BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran, hasil tersebut bisa berupa skor atau perubahan tingkah laku siswa. Dimyati dan Mudjiono (2013, hlm. 4) dalam Devi (2017) mengartikan hasil belajar secara lebih spesifik, yaitu "Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka–angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran. Nilai yang diperoleh siswa menjadi acuan untuk melihat penguasaan siswa dalam menerima materi pelajaran"

Menurut Benjamin S. Bloom ada tiga ranah (domain) hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor (Abdurrahman, 2003, hlm. 37-38 dalam Devi, 2017). Hasil belajar adalah hasil dari proses belajar mengajar yang dicapai siswa dalam penguasaan materi yang telah diajarkan. Secara umum hasil belajar dapat dikategorikan meliputi: keterampilan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motorik dan sikap (Gagne dalam Devi, 2017).

Hasil Belajar adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana dalam Devi, 2017). "Keberhasilan pembelajaran ditandai dengan perolehan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif pada diri individu sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Jalinus, 2016)

2. Media Belajar

Media belajar merupakan alat atau perantara untuk membantu proses interaksi anatara guru dengan siswa. Dengan media belajar siswa diharapkan akan lebih mudah mengerti dan memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran bersifat dinamis dan dan fleksibel (solgarey, 2017). *Association of Education and Communication Technology (AECT)* dalam Jalinus (2016) memberikan pengertian media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi.

Kusmipranto (2013) dalam Sogalrey (2017) ada beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

3. Buku Catatan Interaktif

Buku catatan interaktif merupakan tool (alat) catatan pelajaran yang memperkenalkan penerapan strategi metakognitif, dengan memberi kesempatan siswa untuk mencatat apa yang mereka pelajari dan mempersonalisai pekerjaan mereka dalam cara yang bermakna melalui praktik. Penggunaan buku catatan interaktif merupakan salah satu strategi kunci yang dapat memberdayakan siswa untuk mempelajari proses sains (Mallozzi & Heilbronner, 2013). Buku catatan memperlihatkan catatan dari apa yang dilakukan siswa dalam kelas sains. Siswa dapat menggambarkan masalah yang akan mereka coba pecahkan, prosedur yang mereka gunakan, pengamatan yang mereka buat, dan perlakuan mereka. (Ruiz-Primo, Li, Ayala, & Shavelson, 2004). Buku catatan ini merupakan media belajar yang sangat bernilai karena siswa dapat berpartisipasi penuh dalam proses belajar (Johnshon, 2013 dalam Sogalrey, 2017).

Menurut Prajadinata (2014) dalam penelitiannya, Buku Catatan Interaktif dijadikan sebagai assesmen alternatif. Buku ini dikembangkan oleh *Teachers Curriculum Institute* (TCI). Awal mulanya, buku ini dicetuskan untuk digunakan pada mata pelajaran matematika oleh Swenson pada tahun 1970 di California.

Menurut Marcarelli 2010 dalam Prajadinata (2014), manfaat penggunaan buku catatan interaktif ini mampu memunculkan pemikiran metakognitif dalam pengerjaannya seperti berupa pembuatan grafik, diagram, menggambar, dan atau

penjelasan berupa kata-kata yang menunjukkan pemahaman dirinya mengenai apa yang sudah dipelajari. Buku catatan interaktif juga merupakan sarana komunikasi dengan guru dan orangtua/ wali. Dengan mempertahankan buku catatan juga dapat meningkatkan kualitas keterampilan siswa dalam menulis Young (2003, hlm. 44)

Buku catatan interaktif berupa buku spiral atau buku catatan biasa yang dibagi menjadi dua kolom utama yaitu kolom kanan dan kolom kiri. Kolom kanan (input) berisi lembar informasi yang berasal dari penjelasan guru, catatan praktikum, lembar kerja siswa, dan hal lainnya yang berisi informasi atau konsep suatu pembelajaran. Kolom kiri berisi (output) seperti hasil interpretasi siswa dan pemahaman terhadap pembelajaran yang dilakukannya dengan membuat ilustrasi, gambar, grafik, diagram, dan tulisan. Dalam pembuatannya buku catatan interaktif ini sangat bervariasi formatannya, bisa dibuat sesuai kreatifitas siswa atau ditentukan oleh guru. Menurut Young (2003, hlm.44) ada beberapa komponen yang harus tetap ada di dalam buku catatan tersebut seperti, tanggal penulisan, nomor halaman secara beberurutan.

