

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Hal tersebut dapat dicapai melalui proses pendidikan dan pembelajaran yang bermutu. Hardjana (2001), mengatakan pendidikan pada umumnya yaitu suatu usaha yang dikerjakan dan sistematis pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya dan tingkatan di mana dapat menyampaikan, mengembangkan tentang pengetahuan, nilai, keterampilan, sikap yang telah diharapkan.

Sistem pendidikan secara nasional yang telah di atur pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar maupun terencana agar dapat mewujudkan proses belajar di mana para peserta didik dapat aktif, menumbuhkan potensi yang ada dalam diri dan lainnya. Pendidikan yaitu proses menanamkan sikap pada peserta didik, pengetahuan ataupun keterampilan yang mampu membuat masyarakat memiliki akan tanggung jawab pada diri sendiri (Ahmadi, 2016).

Pendidikan merupakan suatu usaha menarik yang ada dalam manusia di mana suatu upaya tersebut mampu memberi pengalaman belajar secara terprogram seperti pada bentuk pendidikan informal, formal dan nonformal, apakah itu di sekolah ataupun di luar sekolah yang akan berlangsung pada kehidupan (Triwiyanto, 2014).

Pendidikan memiliki peran penting dalam membangun sumber daya manusia yang kompetitif dan mampu bersaing pada zaman serba global saat ini. Dapat dikatakan tidak ada batas yang jelas antara bangsa satu dengan bangsa lain, budaya satu dengan budaya yang lainnya.

Kenyataan ini menuntut sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, memiliki kemampuan berpikir yang cepat dalam pemecahan masalah, kreatif, inovatif, dan komunikatif itulah yang dituntut dan dapat diperoleh melalui proses pendidikan. Proses pendidikan merupakan kegiatan belajar

mengajar yang nantinya akan sangat menentukan tingkat keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Menurut Ihsana (2017), Pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik. kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pembelajaran merupakan interaksi komunikasi yang dilakukan secara langsung dalam kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung dengan menggunakan media dan metode pembelajaran yang sesuai, yang sebelumnya telah menentukan model pembelajaran yang akan diterapkan (Rusman, 2012).

Pembelajaran IPA pada dasarnya harus mampu membekali siswa bagaimana cara mengetahui konsep dan fakta secara mendalam serta harus mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuan berpikir, karena kemampuan berpikir ini akan berimplikasi terhadap pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Tiga komponen tersebut merupakan *out put* atau hasil yang harus diperoleh setelah belajar sains yang disebut dengan nilai (Marjan, 2014 dalam penelitian Syahropi, 2015).

Facione (2011), menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan. Choy & Cheah (2009 dalam Husna 2019), mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses kompleks yang memerlukan kognitif tingkat tinggi dalam memproses informasi.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan mana yang tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar dan dapat membantu siswa

membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika kelas XI MIA MAN 1 Rokan Hulu bahwa di kelas XI MIA pada mata pelajaran Fisika dari tahun sebelumnya terdapat permasalahan nilai fisika siswa, masih banyak siswa yang nilainya masih dibawah KKM yaitu 70. Kemudian permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa terlihat dari nilai siswa yang rata-rata masih dibawah kriteria baik yaitu 66.

Sedangkan pengamatan dan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas XI MIA MAN 1 Rokan Hulu dapat dikemukakan bahwa permasalahan ini terjadi di sebabkan dari pandangan siswa yang kerap mengatakan bahwa pelajaran fisika sukar dipahami, membosankan dan penuh dengan rumus yang harus dihafalkan.

Dalam proses pembelajaran guru belum pernah menggunakan model pembelajaran SAVI yang melibatkan siswa secara penuh. Guru lebih dominan menggunakan metode ceramah yang membuat siswa mengantuk dan merasa bosan. Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan penurunan aktifitas berpikir siswa terutama kemampuan berpikir kritis.

Pernyataan ini di dukung oleh pengamatan peneliti secara langsung ketika melihat kondisi kelas, hasil wawancara dengan beberapa siswa, nilai ulangan harian dan nilai kemampuan berpikir kritis siswa dibawah ini:

Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
XI MIA 1	7	33,33 %	Tuntas
	14	66,67 %	Tidak tuntas
XI MIA 2	9	40,91 %	Tuntas
	13	59,09 %	Tidak tuntas

(Sumber: buku penilaian guru MAN 1 Rokan Hulu)

Tabel 1.2 Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Persentase	Kriteria
XI MIA 1	1	4,76 %	Tinggi
	9	42,86 %	Sedang
	11	52,38 %	Rendah
XI MIA 2	3	13,64 %	Tinggi
	11	50 %	Sedang
	8	36,36 %	Rendah

(Sumber: buku penilaian guru MAN 1 Rokan Hulu)

Tabel 1.2 menjelaskan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika menunjukkan bahwa rata-rata nilai berpikir kritis siswa masih dibawah kriteria yang ditentukan. Untuk itu perlu ditingkatkan lagi kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Untuk memperoleh nilai kemampuan berpikir kritis yang baik maka minimal siswa mampu mencapai nilai 66. Minimnya siswa yang memperoleh nilai dengan kriteria baik merupakan salah satu indikator bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika masih rendah.

Dari permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan adanya inovasi pendidikan dengan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa untuk menerima materi pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa mendukung kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI). Pembelajaran SAVI adalah pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indera yang dimiliki siswa (Ngalimun 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul ***“Penerapan Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari terlampaui luasnya permasalahan, maka penelitian ini hanya dilaksanakan pada siswa kelas XI MIA¹ MAN 1 Rokan Hulu pada materi gelombang.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Bagi Siswa, untuk meningkatkan berpikir kritis siswa dan memberikan suasana kelas yang aktif terhadap mata pelajaran fisika melalui penggunaan model SAVI.
2. Bagi Guru, dapat menjadi bahan pertimbangan dengan diterapkannya model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menciptakan pembelajaran yang menarik untuk siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai landasan dalam meningkatkan mutu pendidikan dan perbaikan proses pembelajaran dalam menyusun program dengan variasi penerapan model pembelajaran.

