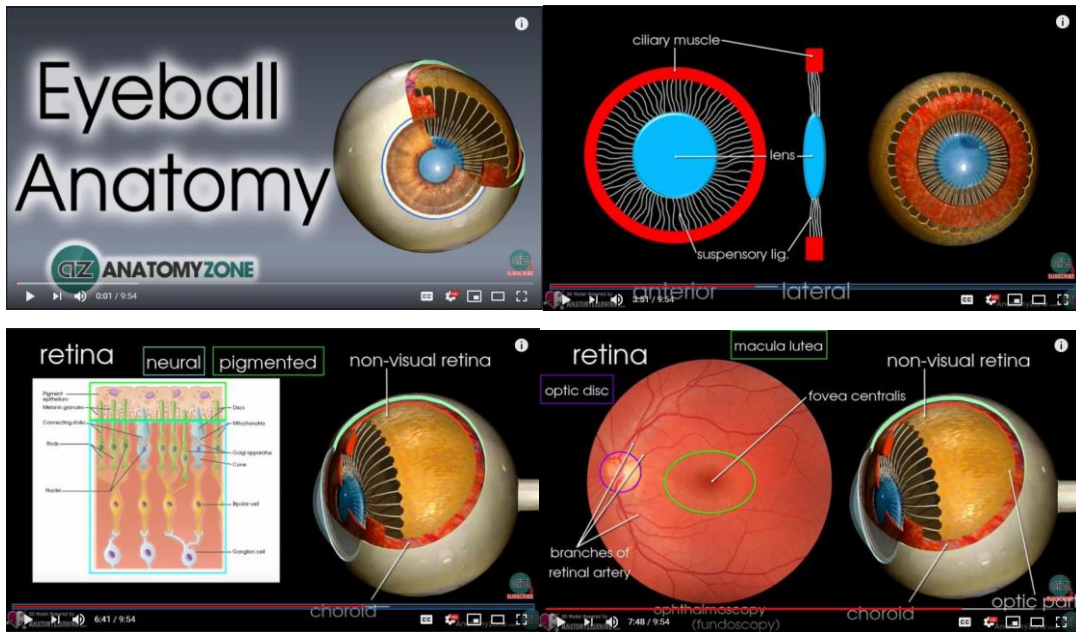


Gambar 2. 8 Video Sistem Indra

Sumber : *Youtube*

d. *Eyeball Anatomy*

Eyeball anatomy merupakan video yang menjelaskan secara lengkap dan jelas tentang mata. Kelebihan video ini adalah mengandung informasi yang sangat lengkap tentang alat indra penglihatan atau mata manusia. Selain itu video ini memiliki animasi tiga dimensi yang sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Kekurangan video ini adalah menggunakan Bahasa Inggris, sehingga siswa sekolah dasar akan mengalami kesulitan dalam menerima informasi atau penjelasan yang ada dalam video ini. Selain itu video ini tidak menjelaskan keseluruhan alat indra manusia, namun hanya menjelaskan mata sebagai alat indra penglihatan. Video *Eyeball Anatomy* ini dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Video *Eyeball Anatomy*

Sumber : *Youtube*