

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan berpikir menjadi salah satu faktor yang menentukan terpenuhinya salah satu standar proses dalam standar kompetensi lulusan yaitu pelaksanaan proses pembelajaran. Oleh karena itu, seharusnya pembelajaran yang dilakukan di sekolah mampu menerapkan skema *learning of higher order* (Saptono, dkk., 2013: 32). Skema *learning of higher order* menekankan pada kemampuan pemahaman siswa, seperti kemampuan memahami dan mengkonstruksi ulang pengetahuan berdasarkan fakta, menganalisis korelasi antara pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan lain yang relevan, serta mampu mengembangkan *critical thinking* dan kreativitas.

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Gieles dalam Ali Syahbana mengartikan berpikir adalah berbicara dengan dirinya sendiri dalam batin, yaitu mempertimbangkan, merenungkan, memahami, membuktikan sesuatu, menunjukkan alasan-alasan, menarik kesimpulan, meneliti suatu jalan pikiran dan mencari bagaimana berbagai hal itu berhubungan satu sama lain (Syahbana, 2012: 51). Siswa harus memiliki kemampuan berpikir yang baik, artinya siswa harus mempertimbangkan suatu masalah, memahami masalah tersebut, membuktikan bahwa masalah tersebut benar, menunjukkan alasan-alasan mengapa masalah tersebut ada, menarik kesimpulan untuk dapat menyelesaikan masalah yang telah mereka pertimbangkan. Hingga pada akhirnya siswa mampu sampai pada proses berpikir yaitu meneliti sesuatu jalan pikiran, dan mencari bagaimana berbagai hal itu berhubungan satu sama lain. Kemampuan berpikir yang dimaksud adalah kemampuan berpikir analisis siswa terhadap materi yang dipelajari saat proses pembelajaran.

Ada empat kemampuan berpikir analisis yang dapat dilihat yaitu melihat pola-pola, mengorganisasikan atau mengelola bagian-bagian, mengenal makna yang tersembunyi dan mengidentifikasi bagian-bagian. Untuk melatih kemampuan berpikir analisis, peserta didik dapat dilatih dengan kebiasaan

bertanya dan menjawab pertanyaan, mengidentifikasi pola-pola, membuat prediksi, mengorganisasi bagian-bagian sampai dengan belajar mengambil keputusan (Sulistiyarningsih, 2007: 42).

Bloom menyatakan bahwa analisis termasuk kedalam kemampuan ranah kognitif pada tingkat 4 (C4), apabila siswa sudah mampu menganalisis dari suatu materi atau permasalahan, secara otomatis siswa mampu mengetahui, memahami, dan mengaplikasikan atas materi yang guru sampaikan. Secara otomatis, apabila kemampuan berpikir analisis siswa terasah, maka siswa dapat meningkatkan seluruh aspek kognitif dalam pembelajaran (Razali, dkk, 2007: 17).

Kemampuan berpikir analisis merupakan kemampuan untuk membagi dan menguraikan suatu pengetahuan atau masalah menjadi bagian yang penting dan tidak penting dan mencari hubungan dari komponen-komponen pengetahuan (Yaumi, 2013: 26). Kemampuan berpikir analisis terdiri atas aspek memilah, aspek mengorganisasi, dan aspek mengatribusi (Anderson & Krathwohl, 2010: 15). Kemampuan berpikir analisis siswa dapat ditingkatkan saat proses pembelajaran biologi materi sel.

Pembelajaran biologi materi sel memiliki peran yang sangat penting dalam melatih pemahaman, kemampuan penalaran (*reasoning*), aplikasi konsep, berpikir analisis, serta memberikan wawasan kepada siswa tentang fenomena kehidupan yang berhubungan dengan struktur, fungsi, serta keterkaitan antara struktur dan fungsi sel. Karakter materi sel yang spesifik tersebut dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan kemampuan berpikir siswa. Meskipun pada umumnya pembelajaran sel di sekolah dasar menengah atas tidak disertai dengan pengamatan atau eksperimen secara langsung, belajar materi sel tidak dapat ditempuh hanya dengan cara membaca dan menghafal konsep yang dibahas. Oleh karena itu, agar mampu mempelajari konsep sel, siswa harus memiliki kemampuan penalaran yang logis, berpikir analisis, serta imajinasi yang kuat melalui model pembelajaran Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) yang berorientasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa (Saptono, 2013: 33).