1.6 Hipotesis Penelitian

Abdullah (2015 dalam Yam 2021), menyatakan hipotesis adalah jawaban sementara yang hendak di uji kebenarannya melalui penelitian. Hipotesis secara sederhana dapat di definisikan berupa dugaan sementara, hubungan antar variabel dan uji kebenaran.

Berdasarkan teori yang sudah ada, dapat dirumuskan hipotesis sementara untuk digunakan dalam penelitian ini adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ = Tidak ada perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ = Ada perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.

1.7 Definisi Istilah

Adapun Istilah yang terdapat didalam penelitian ini adalah:

1.7.1 Model Pembelajaran SAVI

Menurut Meier (2002 dalam Yuliatun, 2018), pengertian dari belajar SAVI adalah belajar dengan menggabungkan gerakan fisik dan aktivitas intelektual serta menggunakan semua indera yang tujuannya agar dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran. Model SAVI memiliki beberapa tahap dalam pelaksanaan pembelajaran. Tahapan pembelajaran tersebut dijelaskan oleh Meier (2005 dalam Amini 2015), yaitu tahap persiapan, tahap penyampaian, tahap pelatihan, dan tahap penampilan hasil.

Model pembelajaran ini dapat dijadikan acuan oleh guru mata pelajaran dalam menumbuh kembangkan kreativitas siswa baik dalam hal praktek belajar, memahami materi, menciptakan suatu karya, memecahkan suatu permasalahan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran SAVI merupakan model

pembelajaran yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua panca indra yang dimiliki siswa. SAVI yaitu kependekan dari *Somatic, Auditory, Visualization, dan Intellectual* (Ngalimun, 2016).

Pembelajaran SAVI adalah model pembelajaran yang menyatakan belajar yang paling baik yaitu melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa individu belajar dengan cara-cara yang berbeda. Belajar somatis berarti belajar dengan memanfaatkan indra peraba, kinestetik, praktis melibatkan fisik dan menggerakkan tubuh sewaktu belajar (Meier, 2000).

Belajar berdasarkan aktivitas berarti bergerak aktif secara fisik ketika belajar, dengan memanfaatkan indera sebanyak mungkin dan membuat seluruh tubuh atau pikiran terlibat dalam proses pembelajaran (Meier, 2005 dalam Amini 2015).

1.7.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis menurut Moon (2007), adalah kemampuan untuk mempertimbangkan berbagai informasi yang berasal dari berbagai sumber, untuk memproses informasi secara kreatif dan logis, menganalisisnya dan membuat suatu kesimpulan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008) berpikir adalah penggunaan dari akal budi dalam mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang memungkinkan siswa dapat membuat kesimpulan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran SAVI

2.1.1 Pengertian Model Pembelajaran SAVI

SAVI adalah singkatan dari Somatis (bersifat raga), Auditori (bersifat suara), Visual (bersifat gambar), dan intelektual (bersifat merenungkan), yaitu sebuah pembelajaran yang melibatkan hampir seluruh indra untuk membantu melatih pola pikir siswa dalam memecahkan masalah kritis, logis, cepat, dan tepat (Fitri, 2012). Menurut Meier (2002 dalam Yuliatun, 2018), model pembelajaran Somatis Auditori Visual dan Intelektual (SAVI) menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dengan penggunaan semua indra dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran.

Model pembelajaran SAVI merupakan model yang memanfaatkan semua indera dan membuat seluruh tubuh terlibat dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan model SAVI yaitu mengajak siswa untuk berbuat atau melakukan aktivitas fisik. Dengan aktivitas fisik, siswa dapat menyampaikan pendapat, mendengarkan, dan mengamati fenomena sehingga siswa akan berpikir untuk menganalisis dan memecahkan masalah. Menurut Meier (2002 dalam Yuliatun, 2018), belajar dengan menggabungkan gerakan fisik dan aktivitas intelektual serta menggunakan semua indera yang tujuannya agar dapat

berpengaruh besar dalam pembelajaran merupakan pengertian dari belajar SAVI.

Model pembelajaran yang diperkenalkan oleh Dave Meier salah seorang Direktur *Center for Accelerated Learning* di *Lake Geneva* mengartikan SAVI sebagai penggabungan gerakan fisik dengan gerakan aktivitas intelektual dan penggunaan panca indera akan berpengaruh besar pada pembelajaran. Model pembelajaran ini dapat dijadikan acuan oleh guru mata pelajaran dalam menumbuh kembangkan kreativitas siswa baik dalam hal praktek belajar, memahami materi, menciptakan suatu karya dan memecahkan suatu permasalahan.

Model SAVI merupakan model yang digunakan pendidik dengan maksud mengajak siswa untuk menemukan konsep dan fakta melalui klasifikasi materi yang dibahas dalam pembelajaran. Model ini merupakan salah satu model pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk aktif dengan menggunakan otak untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah yang sedang dipelajari, disamping itu untuk menyiapkan mental dan melatih keterampilan fisik siswa.

Model SAVI dapat memberikan pemahaman yang lebih bagi siswa dengan harapan siswa mampu berperan aktif untuk mengekspresikan gagasannya, aktif dalam berdiskusi, memusatkan perhatiannya pada materi dan kelompok. Dengan menerapkan model SAVI diharapkan dunia pendidikan akan semakin maju ke depannya, serta diharapkan mampu menggugah semangat dan antusias siswa dalam belajar baik teori maupun praktek. Oleh karena itu, guru harus bisa berusaha membuat suasana kelas menyenangkan dengan menunjukkan ekspresi wajah yang ceria dan memberikan respon positif yang dilakukan siswa. Selain itu, guru juga dianjurkan selalu berusaha menumbuhkan rasa percaya diri siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berani mengungkapkan apa yang ada dalam pikirannya.

Pembelajaran SAVI menganut aliran ilmu kognitif modern yang menyatakan belajar yang paling baik adalah melibatkan emosi, seluruh

indera, dan segenap kedalaman serta keluaran pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara-cara yang berbeda mengaitkan sesuatu dengan hakikat realitas yang kreatif dan hidup. Misalnya seorang siswa dapat belajar dengan menyaksikan sebagian dari teman-temannya presentasi, tetapi juga dapat belajar jauh lebih banyak juga dapat melakukan sesuatu ketika persentasi berlangsung, dengan membicarakan apa yang mereka pelajari, menganggap argumen dari teman-temannya atau memikirkan cara-cara penyelesaian masalah dari hasil presentasi yang disajikan. Itu semua merupakan suatu kegiatan belajar yang menekankan pada penyatuan aktivitas fisik dan pikiran, penggunaan indera, kreativitas dan kemandirian.