Cara siswa menggunakan buku catatan interaktif menurut Young, (2003) Siswa harus mencatat informasi yang telah didapatkan. Pada saat mereka belajar sehari-hari, siswa juga harus tetap membuat catatan interaktif seperti, mengajukan pertanyaan, menggambar dan mencatat pendapat mereka, yang paling penting adalah harus selalu mencatat dengan jelas dan menuangkan pemikiran dengan cara yang terorganisir. Pada bagian sebelah kiri dari buku catatan tersebut digunakan untuk mempelajari atau menjawab pertanyaan yang harus diselesaikan. Di sebelah kanan digunakan untuk mencatat informasi yang didapat di kelas.

a. Format Pembuatan Buku Catatan Interaktif

Buku Catatan Interaktif berupa buku catatan biasa yang menjadi dua kolom utama yaitu kolom kanan dan kolom kiri untuk membantu memilih, mengelompokkan, mengingat dan berinteraksi secara kreatif dengan pengetahuan yang baru didapatkan Young, (2003, hlm. 45)

Tabel 2.1 Format Buku Catatan Interaktif

Sisi Kiri (Output)	Kolom Kanan (Input)
Kolom bagian kiri berisi tentang pemahaman informasi dari sisi kanan. Pada sisi kiri siswa lebih fokus memperhatikan dan memandu pembelajaran tentang konsep dan konten sains. Apa yang dihasilkan dari sisi kiri ? 1. Penyampaian ide (*brainstorming*) 2. Peta konsep 3. Gambar 4. Diagram 5. Diagram alur 6. Puisi 7. Lembar kerja 8. Peta pikir (*mind maps*) 9. Diagram garis 10. Petunjuk penulisan 11. Lab dan praktik	Kolom bagian kanan untuk menulis informasi atau penjelasan yang berasal dari guru (catatan praktikum, lembar kerja siswa dan lain sebagainya) Buku catatan sains interaktif digunakan siswa untuk mengingat konsep-konsep ilmiah yang penting Young (2003, hlm. 44) Pedoman : 1. Sisi kanan hanya memiliki halaman bernomor genap 2. Halaman sisi kanan untuk menuliskan informasi yang diberikan di kelas (input). 3. Ketika guru mengajar, siswa mencatat di sisi kanan. 4. Saat siswa menerima buku catatan atau catatan video, mereka selalu meletakan di sisi kanan. 5. Siswa dapat menggunakan catatan gaya *Cornell* di halaman kanan. 6. Untuk kegiatan laboratorium ditulis di sisi kanan. Tipe lain dari input akan didapatkan di kelas.

b. Manfaat Buku Catatan Interaktif

Menurut Marcarelli (2010) dalam Prajadinata (2014), manfaat penggunaan buku catatan interaktif ini yaitu :

1) Mampu memunculkan pemikiran metakognitif dalam pengerjaannya seperti berupa pembuatan grafik, diagram, menggambar, dan atau penjelasan berupa

kata-kata yang menunjukkan pemahaman dirinya mengenai apa yang sudah dipelajari.

2) Guru dapat melakukan asesmen maupun evaluasi terhadap perkembangan belajar siswa melalui buku catatan interaktif ini.

c. Kelemahan Buku Catatan Interaktif

Banyak orang tidak menggunakan buku catatan interaktif dalam pembelajarannya karena beberapa kelemahan dengan beberapa alasan, berikut ini merupakan kelemahan dari buku catatan interaktif menurut (Pennington, 2016) :

1) Buku catatan interaktif menghabiskan terlalu banyak waktu di kelas. Karena dalam buku catatan interaktif melibatkan penyalinan menyalin, mewarnai, menulis, memotong, dan menempel grafik.
2) Buku catatan interaktif membutuhkan waktu terlalu banyak untuk persiapan. Karena untuk menciptakan input yang baik dari guru dan aktivitas respon siswa yang memakan waktu.
3) Buku catatan interaktif banyak memerlukan waktu untuk koreksi
4) Buku catatan interaktif fokus pada instruksi yang berpusat pada guru

d. Kelebihan Buku Catatan Interaktif

Adapula guru yang tetap menggunakan buku catatan interaktif dengan alasan kelebihan yang dimiliki oleh buku catatan interaktif. Berikut ini ada beberapa alasan orang menggunakan buku catatan interaktif karena kelebihannya menurut (Lynette, 2014) :