Smith dkk. dalam Saptono (2013: 35) beberapa faktor telah teridentifikasi menjadi penyebab siswa kurang mampu mengembangkan kemampuan penalaran dan analisisnya dalam pembelajaran sel. Hasil suatu penelitian menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan para pengajar lebih banyak mengembangkan pembelajaran dengan memberikan materi sebanyak banyaknya, dengan harapan siswa akan mampu memahami dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara terbuka dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI MIPA di MA PP Darussalam Kasomalang Subang, diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap materi sel masih kurang yang disebabkan oleh terlalu banyaknya konsep atau materi yang harus dipelajari serta kurangnya variasi proses pembelajaran sehingga pembelajaran di kelas tidak terlalu aktif dan bersifat tekstual yang hanya mengandalkan pemberian pengetahuan dari guru yang berdampak pada lambatnya proses pemahaman siswa terhadap materi. Sekolah di atas memiliki kriteria ketuntasan minimum (KKM) sebesar 75. Adapun hasil belajar siswa yang didapatkan dari hasil wawancara terhadap guru biologi kelas XI di sekolah tersebut didapatkan bahwa siswa hanya mampu menjawab soal dalam ranah kognitif tingkat C1, C2 dan C3, dan belum sampai pada tingkat menganalisis (C4). Kemampuan menganalisis hanya timbul dalam beberapa materi saja, tetapi sangat sulit dalam materi sel. Siswa lebih cenderung menghafal dan memahami materi yang diberikan. Sedangkan menurut Kitchen, dkk., (2003: 182) sebaiknya, pembelajaran sel direncanakan lebih dari sekedar siswa mempelajari buku teks dan mendengarkan informasi, namun juga diupayakan mampu mengembangkan *critical thinking* siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa adalah model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF). Menurut Tanner & Allen, (2004: 71). Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) integrasi adalah penggabungan aktifitas, program atau komponen yang berbeda ke dalam satu unit fungsional dan atribut adalah sifat yang menjadi ciri khas suatu benda atau orang. Sedangkan asesmen adalah proses pengumpulan data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa (Muri, 2015: 13).

Asesmen formatif merupakan proses penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung guna memahami kemajuan siswa dalam belajar, serta memperoleh informasi tentang bagaimana pengajar mengembangkan pembelajaran dan kultur pembelajaran yang berlangsung. Penerapan asesmen formatif membantu pengajar memperoleh *feedback* tentang proses pembelajaran yang dikembangkan, sehingga kemajuan akademik siswa dapat terpantau perkembangannya.

Saptono, dkk, (2013: 34) mendefinisikan asesmen formatif sebagai proses yang digunakan oleh guru dalam mengenali dan merespon belajar siswa dalam rangka meningkatkan belajarnya dalam proses pembelajaran. Kemajuan belajar siswa dan tindak lanjut setelah pembelajaran dapat dibantu menggunakan asesmen formatif. Jadi informasi asesmen formatif dapat digunakan oleh guru untuk memodifikasi cara mengajarnya dengan harapan siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih efektif dan meningkatkan kemampuan analisisnya.

McManus (2008: 4) menambahkan bahwa setidaknya terdapat lima atribut yang menjadi keberhasilan pelaksanaan asesmen formatif, yaitu adanya *learning progression, learning goals and criteria for success, descriptive feedback, self-assessment and peer-assessment, and collaboration between teachers and students*. Pengintegrasian atribut asesmen formatif dalam pembelajaran biologi materi sel memberikan peluang kepada pengajar dan siswanya untuk mencapai tujuan pembelajaran secara kolaboratif dan bertahap. Perkembangan penguasaan konsep, kemampuan penalaran dan berpikir analisis siswa dapat terfasilitasi oleh model pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran sel dapat lebih bermakna dan bermanfaat bagi siswa sebagai bekal untuk mempelajari struktur dan fisiologi kehidupan yang lebih kompleks (Saptono, dkk, 2013: 33).

Permasalahan pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir analisis siswa kelas XI MIPA-A MA PP Darussalam. Penelitian ini memberikan gambaran implementasi model pembelajaran Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) dalam pembelajaran biologi materi sel. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk membuat bagan konsep tentang materi yang telah dibahas dan review artikel wacana terkait materi yang telah dibahas.