2.1.2 Unsur-unsur model pembelajaran SAVI

Menurut Suswandi, 2010 (dalam Suprihatin, 2021) unsur-unsur model pembelajaran SAVI adalah:

- a. *Somatic, Somatic* artinya belajar dengan gerakan tubuh (*hands-on* atau aktivitas fisik) dimana belajar dengan mengalami dan melakukan. Pembelajaran *somatic* adalah pembelajaran yang melibatkan dan memanfaatkan anggota tubuh (indera peraba, melibatkan fisik dan menggerakkan anggota tubuh ketika pembelajaran berlangsung).
- b. *Auditory, Auditory* memiliki pengertian bahwa belajar dapat ditempuh dengan mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi.
- c. *Visualization, Visualization* mengandung makna bahwa belajar menggunakan indra penglihatan melalui mengamati, menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga. Karena di otak kita terdapat lebih banyak perangkat untuk memproses informasi visual daripada indera lain.
- d. *Intellectually, Intellectually* yang bermakna bahwa belajar dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakan nalar, menyelidiki,

mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkontruksi, memecahkan masalah dan menerapkan.

2.1.3 Tahapan pembelajaran SAVI

Menurut Nainggolan (2021), Tahapan pembelajaran SAVI yang diterapkan dalam proses belajar mengajar yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan (*Preparation*)

Tahap persiapan dapat menimbulkan minat para siswa, memberi siswa perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang, dan menempatkannya dalam situasi optimal untuk belajar. Pada proses pembelajaran fisika, tahapan ini guru akan melakukan persiapan pengajaran, baik itu penyiapan tempat dan media pembelajaran. Setelah itu guru membangkitkan ingatan peserta didik mengenai materi pembelajaran sebelumnya serta memberikan pandangan positif mengenai materi pembelajaran yang mereka pelajari untuk digunakan untuk kehidupan mereka diajarkan. Menempatkan peserta didik pada kelompok-kelompok menurut jumlah siswa.

2. Tahap Penyampaian (*Presentation*)

tahap penyampaian guru dapat membantu siswa menemukan materi belajar yang baru dengan cara yang menarik, menyenangkan, relevan, melibatkan panca indera, dan cocok untuk semua gaya belajar. Pada proses pembelajaran fisika, tahapan ini guru menyampaikan materi pembelajaran dengan inovatif dan mempresentasikan materi pelajaran secara menarik sehingga peserta didik tertarik dan cepat mengerti akan materi yang disampaikan. Salah satunya dengan menggunakan media percobaan sederhana contohnya slinki sebagai media percobaan yang mendukung penelitian ini.

3. Tahap Pelatihan (*Practice*)

Tahap pelatihan dapat membantu siswa mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan keterampilan baru dengan berbagai cara. Pada proses pembelajaran fisika, tahapan ini guru mengajak siswa

untuk mengerjakan latihan soal-soal secara berkelompok dan saling membantu antar siswa. membuat tanya jawab tentang materi yang sudah dipelajari yang dilakukan secara berkelompok.

4. Tahap Penampilan (*Performance*)

Tahap penampilan hasil dapat membantu siswa menerapkan dan memperluas pengetahuan atau keterampilan baru pada pekerjaan sehingga kemampuan berpikir kritis akan terus meningkat. Pada proses pembelajaran fisika, guru mengajak masing-masing kelompok peserta didik untuk menampilkan hasil soal-soal yang telah mereka selesaikan dalam kelas, dan terjadi evaluasi kerja serta umpan balik peserta didik dan guru pada saat mereka belum mengerti tentang materi pembelajaran yang digunakan.

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran SAVI

No	Tahapan	Kegiatan
1	Tahap Persiapan (<i>Preparation</i>)	Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk belajar. Tujuan tahap persiapan adalah menimbulkan minat para pembelajar, memberi mereka peranan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang dan menempatkan mereka dalam situasi optimal untuk belajar. Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan apersepsi dan menjelaskan tujuan pembelajaran (auditori). b. Membagi kelas dalam beberapa kelompok (somatis). c. Membangkitkan minat, motivasi siswa dan rasa ingin tahu siswa (auditori).
2	Tahap penyampaian (<i>Presentation</i>)	Tahap penyampaian mempunyai tujuan untuk membantu siswa menemukan materi belajar yang baik dengan cara yang menarik dan menyenangkan.

No	Tahapan	Kegiatan
		<p data-bbox="842 271 1369 483">Tahap penyampaian dalam belajar bukan hanya sesuatu yang dilakukan fasilitator, melainkan sesuatu yang secara aktif melibatkan siswa untuk menciptakan pengetahuan disetiap langkahnya.</p> <p data-bbox="842 490 1369 779">Fungsi tahap ini adalah membantu pembelajar menemukan materi belajar yang baru dengan cara yang menarik, menyenangkan, relevan, melibatkan panca indra, dan cocok untuk semua gaya belajar. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:</p> <ol data-bbox="842 786 1369 960" style="list-style-type: none"><li data-bbox="842 786 1369 887">a. Menyampaikan materi dengan cara memberi contoh nyata (somatis dan auditori).<li data-bbox="842 893 1369 960">b. Dari contoh guru menjelaskan materi secara rinci (auditori).