1) Buku catatan interaktif mengajarkan siswa untuk mengatur dan mempersatukan pemikiran mereka. Dengan bekerja siswa untuk menciptakan proses bagi mereka untuk mengatur pemikiran mereka, guru dapat mengajarkan keterampilan tanpa “mengajar”. Dengan menggunakan sisi kiri dan sisi kanan siswa akan mengatur pola pemikiran mereka.
2) Buku catatan interaktif memuat banyak gaya belajar dalam pada satu waktu di dalam dan di luar kelas.
3) Interaksi siswa – guru - orang tua dibangun dan diperkuat dengan menggunakan buku catatan interaktif.
4) Siswa membuat portofollio yang memungkinkan bagi guru untuk mengetahui pertumbuhan dari waktu ke waktu. Bukti dari apa yang telah siswa pelajari di

halaman output mereka akan menunjukkan bagaimana siswa menyatukan informasi yang dipelajari di kelas, dan ketika siswa mengembangkan keterampilannya lebih lanjut, maka ini akan tercermin dalam halaman output.

5) Buku catatan interaktif membuat siswa memiliki sumber yang digunakan mereka untuk terus meningkatkan pembelajaran mereka. Buku catatan interaktif berfungsi sebagai buku teks siswa yang menjadi milik mereka. Mereka tidak hanya membuat catatan yang bermanfaat, berlatih, dan merefleksikan materi, tetapi mereka juga menggunakan informasi itu saat mereka bekerja di masa depan.
6) Siswa memiliki hak untuk belajar dengan mewarnai dan kereativitasnya. Ketika siswa tahu, dan diizinkan, untuk menggunakan warna di buku catatan mereka, itu membuat catatan mereka menjadi lebih menarik. Menggunakan kertas berwarna, spidol, dan pensil warna, akan membuatnya lebih mudah untuk mengurutkan informasi dan mengelompokkan hal-hal bersama-sama. Kreativitas ini juga memicu pembelajaran visual ketika mereka diharapkan untuk mengingat dan menerapkan informasi di kemudian hari.
7) Buku catatan interaktif mengurangi kekacauan di ruang kelas, serta dalam kehidupan siswa. Dengan meminta siswa mengambil semua catatan mereka dan kemudian juga berlatih dan merefleksikan di satu lokasi, itu memungkinkan mereka untuk diatur.

4. Tinjauan Materi Keanekeragaman Hayati

Berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pelajaran pada kurikulum 2013. Materi keanekaragaman hayati ada pada Kompetensi Dasar 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di indonesia beserta ancaman dan pelestariannya dan pada 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah variasi orgenisme hidup pada tiga tingkatan, yaitu tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman hayati, menurut UU No. 5 tahun 1994, adalah keankearagaman diantara makhluk

hidup dari semua sumber termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya mencakup keanekaragaman dalam spesies, antar spesies dengan ekosistem. (Irnaningtyas, 2014)

Menurut Endarwati dalam Sutoyo (2010), keanekaragaman hayati ialah suatu istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi.

A. Keanekearagaman Gen

Keanekaragaman gen adalah variasi atau perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup. Contohnya buah durian ada yang berkulit tebal berkulit berdaging buah tipis, berbiji besar, atau berbiji kecil. Demikian pula buah pisang memiliki, ukuran, bentuk, warna, tekstur, dan rasa daging buah yang berbeda. Pisang memiliki berbagai varietas, antara lain pisang raja sereh, pisang raja uli, pisang raja molo, dan pisang raja jambe. Varietas mangga (*Mangifera indica*), misalnya mangga manalagi, cengkir, golek, gedong, apel, kidang, dan bapang. Sementara keankeragaman genetik pada spesies hewan misalnya warna rambut pada kucing (*Felis silvertis catur*), ada yang berwarna hitam, putih, abu-abu, dan cokelat.

Keanekaragaman sifat genetik pada suatu organisme dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat di dalam kromosom yang dimilikinya. Kromosom tersebut diperoleh dari kedua induknya melalui pewarisan sifat. Namun demikian, wkspresi gen suatu organisme juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat hidupnya. Contohnya bibit yang diambil dari batang induk mangga yang memiliki sifat genetik berbuah besar, bila ditanam dilinngkungan yang berbeda (misalnya tandus dan miskin unsur hara) kemungkinan tidak menghasilkan buah mangga berukuran besar seperti sifat genetik induknya. (Irnaningtyas, 2014)

B. Keanekaragaman Jenis

a b c

Gambar 2.1. Keanekaragaman pada buah Mangga (*Mangifera Indica).* (a) mangga gedonggincu, (b) mangga apel, (c) mangga gadung Indramayu