Penelitian yang menjadi landasan untuk melakukan penelitian penggunaan model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) terhadap kemampuan berpikir analisis siswa pada materi sel yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yulia R, dan Sudirman (2008: 67-73) dalam penelitian yang berjudul kontribusi asesmen formatif dalam tahapan *understanding by design* (UbD) terhadap pemahaman siswa calon guru biologi. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat korelasi antara semua komponen asesmen formatif melalui UbD dengan pemahaman siswa. Serta penelitian yang dilakukan oleh Kusairi S, (2012: 68-85) yang berjudul analisis asesmen formatif fisika SMA berbantuan komputer. Hasil penelitian pengembangan model ini dengan karakteristik (1) model dapat menggali kelemahan dan kesulitan belajar siswa, (2) model ini dapat memberikan umpan balik pada siswa tentang hasil tes, (3) model ini dapat menghasilkan pengelompokan siswa berdasarkan kesulitan belajar, (4) model ini dapat menentukan siswa yang menjawab tidak konsisten.

Kebaharuan yang ditawarkan dalam penelitian ini yaitu memasukkan konsep materi biologi yaitu materi sel dengan penggunaan model pembelajaran Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) yang didasari oleh kemampuan berpikir analisis siswa, melihat seberapa kuat dan pentingnya keterkaitan antara variabel. Pernyataan tersebut yang membuat peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Penggunaan model Pembelajaran Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) Terhadap Kemampuan berpikir analisis Siswa Pada Materi Sel**. Peneliti berharap model pembelajaran yang digunakan mampu memudahkan proses pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, telah teridentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mata pelajaran biologi merupakan bagian dari bidang sains, menuntut kompetensi belajar pada ranah kognitif tingkat tinggi. Faktanya saat ini siswa cenderung menghafal daripada memahami apalagi menganalisis.

2. Dalam pembelajaran biologi materi sel, siswa banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami materi karena kurangnya variasi proses pembelajaran, akibatnya kemampuan berpikir analisis siswa berbeda-beda artinya tidak semua siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.
3. Pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran biologi materi sel belum sampai pada tingkat menganalisis (C4).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) terhadap kemampuan berpikir analisis siswa pada materi sel?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir analisis siswa setelah menggunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) pada materi sel?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) pada materi sel?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk mendeskripsikan bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran IAAF, menganalisis hasil uji statistik peningkatan kemampuan berpikir analisis siswa pada materi sel setelah dilakukan pembelajaran dengan model IAAF, serta menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran IAAF pada materi sel.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa
 - a. Memberikan pengetahuan dan pengalaman belajar yang bermakna dan mudah diingat dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis

berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran Integrasi Atribut Asesment Formatif (IAAF).

- b. Memberikan informasi ilmiah kepada siswa untuk dapat menyerap dan memahami serta menganalisis materi yang diajarkan, tidak hanya untuk dihafalkan.
- c. Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif serta dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan informasi dan masukan dalam menentukan model yang akan digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran yang sesuai dengan pokok bahasan.
- b. Guru dapat mengetahui bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sama, dan juga guru dapat mengetahui berapa banyak siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan masukan bagi sistem pendidikan, terutama mata pelajaran biologi, serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran sehingga kualitas pengajaran dapat ditingkatkan.
- b. Memberikan masukan pemikiran kepada kepala sekolah agar dapat menghasilkan siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi.

4. Bagi Peneliti

- a. Mendapatkan pengalaman baru dalam mengajar serta mengetahui dan memahami kelebihan dan kekurangan model pembelajaran yang digunakan.
- b. Mendapatkan pengalaman baru mengenai macam-macam kemampuan berpikir siswa, agar kelak tidak salah lagi dalam memberikan perlakuan kepada siswa.

F. Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah yang akan dibahas agar penelitian yang dilakukan terarah dan tidak terlalu luas, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran integrasi atribut asesmen formatif (IAAF).
2. Kemampuan berpikir analisis siswa merujuk pada klasifikasi Brookhart (2010), yaitu kemampuan mengidentifikasi ide utama, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan membandingkan.
3. Materi yang akan diajarkan dibatasi pada materi sel yang meliputi: komponen kimiawi penyusun sel, struktur dan fungsi sel, transpor melalui membran dan reproduksi sel (Hasil telaah silabus kurikulum 2013 edisi revisi, 2017: 20).
4. Respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dapat diukur dengan menggunakan angket.