No	Tahapan	Kegiatan
3	Tahap Pelatihan (<i>practice</i>)	<p>Tujuan tahap penelitian membantu siswa mengintegrasikan dan memadukan pengetahuan atau keterampilan baru dengan berbagai cara yaitu mengajak siswa berpikir, berkata dan berbuat mengenai materi yang baru dengan aktivitas pelatihan pemecahan soal.</p> <p>Fungsi tahap ini adalah membantu pembelajar mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan keterampilan baru dengan berbagai cara. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelatihan adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan lembar soal untuk diselesaikan dengan berdiskusi sesuai dengan kelompoknya masing-masing (visual dan intelektual). b. Meminta beberapa siswa mewakili kelompok untuk menampilkan hasil pekerjaannya dan meminta yang lain menanggapi hasil pekerjaan temannya dan memberi kesempatan untuk bertanya (somatis, auditori, visual, intelektual). c. Menilai hasil pekerjaan siswa dan meralat jawaban apabila terdapat kesalahan terhadap hasil pekerjaannya (auditori).
4	Tahap Penampilan (<i>Performance</i>)	<p>Tujuan dalam penampilan hasil adalah membantu pelajar menerapkan dan mengembangkan pengetahuan serta keterampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga pembelajar tetap melekat dan prestasi terus meningkat. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap penampilan adalah sebagai berikut: yaitu dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memberi suatu evaluasi yang berupa lembar soal untuk mengetahui dan mengembangkan tingkat pemahaman serta keterampilan siswa setelah proses pembelajaran (somatis dan intelektual). b. Menegaskan kembali materi yang telah diajarkan kemudian

No	Tahapan	Kegiatan
		menyimpulkan (auditori)

Sumber: (Meier, 2002)

2.1.4 Kelebihan Model Pembelajaran SAVI

Menurut (Sohimin, 2014 dalam Purba dan Sarminta) model pembelajaran SAVI memiliki kelebihan diantaranya:

1. Membangkitkan kecerdasan terpadu siswa secara penuh melalui penggabungan gerak fisik dengan aktivitas intelektual
2. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena siswa merasa diperhatikan sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar
3. Mampu membangkitkan kreativitas dan meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa
4. Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan berani menjelaskan jawabannya
5. Memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa

2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman refleksi, penalaran atau komunikasi sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan (Gunawan, 2017). Kemampuan berpikir kritis memberikan dorongan peserta didik untuk bertindak peka terhadap permasalahan yang di hadapi.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis tertuang dalam Permendiknas No. 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk satuan pendidikan Dasar dan Menengah yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan satuan pendidikan adalah membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif dan inovatif (BSNP, 2006). Beyer (Filsaime, 2008) mengatakan berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen, dan penelitian).

Screven dkk (Filsaime, 2008), mengatakan berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Rudinow dan Barry (Filsaime, 2008), berpendapat bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses yang menekankan sebuah basis kepercayaan-kepercayaan yang logis dan rasional, dan memberikan serangkaian standar dan prosedur untuk menganalisis, menguji dan mengevaluasi sedangkan menurut Ennis (1996), “Berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan”.

Berdasarkan pengertian-pengertian keterampilan berpikir kritis di atas maka dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan. Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir induktif seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah yang bersifat terbuka, menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan memperhitungkan data yang relevan.

Berpikir kritis mengandung aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi rasional, mengevaluasi, melakukan penyelidikan, dan mengambil keputusan. Dalam proses pengambilan keputusan, kemampuan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi sangatlah penting. Orang yang berpikir kritis akan mencari, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan berdasarkan fakta kemudian melakukan pengambilan keputusan. Ciri orang yang berpikir kritis akan selalu mencari dan memaparkan hubungan antara masalah yang didiskusikan dengan masalah atau pengalaman lain yang relevan.

Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental yang mencakup kemampuan merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi dan induksi, melakukan evaluasi, dan mengambil keputusan. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu

proses berpikir yang memungkinkan siswa dapat mengumpulkan data, menganalisis, mengevaluasi dan membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari. Sehingga siswa berperan aktif dan dapat percaya dengan kemampuan dirinya sendiri.

Menurut Ennis (2011), untuk dapat berpikir kritis secara tepat dan layak terdapat beberapa sifat dan sikap yang harus dimiliki oleh seseorang. Beberapa sikap tersebut antara lain berpikiran terbuka dan mampu menilai kepercayaan sumber informasi. Seseorang juga harus dapat mengajukan pertanyaan yang tepat, mampu menilai kualitas sebuah pendapat dan mampu membuat kesimpulan dalam menyelesaikan suatu masalah dengan hati-hati.

Berikut Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan disajikan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Indikator kemampuan berpikir kritis

No	Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
1	Memberi penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Menjaga kondisi pikiran
		Menganalisis argumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit) d. Mengidentifikasi ketidakrelevanan dan kerelevanan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur dari suatu argumen g. Merangkum

No	Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
		Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<ul style="list-style-type: none"> a. mengapa b. apa intinya, apa artinya c. apa contohnya, apa yang bukan contohnya d. bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut e. perbedaan apa yang menyebabkannya f. akankah anda menyatakan lebih dari itu
2	Membangun Keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	<ul style="list-style-type: none"> a. Ahli b. Tidak adanya konflik interes c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui risiko g. Kemampuan memberi alasan h. Kebiasaan hati-hati
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan (<i>corroboration</i>) dan kemungkinan penguatan e. Kondisi akses yang baik f. Penguatan teknologi yang kompeten g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi pernyataan
		Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi b. Membuat kesimpulan dan hipotesis

No	Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
		Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	<ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Memikirkan alternatif e. Menyeimbangkan, memutuskan
4	Membuat Penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	Ada 3 dimensi: <ul style="list-style-type: none"> a. Bentuk: sininim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh b. Strategi definisi (tindakan, mengidentifikasi persamaan) c. Konten (isi)
		Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekontruksi argumen
5	Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendefinisikan masalah b. Menyeleksi kriteria untuk membuat seleksi c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif e. Mereview f. Memonitor implementasi
		Berinteraksi dengan orang lain	

Sumber: Ennis (Usman, 2008)

2.3 Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat. Bentuk ideal dari suatu gelombang akan mengikuti gerak yang berbentuk osilasi halus berulang. Selain radiasi elektromagnetik, gelombang juga terdapat pada medium di mana mereka dapat berjalan dan dapat memindahkan energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa mengakibatkan partikel medium berpindah secara permanen yaitu tidak ada perpindahan secara masal. Gerak gelombang dapat

dipandang sebagai perpindahan momentum dari suatu titik di dalam ruang ke titik lain tanpa perpindahan materi.