Sumber : Irnaningtyas, 2014, hlm.43

Keanekaragaman jenis (spesies) adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat. Contohnya di suatu halaman terdapat pohon mangga, kelapa, jeruk, rambutan, bunga mawar, melati, cempaka, jahe, kunyit, burung, kumbang, lebah, semut, kupu-kupu, dan cacing. Keanekaragaman jenis yang lebih tinggi umumnya ditemukan ditempat yang jauh dari kehidupan manusia, misalnya di hutan. Di hutan terdapat jenis hewan dan tumbuhan yang lebih banyak dibanding dengan di sawah atau dikebun. (Irnaningtyas, 2014 hlm. 42)

Beberapa organisme yang memiliki ciri-ciri fisik yang hampir sama. Misalnya tumbuhan kelompok palem (palmae) seperti kelapa, pinang, aren dan sawit yang memiliki daun seperti pita. Namun tumbuhan-tumbuhan tersebut merupakan spesies yang berbeda, kelapa memiliki nama spesies *Cocos nucifera*, pinang bernama *Areca catechu*, aren bernama *Arenga pinnata*, dan sawit bernama *Elaeis guineensis.* Hewan dari kelompok genus *panthera* terdiri atas beberapa spesies, antara lain harimau (*Panthera tigris*), singa (*Panthera leo*), macan tutul (*Panthera pardus)* dan jaguar (*Panthera onca*). (Irnaningtyas, 2014, hlm 43-44).

(a) (b)

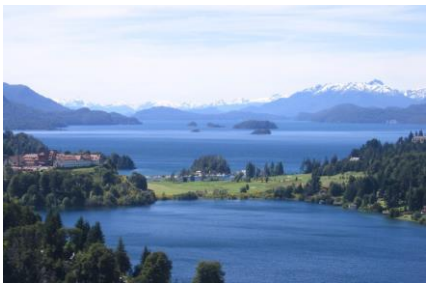
(c) (d)

Gambar 2.2 Keanekaragaman jenis pada genus *Panthera* : (a) Harimau (*Panthera tigris*), (b) Singa (*Panthera leo*), (c) Macan tutul (*Panthera pardus*), dan (d) Jaguar (*Panthera onca*)

Sumber : Irnaningtyas, 2014 hlm. 44

C. Keanekaragaman Ekosistem

Ekosistem terbentuk karena berbagai kelompok spesies menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kemudian terjadi hubungan yang saling mempengaruhi antara satu spesies dengan spesies lain, dan juga antara spesies dengan lingkungan abiotik tempat hidupnya, misalnya suhu, udara, air, tanah, kelembapan, cahaya matahari dan mineral. Ekosistem bervariasi sesuai spesies pembentuknya. Ekosistem alami antara lain hutan, rawa, terumbu karang, laut dalam padang lamun (antara terumbu karang dengan mangrove), mangrove (hutan bakau), pantai pasir, pantai batu, estuari (muara sungai), danau, sungai, padang pasir, dan padang rumput. Adapula ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia, misalnya agroekosistem dalam bentuk sawah, ladang, dan kebun. Agroekosistem memiliki keanekaragaman spesies rendah dibandingkan ekosistem alamiah, tetapi memiliki keanekaragaman genetik yang lebih tinggi. (Irnaningtyas, 2014, hlm.45)



(a) (b)

Gambar 2.3. keanekaragaman ekosistem alamiah : (a) Sungai dan (b) Danau

Sumber : (Irnaningtyas, 2014, hlm. 45)

(a)

(b)

Gambar 2.4. Keanekaragaman ekosistem buatan : (a) Kebun teh dan (b) Kebun jati

Sumber : Irnaningtyas, 2014, hlm. 45

Jenis organisme yang menyusun setiap ekosistem berbeda-beda. Ekosistem hutan hujan tropis, misalnya diisi pohon-pohon tinggi berkanopi (seperti meranti dan rasamala)rotan, anggrek, paku-pakuan, burung, harimau, monyet, orang utan, kambing hutan, ular, rusa, babi dan berbagai serangga. Pada ekosistem sungai terdapat ikan, kepiting, udang, ular, dan ganggang air tawar. (Irnaningtyas, 2014)

Keanekeragaman ekosistem di suatu wilayah ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain posisi tepat berdasarkan garis lintang, ketinggian tempat, iklim, cahaya matahari, kelembapan, suhu, dan kondisi tanah. Contohnya Indosensia yang merupakan negara kepulauan dan terletak di khatulistiwa, memiliki sekitar 47 macam ekosistem di laut maupun di darat. (Irnaningtyas, 2014).

D. Keanekaragaman Hayati Indonesia

Jika dilihat dari letak geografisnya, Indonesia terletaj pada pertemuan dua rangkaian pegunungan muda, yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania sehingga Indonesia memiliki banyak pegunungan berapi. Hal tersebut menyebabkan tanahnya menjadi subur. (Yusa & Maniam, 2016)

Dengan keadaan tanah yang subur, daratan di Indonesia ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan dan ditinggali oleh berbagai jenis hewan. Di Indonesia terdapar 10% spesies tanaman ada di bumi, 12% spesies mammalia, 16% spesies Reptilia dan Amphibia, serta 17% spesies burung yang ada di bumi. (Yusa & Maniam, 2016)

1. Keanekaragaman Hewan di Indonesia

Berdasarkan garis Wallace, zoogeografi di Indonesia dibagi kedalam dua kawasan, yaitu kawasan barat dan timur. Hewan di wilayah barat Indonesia merupakan hewan oriental dan hewan di wilayah timur Indonesia termasuk dalam

hewan-hewan Australia. Di sebelah garis Wallace terdapat dua garis, yaitu garis Weber dan garis Lydekker.

Garis Wallace memisahkan mulai dari sebelah tenggara kepulauan Filipina, melewati antara pulau Mindanao dan Sangihe, terus keselatan diantara Kalimantan dan Sulawesi, termasuk Samudra Indonesia diantara Bali dan Lombok. Garis Weber meliputi Kepulauan Maluku, serta garis Lydekker meliputi Pulau Papua.

a) Persebaran Hewan di Wilayah Barat Indonesia

Zoogeografi di wilayah barat Indoensia meliputi Sumatera, Jawa Kalimantan dan Bali. Di wilayah ini banyak terdapat Mammalia besar, seperti gajah, banteng, harimau, dan badak. Beberapa diantaranya yaitu hewan endemik. Selain itu terdapat juga berbagai jenis primata, seperti orang utan, owa jawa, bekantan, tarsius, dan kera ekor panjang, beberapa diantaranya yaitu hewan endemik. Burung-burung yang terdapat di wilayah Indonesia bagian barat memiliki warna bulu yang kurang menarik, seperti jalak bali, elang jawa, dan elang putih. (Yusa & Maniam, 2016)

b) Persebaran Hewan di Wilayah Timur Indonesia

Beberapa Mammalia yang hidup di wilayah timur Indonesia, antara lain kangguru pohon, wallaby, dan kuskus. Terdapat jenis burung besaryang tidak dapat terbang, yaitu burung katsuri, cendrawasih, parkit, burung nuri, dan kakatua raja. Hewan lainnya antaralain jenis reptilia dan amphibia. (Yusa & Maniam, 2016)

c) Persebaran Hewan di Zona Peralihan Indonesia

Zona peralihan merupakan kepulauan yang terletak diantara kawasan Australia dan Oriental. Adapun zona peralihan di Indonesia meliputi daerah sekitar garis Wallace yang terbentang dari sulawesi sampai kepulauan maluku. Jenis hewannya antara lain tarsius, maleo, anoa dan babi rusa. (Yusa & Maniam, 2016)

2. Keanekaragaman Tumbuhan di Indonesia

Jenis-jenis tumbuhan di Indonesia termasuk ke dalam Flora Malasiana. Kawasan Malasenia ini meliputi Indonesia, papua nugini, filipina, dan semenanjung malaya.

Indonesia memiliki dua diantara lima bioma di dunia, yaitu bioma hutan hujan tropis dan bioma savana. Tumbuhan khas Malesiana yang terkenal adalah Raflesia, dan bunga bangkai. Keanekaragaman tumbuhan yang bernilai ekonomis dan dapat dimanfaatkan, antara lain tumbuhan berubah, seperti durian, rambutan, kedondong, salak, dan masih banyak lainnya. (Yusa & Maniam, 2016)

3. Keanekaragaman Fungi dan Mikroorganisme di Indonesia

Indonesia adalah negara yang memiliki kelembapan udara yang cukup tinggi, lantai hutan yang selalu basah, dan memiliki suhu yang hangat. Kondisi tersebut menyebabkan jamur dan mikroorganisme lain sangat adaptif dan dapat hidup dengan baik.

Di kawasan Gunung Lumut Kalimantan Timur, ditemukan jamur *Amauroderma*, jamur langka yang bagian atasnya berwarna kehitaman, sedangkan bagian bawahnya bisa mencetak sidik jari yang memegangnya. Saat dipegang, sidik jari pada jamur itu akan berwarna merah, tetapi perlahan-lahan berubah menjadi hitam.

Ada pula jamur unik bernama *Ramaria largentii*, bentuknya persis seperti terumbu karang di laut. Ada pun jamur *Phaullus impudicus* bentuknya seperti kelambu atau jaring kecil seukuran balon. Uniknya, jamur ini berwarna merah muda atau putih. (Yusa & Maniam, 2016, hlm. 39)

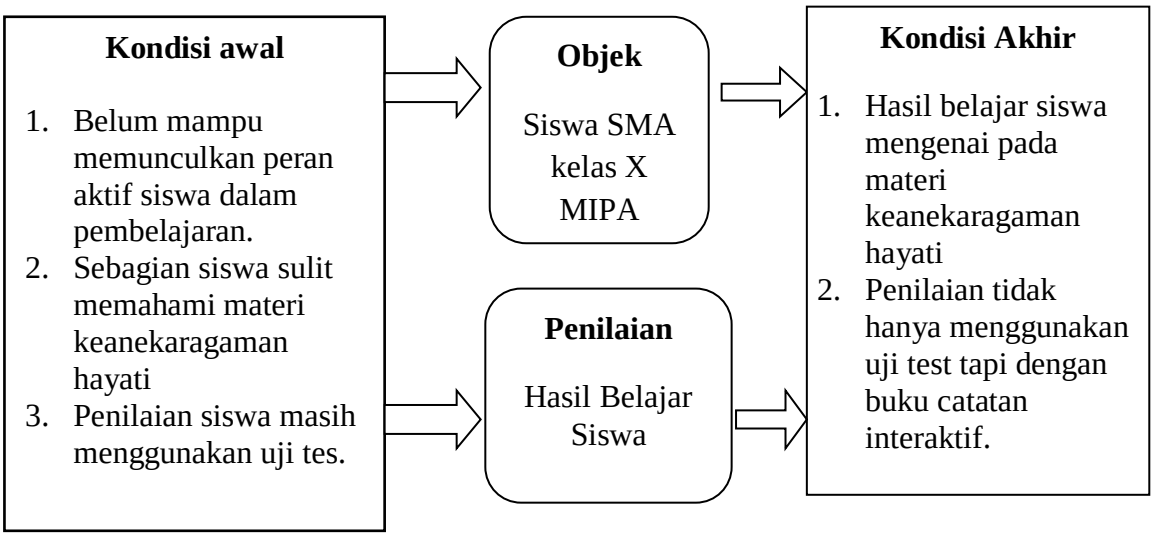
B. HASIL PENELITIAN TERDAHULU YANG RELEVAN

Hasil penelitian yang dilakukan Maria A. Ruiz-Primo , Min Li , Carlos Ayala & Richard J. Shavelson 2014 dengan judul "*Evaluating students' science notebooks as an assessment tool"* yaitu bahwa buku catatan interaktif yang dijadikan sebagai penilaian mencapai sasaran skornya sangat konsisten, Korelasi yang tinggi dan positif dengan skor penilaian kinerja menunjukkan bahwa skor kinerja siswa dapat dianggap sebagai pencapaian indikator, keterampilan dan pemahaman komunikasi siswa yang jauh dari nilai maksimum. (Ruiz-Primo et al., 2004)

Hasil peneilitian dari Floria Mallozzi, Trumbull School District, *et al* 2013 dengan judul *"The Effects of Using Interactive Student Notebooks and Specific Written Feedback on Seventh Grade Students' Science Process Skills"* hasil dari

penelitian membuktikan bahwa penggunaan buku catatan interaktif sebagai alat instruksional terlihat berdampak pada keterampilan proses sains siswa kelas 7. Guru dan siswa juga percaya bahwa menggunakan buku catatan interaktif sangat membantu siswa yang sedang belajar karena penerapan strategi metakognitif. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah dan jenis umpan balik (umpan balik pada tugas, proses pelaksanaan tugas, dan / atau strategi metakognitif) tidak memprediksi keterampilan proses sains. Pada temuan kualitatif menunjukkan bahwa, siswa dalam kelompok yang mendapat perlakuan percaya bahwa umpan balik mendorong mereka untuk mengerahkan lebih banyak usaha dalam pekerjaan mereka untuk meningkatkan pembelajaran mereka sendiri. (Mallozzi & Heilbronner, 2013)

C. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 2.5. Kerangka Pemikiran