G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir pada dasarnya adalah penalaran untuk dapat sampai pada pemberian jawaban sementara atas masalah yang dirumuskan. Kerangka berpikir ini untuk mawadahi teori-teori yang ada. Asesmen terdiri dari beberapa jenis penilaian salah satunya adalah penilalain formatif, penilaian formatif adalah penilaian hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui, sudah sejauh manakah siswa “telah terbentuk” (sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah ditentukan) setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Perlu diketahui bahwa istilah formatif itu berasal dari kata form yang berarti bentuk (Sudijono, 2005: 71).

Asesmen formatif adalah salah satu bentuk asesmen yang mengutamakan penilaian pada proses pembelajaran. Menurut Herritage dalam Yulia dkk, (2018: 68) menjabarkan asesmen formatif kedalam lima atribut penting dan efektif. Lima atribut asesmen formatif tersebut yaitu proses belajar yang mengarahkan siswa (*learning progression*), memiliki tujuan yang jelas (*learning goals and criteria for*

sccses), pemberian umpan balik, penilaian diri dan penilaian teman sejawat, dan budaya kerjasama (*collabration*).

Penelitian Sriyati dkk, (2010) menemukan bahwa asesmen formatif termasuk komponen penilaian terhadap diri sendiri (*self-assement*) memberikan kontribusi terhadap *habits om mind*. Salah satu indikator dari *habits of mind* adalah berpikir analisis. Perlu kita ketahui bahwa berpikir analisis adalah kemampuan kognisi tertinggi yaitu kemampuan berpikir tentang berbagai masalah, mencari solusi atas permasalahan tersebut, berpikir analisis menuntut siswa untuk dapat memilah, mencari tahu dan beripikir kritis dalam melihat suatu masalah serta memecahkan atau mencari solusi dari permasalahan tersebut (Yamin, 2012: 25) .

Dalam penelitian ini, akan diawali dengan menganalisis kompetensi dasar (KD) yang digunakan di sekolah. Selanjutnya siswa akan diberikan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal dan sejauh mana siswa mampu berpikir analisis terhadap materi yang akan diajarkan yaitu materi sel. Materi sel merupakan materi yang diajarkan kepada siswa kelas XI semester ganjil. Materi sel kelas XI mempunyai kompetensi dasar Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan. Menyajikan model, charta atau gambar yang menggambarkan struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Membuat model proses dengan menggunakan berbagai macam media melalui analisis hasil studi literatur. Pada pembelajaran ini akan digunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa.

Pada penelitian penggunaan model integrasi atribut asesmen formati (IAAF) pada pembelajaran sel akan dipadukan dengan pendekatan saintifik. Sufairoh (2016: 120-122) menyatakan, pendekatan saintifik (*scientific approach*) berorientasi dalam merancang proses pembelajaran dengan siswa secara aktif membangun pengetahuan konsep, hukum, prinsip dan memberi pemahaman materi menggunakan pendekatan ilmiah dan dapat diperoleh tidak hanya

mengandalkan pemberian pengetahuan dari guru melalui proses pembelajaran yang meliputi lima langkah sebagai berikut:

- a. Mengamati: Langkah ini menggambarkan kegiatan siswa mengenali dengan menggunakan indera pengelihatian, peraba, pengecap, pembau, maupun pendengaran saat menelaah objek pembelajaran. Bentuknya bisa seperti observasi. Dari kegiatan ini siswa memperoleh hasil belajar yaitu siswa mampu mengidentifikasi masalah.
- b. Menanya: Kegiatan siswa untuk mengajukan pertanyaan dari hasil identifikasi masalah baik tertulis maupun tidak. Diajukan kepada guru, narasumber, atau sesama siswa. Kegiatan ini menuntut siswa dapat memformulasikan rumusan masalah dan hipotesis. Dari kegiatan ini siswa memperoleh hasil belajar yaitu siswa mampu merumuskan masalah dan hipotesis.
- c. Mengumpulkan data: Kegiatan siswa mencari dan menghimpun informasi untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Dari kegiatan ini siswa memperoleh hasil belajar yaitu siswa mampu menguji hipotesis.
- d. Mengasosiasi: Kegiatan siswa memproses data yang diperoleh dan dibantu dengan perlengkapan belajar yang tersedia. Dari kegiatan ini siswa dapat menyimpulkan hasil kajian rumusan masalah dan hipotesis. Dari kegiatan ini siswa memperoleh hasil belajar yaitu siswa mampu menyimpulkan hasil kajian dari hipotesis yang dirumuskan.
- e. Mengkomunikasikan: Kegiatan ini siswa menjelaskan hasil keempat kegiatan sebelumnya dan dapat disampaikan dalam bentuk gambar, bagan, grafik, dan lainnya. Dari kegiatan ini siswa memperoleh hasil belajar yaitu siswa mampu merumuskan dan mempertanggungjawabkan pembuktian hipotesis