Persamaan dasar gelombang:

$$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f \text{ dan } \lambda = v \cdot T \quad (2.1)$$

Keterangan:

v = Cepat rambat gelombang (m/s)

λ = Panjang gelombang (m)

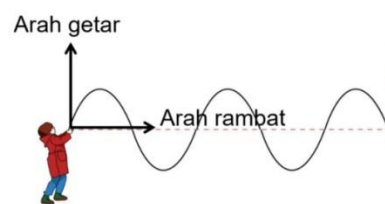
T = Periode gelombang (s)

f = Frekuensi gelombang (Hz) (Kanginan, 2017)

Berdasarkan arah rambatnya dan arah getarannya, gelombang dibedakan menjadi dua yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

2.3.1 Gelombang Transversal

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarnya tegak lurus dengan arah rambatannya. Karena mempunyai arah tegak lurus terhadap getarannya gelombang transversal juga disebut sebagai gelombang melintang. Contohnya gelombang transversal adalah gelombang pada slinki, gelombang pada tali, dan lain sebagainya.



Gambar 2.1 Gelombang Transversal

(Sumber: *Physics for Scientist and Engineer*, 2005)

Gelombang transversal terdiri dari bukit dan lembah. Satu bukit atau satu lembah bernilai $\frac{1}{2} \lambda$ ($\frac{1}{2}$ gelombang) dan satu bukit + satu lembah bernilai λ (1gelombang).

Rumus cepat rambat gelombang:

$$v = \frac{s}{t} \quad v = \frac{\lambda}{T} \quad v = \lambda \cdot f \quad (2.1)$$

Keterangan:

v = Cepat rambat gelombang (m/s)

s = Jarak (m)

t = waktu (s)

λ = Panjang gelombang (m)

T = Periode gelombang (s)

f = Frekuensi gelombang (Hz)

Rumus periode gelombang:

$$T = \frac{t}{n} \quad (2.2)$$

Keterangan:

T = Periode gelombang (s)

t = Waktu (s)

n = Jumlah getaran

Rumus frekuensi gelombang:

$$f = \frac{n}{t} \quad (2.3)$$

Keterangan:

f = Frekuensi gelombang (Hz)

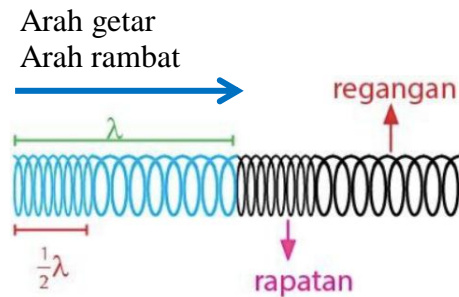
n = Jumlah getaran

t = Waktu (s) (Kanginan, 2017)

2.3.2 Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal merupakan sebuah gelombang yang mempunyai arah getarannya sama (sejajar) dengan arah rambatannya. Artinya arah gerakan medium dan gelombang dapat sama atau berlawanan dengan perambatan gelombang tersebut. Contoh gelombang Longitudinal adalah, gelombang suara, ledakan sonik, gelombang

ultrasonik, dan juga gelombang seismik. Satu gelombang longitudinal sama dengan 1λ yang memiliki 1 rapatan dan 1 regangan.



Gambar 2.2 Gelombang Longitudinal

(Sumber: Modul Pembelajaran SMA Fisika Kelas XI, 2020)

Periode (T), Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan 1 kali getaran, persamaan Periode:

$$T = \frac{t}{n} \quad \text{atau} \quad T = \frac{1}{f} \quad (2.4)$$

Keterangan:

T = Periode (s)

t = Waktu (s)

n = Banyaknya getaran

Frekuensi (f), Frekuensi adalah banyaknya getaran yang terjadi selama satu sekon, Persamaan Frekuensi:

$$f = \frac{n}{t} \quad (2.5)$$

Keterangan :

f = Frekuensi (Hz)

t = Waktu (s)

n = Banyaknya getaran

Hubungan antara frekuensi (f) dan periode (T)

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{atau} \quad T = \frac{1}{f} \quad (2.6)$$

Keterangan : f = frekuensi (Hz) T = periode (s)

Kecepatan rambat gelombang:

$$v = \frac{s}{t} \text{ atau } s = v.t \text{ atau } t = \frac{s}{v}$$

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad v = \lambda . f \quad (2.7)$$

Keterangan: v = cepat rambat gelombang (m/s) s = jarak tempuh (m) t = waktu (s) v = Cepat rambat gelombang (m/s) λ = Panjang gelombang (m) T = Periode gelombang (s) f = Frekuensi (Hz)

(Kanginan, 2017)

2.4 Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliatun dkk (2018) dengan judul, “Remediasi Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually* (SAVI) pada Materi Usaha dan Energi Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta”. Menyimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan kognitif Fisika siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018 yang dapat dilihat dari peningkatan jumlah siswa yang tuntas setelah mengikuti remediasi pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran SAVI pada materi Usaha dan Energi. Persentase ketuntasan siswa meningkat dari sebelum pembelajaran remediasi yaitu 3,125 % kemudian persentase ketuntasan meningkat setelah pembelajaran remediasi dengan model pembelajaran SAVI yaitu 90,625 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa remediasi pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran SAVI dapat meningkatkan kemampuan kognitif Fisika siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 5

Surakarta. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian penulis pada penerapan, kemampuan berpikir kritis siswa dan tempat penelitian. Penelitian penulis dilaksanakan di MAN 1 Rokan Hulu.

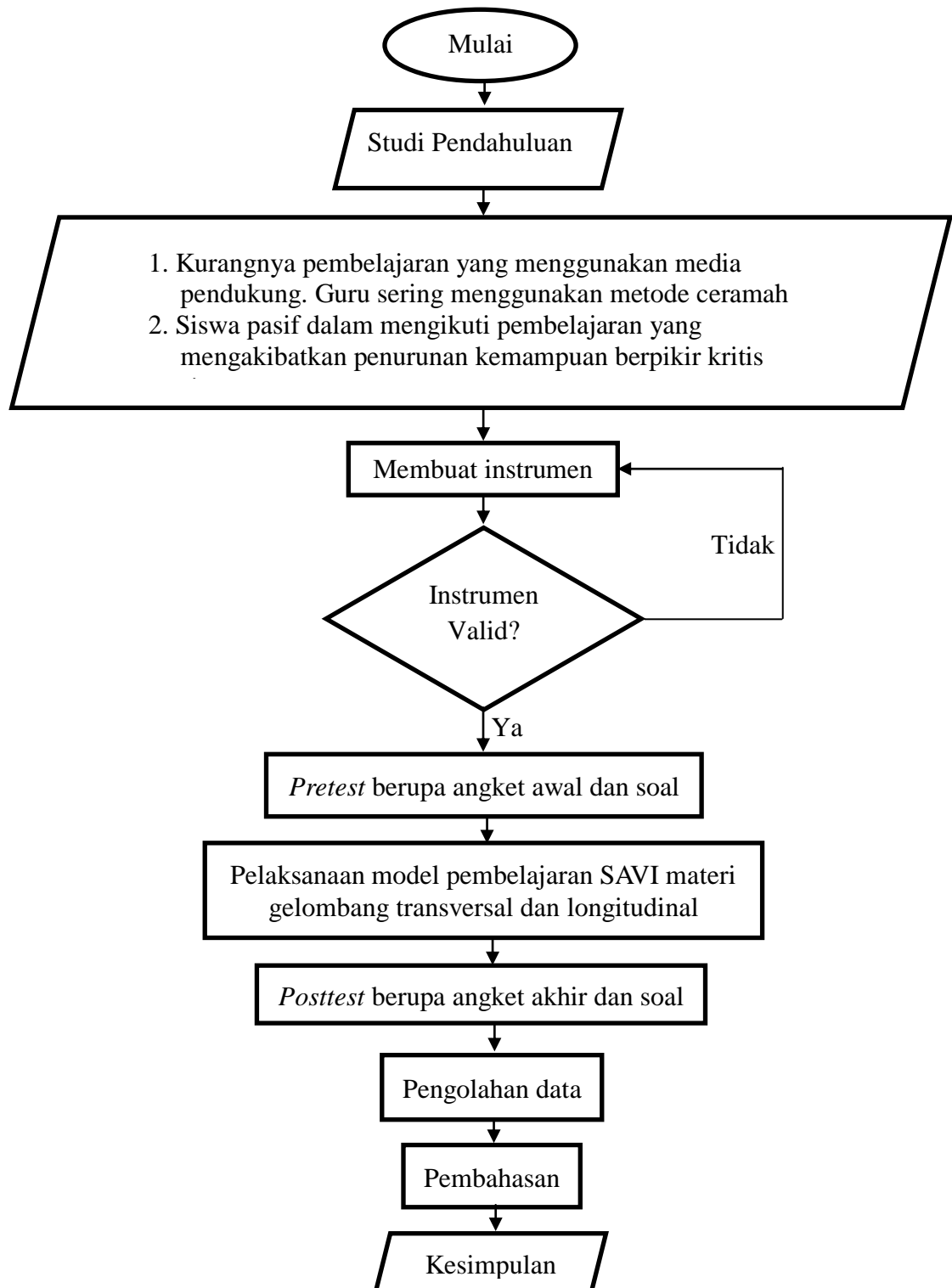
2. Penelitian yang dilakukan oleh Abdi dkk (2020) dengan judul, “Pengembangan Pembelajaran Fisika Berbasis SAVI (Somatis, Auditori, Visual dan Intelektual)”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil pengembangan pembelajaran fisika berbasis SAVI merupakan langkah-langkah pembelajaran fisika berbasis SAVI meliputi pemberian motivasi, orientasi, penyajian informasi, pembagian kelompok, membimbing, menyajikan, refleksi dan evaluasi melibatkan keseluruhan unsur SAVI terdiri atas somatik, auditori, visual dan intelektual. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian penulis pada, kemampuan berpikir kritis siswa dan tempat penelitian.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yatmi dkk (2019) dengan judul, “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Peserta Didik”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran generatif dan pengetahuan awal peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik. Akan tetapi, antara model pembelajaran generatif dengan pengetahuan awal tidak memiliki interaksi satu sama lain dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Gunungsari. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian penulis pada penerapan, model pembelajaran SAVI dan tempat penelitian.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dinissjah dkk (2019) dengan judul, “Penggunaan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model *Direct Instruction* berbasis Etnosains dikategorikan tinggi dengan nilai N-gain sebesar 0.73, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai N-gain sebesar 0.37 dengan kategori

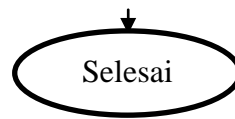
sedang. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian penulis pada penerapan, model pembelajaran SAVI dan tempat penelitian.

2.5 Kerangka Konseptual

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di MAN 1 Rokan Hulu telah didapatkan hasil bahwa di kelas XI MIA pada mata pelajaran fisika terdapat permasalahan nilai fisika siswa. Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa, permasalahan ini terjadi disebabkan dari pandangan siswa yang kerap mengatakan bahwa pelajaran fisika sukar dipahami, membosankan dan penuh dengan rumus yang harus dihafalkan, guru seringkali tidak menggunakan media pendukung dan lebih dominan menggunakan metode ceramah yang membuat siswa mengantuk dan merasa bosan.

Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan penurunan aktivitas berpikir siswa terutama kemampuan berpikir kritis. Guru harus pandai dalam menerapkan model pembelajaran untuk meningkatkan dan mengembangkan pola pikir siswa maka salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran SAVI. Adapun kerangka konseptual pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut :





Gambar 2.3 Kerangka Konseptual

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian dengan metode *True-experimental* yaitu *Pretest-Posttest Control Group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.

Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

(Sugiyono, 2017)

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan model SAVI

- : Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

O_1 : *Pretest* kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* kelas eksperimen

O_3 : *Pretest* kelas kontrol

O_4 : *Posttest* kelas kontrol

Tabel 3.1 merupakan eksperimen dilaksanakan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penggunaan model pembelajaran SAVI. Menggunakan tes awal berupa angket dan soal kemudian diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan tanpa perlakuan untuk kelas kontrol. Kemudian diberikan tes akhir berupa angket dan soal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIA¹ MAN 1 Rokan Hulu, Desa Rambah Tengah Hilir, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Berdasarkan uraian tersebut maka yang menjadi subjek penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas XI MIA MAN 1 Rokan Hulu yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah 43 siswa.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2017). Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* (sampel bertujuan), yaitu pemilihan berdasarkan adanya pertimbangan terhadap nilai berpikir kritis, kondisi siswa dan berdasarkan arahan oleh guru bidang studi fisika MAN 1 Rokan Hulu. Maka berdasarkan alasan tersebut, peneliti melakukan

penelitian di kelas XI MIA¹ dengan jumlah siswa 21 orang dapat digambarkan seperti Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

No	Kelas	Populasi	Sampel
1.	XI MIA 1 (Eksperimen)	21	21
2.	XI MIA 2 (Kontrol)	22	-

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini variabel yang digunakan yaitu:

3.4.1 Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pelaksanaan model pembelajaran SAVI.