Anderson, (2010: 45) beberapa karakteristik asesmen dalam pembelajaran antara lain adalah sebagai berikut: (1) Asesmen dimulai dengan pengumpulan berbagai informasi tentang siswa dalam pembelajaran; (2) Dalam kegiatan asesmen dilakukan analisis dan interpretasi terhadap data dan informasi yang berhasil dikumpulkan; (3) Interpretasi menghasilkan keputusan-keputusan tentang

pembelajaran; (4) Terdapat tindak lanjut terhadap keputusan yang dihasilkan; (5) Asesmen dilakukan secara berkelanjutan.

Model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) dalam pembelajaran biologi materi sel dikembangkan dengan merujuk model pembelajaran *Learning Cycle* yang telah diimplementasikan oleh Odom & Kelly (2001) yang terdiri atas lima tahapan yang dapat mengakomodir karakter pembelajaran sel. Kelima tahapan tersebut adalah *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, and Evaluation*. Tahapan evaluasi bukan tahapan akhir siklus belajar, melainkan evaluasi yang dilaksanakan pada setiap tahapan. Adapun keenam langkah model IAAF hasil pengembangan oleh Saptono (2011: 37) terdiri atas Identifikasi Kemampuan Awal, Eksplorasi, Penemuan Konsep, Elaborasi, Aplikasi dan Relevansi Konsep, dan Review, disertai atribut asesmen yang digunakan yaitu *learning goals and criteria for success, collaboration between teachers and students, self-assessment, peer-assessment, dan feedback and learning progression*.

Pada tahun 2011 dikembangkan model pembelajaran IAAF yang mencakup kegiatan pembelajaran interaktif (informasi, diskusi, tanya-jawab), pembuatan bagan konsep, dan review wacana. Pembelajaran interaktif dilaksanakan secara klasikal. Pembuatan bagan konsep dan review artikel dilakukan siswa secara berkelompok (Saptono, dkk, 2011:33).

Adapun kemampuan berpikir analisis yang akan dikembangkan dalam penelitian ini merujuk pada Brookhart (2010), yaitu kemampuan mengidentifikasi ide utama, kemampuan berargumentasi, dan kemampuan membandingkan.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa melalui model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) pada materi sel. Secara keseluruhan kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk bagan atau skema pada Gambar 1.1.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis siswa dengan menggunakan model pembelajaran Integrasi Atribut Asesment Formatif (IAAF) pada materi Sel.

Adapun hipotesis statistik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H₀ : Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis siswa dengan menggunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) pada materi Sel
- H₁ : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis siswa dengan menggunakan model pembelajaran integrasi atribut asesment formatif (IAAF) pada materi Sel

I. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Yulia (2018: 1) menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara semua komponen asesmen formatif melalui UbD dengan pemahaman siswa. Hasil uji regresi dihasilkan $R^2 = 0,547$, menunjukkan bahwa tingkat pengaruh komponen asesmen formatif yaitu *feedback*, *peer-asesment*, dan *self-asesment* terhadap pemahaman UbD siswa sebesar 54.7%.