3.4.2 Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

a. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2017). (Sugiyono, 2011 dalam Sohibun dan Filza 2017), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Skala likert digunakan untuk mengukur suatu sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena sosial (Sugiyono, 2017).

Instrumen angket digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan *treatment*. Instrumen angket yang dibuat dalam penelitian ini berdasarkan kepada skala sikap model likert yang telah di modifikasi dengan menggunakan 4 *option*.

Skor item skala likert dapat dilihat pada Tabel 3.3 Sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skor Item Skala Likert Angket

Sifat Pernyataan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Sumber: (Anggraini, 2017)

b. Tes (*Pretest* dan *posttest*)

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2004). Teknik tes adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya.

Menurut Sudijono (2011), tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh sasaran pengujian, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi sasaran pengujian nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh sasaran pengujian lainnya atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengevaluasi individu maupun kelompok yang mempunyai standar objektif untuk mengamati satu atau lebih karakteristik seseorang yang hasilnya dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Pretest adalah alat ukur berupa soal uraian atau bentuk lainnya yang diberikan kepada responden sebelum diberikan perlakuan, *posttest*

adalah alat ukur berupa soal uraian atau bentuk lainnya yang diberikan kepada responden setelah diberikan perlakuan. Lembar penilaian *Pretest* dan *posttest* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran SAVI.

3.5.1 Uji Validitas Instrumen

a. Instrumen angket dan tes

1. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2013), “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”. Peneliti menggunakan validitas isi (*content validity*). Untuk menguji validitas alat ukur menggunakan rumus berikut:

Rumus *Pearson/Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.1)$$

(Sundayana, 2010)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

n = Jumlah subjek

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor x dan skor y

X = Jumlah total skor x

Y = Jumlah total skor y

X^2 = Jumlah dari kuadrat x

Y^2 = Jumlah dari kuadrat y

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan menurut aturan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi Validitas Tes

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,800-1,00	Sangat Tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2015)

Sebelum mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa disekolah, peneliti melakukan pengujian validitas soal yang akan diuji kepada siswa-siswi kelas XII MIA yang sudah belajar materi gelombang transversal dan gelombang longitudinal sebelumnya dengan jumlah soal 14. Hasil validitas soal esai uji coba kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Hasil validitas Tes Soal Esai Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nomor Soal	Koefisien Korelasi (r_{xy})	r_{tabel}	Keterangan	Interpretasi
1	0,419	0.468	Tidak Valid	Cukup
2	0,601	0.468	Valid	Tinggi
3	0,660	0.468	Valid	Tinggi
4	0,047	0.468	Tidak Valid	Sangat Rendah
5	0,474	0.468	Tidak Valid	Cukup
6	0,524	0.468	Valid	Cukup
7	0,511	0.468	Valid	Cukup
8	0,282	0.468	Tidak Valid	Rendah
9	0,298	0.468	Tidak Valid	Rendah
10	0,635	0.468	Valid	Tinggi
11	0,147	0.468	Tidak Valid	Sangat Rendah
12	0,406	0.468	Tidak Valid	Cukup
13	0,371	0.468	Tidak Valid	Rendah
14	0,686	0.468	Valid	Tinggi

Dari Tabel 3.5 dapat dilihat dari 14 soal yang diuji terdapat 6 soal kriteria yang valid dan 8 soal kriteria yang tidak valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal yang akan di tes pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 6 soal yang kriteria valid, sedangkan 8 soal yang kriteria tidak valid tidak diujikan dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrument adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten) (Sundayana, 2010). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan dan tempat yang berbeda. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi.

Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *cronbach's alpha* (α) untuk instrumen angket dan soal uraian, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si}{St} \right) \quad (3.2)$$

(Sundayana, 2010)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum si$ = Jumlah variansi item

St = Varians total

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
1.	$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang / cukup
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: (Sundayana, 2010)

Berdasarkan Tabel 3.6 Klasifikasi koefisien reliabilitas, alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel. Hasil

analisis reliabilitas soal esai kemampuan berpikir kritis siswa tes awal dan tes akhir diperoleh $r_{11} = 0,85$ maka reliabilitasnya tinggi.

Tabel 3.7 Skor dan Alternatif Jawaban Lembar Validasi

Instrumen Angket	
Skor	Alternatif Jawaban
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Sumber: (Sugiyono, 2017)

Skor rata-rata di hitung dengan rumus:

$$M = \frac{\sum Fx}{N} \quad (3.3)$$

Keterangan:

M = Rata-rata

$\sum Fx$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen yang divalidasi

Kriteria pengambilan keputusan validasi dari nilai rata-rata validator pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kategori Validasi Angket

Interval rata-rata skor	Kategori
$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq x < 3,25$	Valid
$1,75 \leq x < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq x < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Astaryana, dkk 2015)

Kegiatan validasi angket ini dilakukan dengan cara validator mengisi lembar validasi masing-masing instrumen. Lembar validasi berisikan pernyataan tentang instrumen yang digunakan oleh peneliti dengan aspek validasi yang dinilai adalah validasi konstruk, validasi isi dan validasi bahasa.

Setiap pernyataan memiliki skala pengukuran dari skor 1- 4 yang akan diisi pada lembar validasi instrumen dengan alternatif

jawaban yang berbeda. Peneliti melakukan uji kevalidan instrumen kepada tiga orang ahli yang berkompeten di bidangnya dengan spesifikasi terlihat pada Tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3.9 Validator Instrumen Angket Penelitian

No	Nama Validator	Jurusan/ Spesialisasi
1	Ika Daruwati, S. Pd., M. Sc	Dosen Pendidikan Fisika
2	Yotrima Kasih, S. Si	Guru Fisika
3	Retta Aglena, S. Pd	Guru Bahasa Indonesia

Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Angket Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

A. VALIDASI KONSTRUKSI					
No	Indikator Penilaian	Validator			
		1	2	3	
1	Petunjuk pengisian angket jelas dan mudah dipahami.	4	4	4	
2	Penskoran memudahkan pengisian angket.	4	4	4	
3	Susunan pernyataan angket bersifat sistematis.	3	4	4	
B. VALIDASI ISI					
No	Indikator Penilaian	Validator			
		1	2	3	
4	Instrumen angket kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kebutuhan siswa.	4	3	4	
5	Pernyataan angket sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.	4	3	4	
6	Angket kemampuan berpikir kritis dapat menunjang terlaksananya model pembelajaran <i>Somatic Auditory Visualization Intellectually</i> dengan baik.	3	4	3	
7	Angket yang disajikan sesuai dengan kisi-kisi angket kemampuan berpikir kritis yang ada.	3	4	4	
8	Pernyataan angket dapat memudahkan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa.	3	4	4	
C. VALIDASI BAHASA					

No	Indikator Penilaian	Validator		
		1	2	3
9	Angket kemampuan berpikir kritis menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut kaidah dan tata Bahasa Indonesia.	4	4	3
10	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.	4	4	3
11	Kesederhanaan struktur kalimat.	4	4	4
12	Menggunakan bahasa sesuai Ejaan Bahasa Indonesia.	4	4	3
Jumlah Skor Per Validator		44	46	44
Perhitungan Validasi Instrumen		3.6	3.8	3.6
Rata-Rata Penilaian Para Ahli		3.66		
Kategori		Sangat Valid		

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah *purposive sampling* karena berdasarkan wawancara dan arahan guru bidang studi fisika MAN 1 Rokan Hulu. Pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Tes berupa lembaran soal uraian dan non tes berupa angket dengan indikator, memberi penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

3.6.1 Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2004). Teknik tes adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Peneliti menggunakan tes berupa soal uraian.

3.6.2 Non Tes

Menurut Sudjono (2009), teknik non tes biasanya dilakukan dengan cara wawancara, pengamatan, secara sistematis, menyebarkan angket, ataupun menilai atau mengamati dokumen-dokumen yang ada.

Peneliti menggunakan angket untuk melihat sikap siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2017). Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis inferensial dengan metode statistik. Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini akan cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara *purposive sampling*.

Statistik ini disebut statistik probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan data sampel itu kebenarannya bersifat peluang (*probability*). Suatu kesimpulan dari data sampel yang akan diberlakukan untuk populasi itu mempunyai peluang kesalahan dan kebenaran (kepercayaan) yang dinyatakan dalam bentuk presentase. Peluang kesalahan dan kepercayaan ini disebut dengan taraf signifikansi (Sugiyono, 2013).

3.7.1 Analisis Data Angket

Sebaran jawaban angket kemampuan berpikir kritis direkapitulasikan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \% \quad (3.4)$$

Sumber: (Ulva, 2017)

Tabel 3.11 Pedoman untuk interval nilai angket dan Tes

No	Nilai	Kriteria
1	80 % - 100 %	Baik Sekali
2	66 % - 79 %	Baik
3	56 % - 65 %	Cukup
4	40 % - 55 %	Kurang
5	< 39 %	Kurang Sekali

(Arikunto, 2009)

3.7.2 Analisis Data Tes (*Pretest-posttest*)

Setelah memperoleh hasil penelitian, skor siswa dikonversi menjadi kriteria pada Tabel 3.12 dibawah ini:

Tabel 3.12 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Nilai Tes

Rentang Nilai	Kriteria
89 - 100	Sangat Tinggi
79 - 88	Tinggi
69 - 78	Sedang
59 - 68	Rendah
0 - 58	Sangat Rendah

Sumber: (Yustyan, 2015)

Untuk mendapatkan nilai angket dan tes siswa, diperoleh menggunakan:

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100 \quad (3.5)$$

(Azwar, 2010)

3.7.3 Uji N-Gain

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan melakukan uji statistik terhadap skor *pretest*, *posttest* dan indeks gain. Indeks gain digunakan untuk melihat peningkatan dari perlakuan yang telah diberikan. Uji Normalitas Gain (N-Gain) adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan nilai terhadap perlakuan yang diberikan.

Rumus normalitas gain atau analisis perubahan yaitu:

$$N-Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maks - Skor\ Pretest} \quad (3.6)$$

(Meltzer, 2002)

Hasil dari perhitungan dengan rumus indeks gain dapat dikategorikan sesuai Tabel 3.13 dibawah ini:

Tabel 3.13 Kategori Skor N-Gain

Kategori Nilai N-Gain	Kriteria
N-Gain > 0,70	Tinggi

$0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$\text{N-Gain} < 0,30$	Rendah

(Duda, 2010)

3.7.4 Uji Hipotesis

Abdullah (2015), Hipotesis adalah jawaban sementara yang hendak diuji kebenarannya melalui penelitian.

3.7.4.1 Uji Prasyarat

Pengujian prasyarat analisis, merupakan konsep dasar untuk menetapkan statistik uji mana yang diperlukan, apakah uji menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Uji prasyarat, yakni uji homogenitas variansi populasi, uji normalitas untuk sebaran data hasil penelitian.

a. Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2016), uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data.

Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang diajukan. Uji normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam satu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah distribusi normal.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS. 18. Data dikatakan normal, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$), maka dikatakan tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari

populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil *posstest* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk mengukur homogenitas varian dari dua kelompok data, digunakan rumus uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad (3.7)$$

(Sugiyono, 2013)

Taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas menggunakan SPSS.18 dengan kriteria yang digunakan untuk mengambil kesimpulan Data dikatakan homogen apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$) maka data dikatakan tidak homogen (Sugiyono, 2013).

3.7.4.2 Uji Lanjutan (Uji Tindakan)

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Pengujian ini digunakan untuk menguji apakah terdapat peningkatan yang signifikan atau tidak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Bentuk umum rumusan yang diuji adalah :

- a. Jika nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak. Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.
- b. Jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima. Kesimpulannya adalah tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model pembelajaran SAVI.