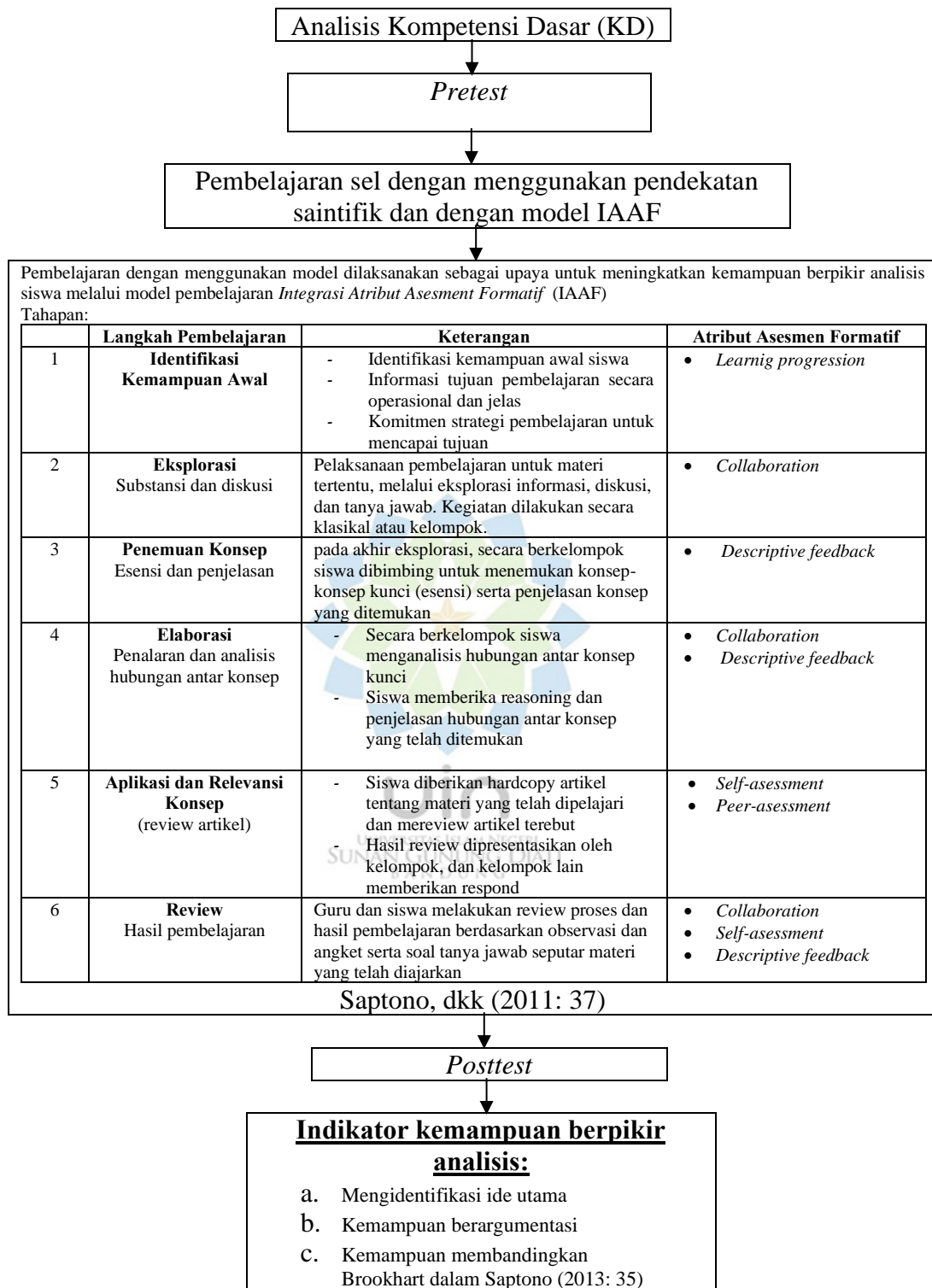
Penelitian Kusairi (2012: 68) menghasilkan model AAF berbantuan komputer dengan karakteristik (1) model dapat menggali kelemahan dan kesulitan belajar siswa, (2) model analisis dapat memberikan umpan balik pada siswa tentang hasil tes, (3) model AAF dapat menghasilkan pengelompokan siswa berdasarkan kesulitan belajar atau siswa yang menderita miskonsepsi atau kesulitan tertentu, (4) model dapat menentukan siswa yang menjawab tidak konsisten.

Penelitian yang dilakukan oleh Ismail (2012: 175) menunjukkan bahwa (1) setelah dikontrol pengetahuan awal siswa, prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Alam kelompok, yang diberi esai penilaian tes formatif adalah perbedaan dari pencapaian mereka dengan tes pilihan gabd, (2) setelah dikontrol pengetahuan siswa sebelumnya, prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Alam dari kelompok yang

diberi esai penilaian tes formatif lebih tinggi dari kelompok dalam tes pilihan ganda.

Penelitian Sriyati, dkk., (2010: 77) menemukan bahwa asesmen formatif termasuk komponen penilaian terhadap diri sendiri (*self-assesment*) memberikan kontribusi terhadap *habits om mind*. Salah satu indikator dari *habits of mind* adalah berpikir analisis.





Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran