

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model pembelajaran

Ketika seorang guru mengajar di kelas, dialah yang menetapkan jalannya kegiatan belajar. Model pembelajaran biasanya dipakai oleh guru supaya mempermudah pembelajaran. Model pembelajaran adalah cara seorang guru di kelas yang khas dan menunjukkan bagaimana mempraktikkan pembelajaran dari mulai awal sampai selesai.¹ Selain itu, Joyce dan Weill mendeskripsikan bahwa model pembelajaran merupakan suatu strategi pengajaran tentang belajar dan mendukung siswa untuk mendapatkan pengetahuan, pemikiran, keterampilan, nilai, dan mengajarkan tentang cara belajar. Melalui model pembelajaran, siswa akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan karena mereka tahu bagaimana cara dalam belajar, sehingga hasil dari proses pembelajaran akan dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk belajar.² Disisi lain, menurut Muhamad Ishaac mengatakan bahwa model pembelajaran didefinisikan sebagai suatu perencanaan yang dibuat dengan tujuan agar menciptakan proses pembelajaran efektif dan efisien di dalam kelas serta berhasil mencapai tujuan dalam pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai cara atau metode untuk dapat mengembangkan proses pengajaran di kelas.³

Berdasar penjelasan diatas, dalam penelitian ini model pembelajaran diartikan sebagai skema atau pola perencanaan kegiatan belajar yang menjadi panduan dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran oleh guru menjadi sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sebagaimana Allah berfirman dalam Surat An Nahl ayat 125 yang memberikan pesan bahwa dalam berdakwah dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai

¹ Taufiqur Rahman, *Aplikasi Model-model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*, (Semarang: CV Pilar Nusantara, 2018), 22

² Bruce Joyce dan Marsha Weil, *Models of Teaching*, (New Delhi: Prentice-Hall of India, 2003), 7

³ Muhamad Ishaac, *Pengembangan Model-Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Guepedia, 2020), 8.

model, yaitu hikmah, *mauidhoh hasanah*, dan *jidal* (perdebatan). Berikut adalah firman Allah dalam Surat An Nahl ayat 125:

أُدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk”.⁴

2. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)
 - a. Pengertian model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Selama kegiatan belajar di kelas, gurulah yang menentukan model pembelajarannya. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan salah satu dari banyaknya model dalam pembelajaran yang bisa diterapkan oleh guru untuk membantu siswa belajar. Model pembelajaran SSCS adalah model yang didasarkan pada pemecahan masalah yang bisa menjadikan siswa menjadi aktif berdiskusi sepanjang proses pembelajaran berlangsung. Konsep pemecahan masalah dengan memberikan contoh dan mencoba menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan akan menjadikan siswa menjadi lebih lama mengingat materi daripada yang dijelaskan secara lisan saja.⁵

Model pembelajaran SSCS dikembangkan untuk pertama kalinya di tahun 1988 oleh Pizzini pada pelajaran IPA.⁶ Model ini diperkenalkan oleh Pizzini

⁴ Qur'an Kemenag, An Nahl ayat 125 diakses pada 3 desember 2021., <https://quran.kemenag.go.id/sura/16>

⁵ Haifa, dkk., “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share*”, 505.

⁶ Irwan, “Pengaruh Pendekatan *Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share* (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran

demikian membantu siswa belajar tentang sains dan bagaimana penerapannya di kehidupan sehari-hari. Pada model ini akan dapat memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk memperoleh pemahaman ilmu dengan berusaha menemukan solusi dari suatu permasalahan.⁷ Model pembelajaran ini pada awalnya digunakan untuk kelas IPA, namun setelah mengalami perbaikan, sekarang dapat digunakan untuk kelas matematika dan IPA juga.⁸ Sehingga tak jarang ditemukan penelitian dengan menerapkan model SSCS pada pelajaran matematika.

Rohaendi, menyampaikan bahwa SSCS merupakan model pembelajaran berpikir kritis yang terfokus siswa (*student center*) dimana kegiatan siswa pada setiap tahapan yang dilaluinya membuat siswa tidak hanya mencatat dan memperhatikan penjelasan guru di kelas dari awal sampai dengan selesainya kegiatan pembelajaran, namun siswa dipersiapkan agar dapat terbiasa menemukan informasi secara mandiri dengan dibantu oleh guru atau teman (*sharing*) tentang informasi yang belum dipahami maupun belum diberikan di sekolah. Lebih lanjut model pembelajaran SSCS sebagaimana dikemukakan oleh Lukitasari dan Winarni dalam Syariah, diartikan sebagai model dalam kegiatan belajar yang menerapkan pendekatan berpikir kritis dan disusun supaya menghasilkan dan menerapkan ide-ide dari ilmu pengetahuan maupun kemampuan berpikir.⁹ Oleh karena itu, model SSCS dapat dimaknai sebagai model yang berfokus pada siswa dimana guru hanya berperan sebagai fasilitator di dalam kelas dan siswa berperan aktif dalam kegiatan belajar di kelas.

Matematis Mahasiswa Matematika,” *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 12 No. 1 (2011): 4.

⁷ Devi dan Budiarto, “Pengaruh Penggunaan Model *Search, Solve, Create and Share*”, 66.

⁸ Irwan, “Pengaruh Pendekatan *Problem Posing*”, 4.

⁹ Neng Siti Syariah, dkk., “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dengan Penerapan Model *Search, Solve, Create, And Share (SSCS)* dan Mengurangi Kecemasan Matematis Siswa SMA,” *Biomatika Jurnal Imiah Fkip Universitas Subang*, Vol. 4 No. 2 (2018): 180.

b. Sintaks Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Model pembelajaran SSCS merupakan model yang menunjukkan cara mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan cara berpikir kritis. Secara garis besar, model SSCS terdiri dari 4 tahapan atau fase sesuai dengan singkatannya, yaitu fase *search*, fase *solve*, fase *create* dan fase *share*. Tahap *search* memiliki tujuan untuk membedakan masalah, di mana siswa menggali sebanyak mungkin informasi tentang masalah yang akan diselesaikan. Tahap *solve* bertujuan untuk merancang pemikiran kritis dengan merencanakan solusi pada permasalahan yang telah ditemukan. Pada tahapan ini, siswa merancang berbagai macam cara untuk mengatasi masalah. Tahap *create* bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Tahap *share* bermaksud untuk menyampaikan pemikiran kritis berupa penyelesaian masalah.¹⁰

Model pembelajaran SSCS didesain oleh Pizzini dengan 4 fase pembelajaran yaitu *search*, *solve*, *create*, dan *share* seperti yang digambarkan pada gambar di bawah ini:

Gambar 2.1 Siklus Model Pembelajaran SSCS



1) Fase *Search*

Fase *search* merupakan fase pertama dari model pembelajaran SSCS. Pada fase ini, siswa akan memberikan pendapatnya dan menciptakan

¹⁰ Niki Hatari, "Keefektifan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Unnes Science Education Journal*, 5 (2) (2016): 1255.

pemikiran yang terkait dengan masalah yang disediakan untuk mengenali dan mengeksplorasi masalah. Siswa menyusun pertanyaan-pertanyaan singkat yang berkaitan dengan masalah, memeriksa apakah informasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sudah lengkap, dan mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah.

2) Fase *Solve*

Fase *solve* bermaksud untuk melakukan perencanaan dan sekaligus penyelesaian dari suatu masalah dengan menggali data-data yang telah ditemukan pada tahap pertama. Siswa memilih cara untuk mengatasi suatu masalah. Pada tahap ini, siswa perlu mengembangkan kemampuan dalam memilih ide-ide yang terkait dengan suatu permasalahan. Sementara itu, aktivitas guru pada tahap ini adalah mengarahkan siswa untuk membuat rencana dalam menyelesaikan masalah.

3) Fase *Create*

Pada fase *create*, siswa menerapkan rencana yang dibuat untuk menangani suatu permasalahan, membuat atau menemukan jawaban untuk masalah dan membuat kesimpulan. Pada fase ini kemampuan siswa dapat dilihat dari jawaban siswa dalam menangani suatu masalah yang diberikan, sudah menunjukkan kesesuaian atau tidak.

4) Fase *Share*

Fase/tahapan terakhir dari model SSCS yaitu *share*, dimana pada tahap ini siswa mengartikulasikan pemikirannya melalui komunikasi dan interaksi dengan temannya, mendapatkan masukan, mengolah masukan, merefleksikan dan mengevaluasi solusi serta jawaban yang mereka buat. Siswa bisa menyampaikannya melalui berdiskusi dengan guru, teman sekelompok atau dengan kelompok lainnya. Sementara itu, aktivitas guru adalah memberikan penguatan terhadap ketepatan jawaban yang dikemukakan siswa dan menilai jawaban siswa.¹¹

¹¹ Orbitha Khaillasiwi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Pizzini merinci aktivitas siswa dan guru sepanjang kegiatan pembelajaran menjadi empat fase dengan sangat rinci, yaitu:

Tabel 2.1 Aktivitas Siswa pada model SSCS¹²

Fase	Aktivitas siswa
<i>Search</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pertanyaan atau keadaan siswa dalam hal apa yang diketahui dan yang ditanyakan. 2. Periksa dan meneliti keadaan ini.. 3. Memanfaatkan informasi yang sudah dimiliki siswa untuk mendapatkan beberapa ide.
<i>Solve</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan dan mengimplementasikan rencana untuk menemukan jawaban dari permasalahan. 2. Menumbuhkan keterampilan penalaran yang menentukan seperti kemampuan memilih sesuatu yang harus dikerjakan, bagaimana melakukannya dengan baik, informasi yang termasuk penting, pengukuran harus tepat, mengapa dan bagaimana setiap perkembangan diperlukan dalam siklusnya. 3. Melakukan pemilihan teknik untuk mengatasi permasalahan. 4. Mengumpulkan informasi dan kemudian menganalisisnya.
<i>Create</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan asumsi atau dugaan yang dipilih di tahap sebelumnya, dibuatlah produk sebagai solusi dari masalah

Siswa SMA Negeri 45 Jakarta”, *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, Vol. 4 No. 2 (2020): 45-46.

¹² Hasby Assidiqi, “Membentuk Karakter Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share*,” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No.1 (2015): 52.

	<p>tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa dapat menggunakan grafik dan poster apabila diperlukan untuk menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka secara kreatif.
<i>Share</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkomunikasikan kepada guru, teman dalam satu kelompok maupun kelompok lainnya tentang solusi dari suatu permasalahan. Siswa bisa memanfaatkan media, seperti laporan, rekaman, poster, dan video. 2. Menjelaskan ide-ide mereka, mendapatkan masukan, dan melakukan evaluasi solusi dari permasalahan.

Tabel 2.2 Aktivitas guru pada model SSCS¹³

Fase	Aktivitas guru
<i>Search</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mewujudkan keadaan yang dapat memudahkan timbulnya pertanyaan. 2. Membuat dan mengkoordinir kegiatan. 3. Membantu mengumpulkan dan mengklarifikasi isu-isu yang terjadi.
<i>Solve</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan keadaan yang dapat menjadikan siswa untuk berpikir. 2. Membantu siswa dalam menghubungkan peristiwa terkini dengan ide, sudut pandang, atau pemikiran mereka sendiri. 3. Memudahkan siswa dalam memperoleh data dan informasi.

¹³ Hasby, “Membentuk Karakter Peserta Didik”, 52.

<i>Create</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membicarakan melalui proses diskusi tentang kemungkinan memilih audiens dan audiensi. 2. Membuat ketentuan untuk pemeriksaan informasi dan cara penyampaiannya. 3. Membuat ketentuan untuk mempersiapkan kegiatan presentasi
<i>Share</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat interaksi antar kelompok sehingga tercipta diskusi di kelas. 2. Berpartisipasi dalam pengembangan strategi atau metode evaluasi untuk temuan selama kegiatan presentasi.

c. Kelebihan/Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Model SSCS sama seperti model lainnya, memiliki keunggulan maupun kekurangan. Model SSCS, sebagaimana dikemukakan oleh Pizzini dalam Alisyah Purnama Abadi, memiliki keunggulan dalam memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Berpikir kritis adalah keterampilan mendasar yang dibutuhkan guna mengatasi hambatan saat belajar. Selain itu, model ini dapat menumbuhkan kolaborasi sosial di antara siswa, meningkatkan kemampuan, dan selanjutnya menjadikan siswa untuk belajar dan saling bekerja sama.¹⁴

Secara rinci, model pembelajaran ini memiliki kelebihan bagi guru dan siswa. Berikut ini kelebihan model pembelajaran SSCS menurut Pizzini dalam Hasriyara yaitu:

¹⁴Alisyah Purnama Abadi, “Penerapan Model Pembelajaran SSCS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VI SDN 75 Malewang Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros,” S1 thesis, (2021), Universitas Negeri Makassar.

- 1) Bagi guru
 - a) Dapat melayani minat dan kepentingan siswa yang cakupannya luas.
 - b) Dapat memasukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi ke dalam kegiatan belajar.
 - c) Dapat membuat pembelajaran lebih aktif dengan melibatkan semua siswa.
 - d) Dengan berfokus pada isu yang muncul dalam kehidupan, sehingga dapat untuk meningkatkan komunikasi antara masyarakat, teknologi, dan ilmu pengetahuan.
- 2) Bagi siswa
 - a) Kebebasan untuk mendapatkan pengetahuan dalam proses memecahkan masalah.
 - b) Kebebasan untuk belajar dan menetapkan ide secara lebih signifikan.
 - c) Mengolah data.
 - d) Memanfaatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
 - e) Memberikan kebebasan kepada siswa untuk bertanggung jawab atas aktivitas dalam pembelajarannya.
 - f) Menumbuhkan sikap saling kerjasama dengan orang lain.
 - g) Memiliki pengetahuan tentang pengolahan informasi dan kemampuan mengungkapkan pemikiran secara jelas.¹⁵

Model SSCS memiliki beberapa kekurangan, antara lain siswa dapat memilih tingkat kesulitan yang diinginkan, serta banyak sumber belajar yang mereka gunakan, sehingga memerlukan pengalaman dan pengetahuan yang memadai dari guru.¹⁶ Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diartikan bahwa model SSCS menuntut siswa supaya ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar di kelas. Siswa dapat menggali kemampuannya selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Siswa juga

¹⁵ Hasriyara, Pengaruh Model Pembelajaran *Search Solve Create Share* (SSCS) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs, Skripsi, *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*, (2020): 19-20.

¹⁶ Alisyah, "Penerapan Model Pembelajaran SSCS"

diarahkan untuk menemukan sendiri apa yang mereka butuhkan untuk mengatasi dan menangani suatu masalah.

3. Kemampuan Penalaran ilmiah (*scientific reasoning*)
 - a. Pengertian Kemampuan Penalaran Ilmiah (*scientific reasoning*)

Manusia adalah makhluk hidup yang diciptakan Tuhan dengan kesempurnaan. Manusia memiliki kelebihan dibandingkan makhluk hidup lainnya karena mereka adalah ciptaan Tuhan yang terbaik. Manusia diberikan karunia akal dan pikiran yang dapat dikembangkan. Akal tersebut menjadi tanda bahwa manusia menjadi ciptaan-Nya yang sempurna. Berbeda halnya hewan yang hanya diberi akal sebatas untuk mempertahankan maupun membela diri. Manusia akan dapat melakukan pemikiran maupun penalaran dengan akalnyanya. Menurut Suhartono, seseorang dapat melakukan kemampuan penalaran, artinya dapat berpikir secara cerdas dan ilmiah.¹⁷ Penalaran diambil dari kata nalar, yang memiliki arti budi pekerti, penilaian antara baik maupun buruk, dan akal budi. Dengan demikian, kemampuan penalaran hanya dimiliki oleh manusia untuk dapat mengembangkan pengetahuannya.¹⁸ Selain itu, penalaran juga dapat diartikan sebagai proses berpikir secara sistematis dan masuk akal untuk memperoleh suatu tujuan yang dapat dicapai melalui fakta, informasi, pengalaman, ataupun pendapat ahli.¹⁹ Kemampuan dalam bernalar dapat diterapkan dalam kegiatan pendidikan, terutama pada mata pelajaran sains yang bersifat ilmiah. Oleh karena itu, dalam bidang sains dikenal dengan sebutan kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*).

Kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) termasuk hal penting dalam kegiatan pembelajaran. Alasan kemampuan tersebut penting karena dengan adanya kemampuan tersebut dapat mengantarkan siswa menuju cita-citanya di masa depan.

¹⁷ H.A Kadir Sobur, "Logika dan Penalaran dalam Perspektif Ilmu Pengetahuan," *TAJDIR* Vol. XIV, No.2 (2015): 388.

¹⁸ H.A Kadir, "Logika dan Penalaran", 400.

¹⁹ Unang Purwana, dkk., "Profil Kompetensi Awal Penalaran Ilmiah (*Scientific Reasoning*) Mahasiswa pada Perkuliahan Fisika Sekolah," *Prosiding SNIPS* (2016): 754.

Wegerif menyatakan bahwa kemampuan menalar adalah kemampuan siswa untuk memberikan alasan atas pendapat mereka, terlibat dalam kegiatan yang memungkinkan mereka untuk mengambil kesimpulan, menciptakan keputusan, dan menerapkan bahasa yang tepat ketika mempresentasikan setiap konsep atau ide. Menurut Lai dan Viering, siswa harus diajarkan keterampilan penalaran ilmiah sehingga dapat membantunya berpikir dan memecahkan masalah dalam hidupnya dengan baik dan benar.²⁰ Sebagaimana Allah berfirman dalam Surat Ali Imran ayat 90 yang menganjurkan manusia untuk berfikir:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya: *“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal.”*²¹

Penalaran ilmiah dapat dimaknai sebagai keterampilan untuk berpikir secara efisien dan masuk akal guna menangani suatu masalah dengan menerapkan metode ilmiah. Metode ilmiah terdiri dari proses menilai fakta, membuat hipotesis dan prediksi, memutuskan dan mengontrol variabel, merancang dan melakukan percobaan, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan menarik kesimpulan. Penalaran ilmiah sangatlah penting dipersiapkan sebab dapat menjadi landasan bagi kemampuan lain, seperti kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.²² Penalaran ilmiah dapat dikembangkan dan dilatih dengan menerapkan model dalam belajar yang tidak konvensional.²³ Dengan demikian, kemampuan penalaran ilmiah dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir siswa yang dapat mengantarkan menuju cita-citanya karena

²⁰ Edhita, dkk., “Peningkatan kemampuan Ilmiah”, 163-164.

²¹ Qur’an Kemenag, Surat Ali Imran ayat 190, diakses pada 8 Desember 2021, <https://quran.kemenag.go.id/sura/3/190>

²² Muhamad Gina Nugraha, dkk., *Problem Solving-based Experiment* untuk meningkatkan Keterampilan Penalaran Ilmiah Mahasiswa Fisika, *JPPPF – Jurnal Penelitian & Pengembangan pendidikan Fisika*, Vol. 3 No. 2 (2017): 138.

²³ Unang, dkk., “Profil Kompetensi Awal Penalaran Ilmiah”, 754.

dapat membantu menyelesaikan masalah yang timbul dalam kehidupannya.

b. Indikator Kemampuan Penalaran Ilmiah (*scientific reasoning*)

Kemampuan penalaran ilmiah ialah kemampuan dalam membuat kesimpulan berdasarkan adanya bukti. Berdasarkan *The Lawson's Classroom Test Of Scientific Reasoning* (LCTSR), kemampuan ini memiliki 6 indikator kemampuan yaitu:²⁴

1) Penalaran konservasi (*conservation reasoning*)

Penalaran konservasi (*conservation reasoning*) diartikan sebagai kemampuan penalaran yang dipakai guna memahami sifat pada suatu objek tertentu tetap sama meskipun tampilan pada objek berubah.²⁵ Dengan kata lain, penalaran ini digunakan untuk memahami kekekalan objek yaitu meskipun penampilan objek berubah, namun tetap memiliki sifat yang sama.²⁶ Oleh karena itu, pada indikator ini siswa dituntut untuk memiliki pemahaman tentang sifat yang dimiliki suatu benda tidaklah berubah.²⁷

2) Penalaran proporsional (*proportional reasoning*)

Penalaran proporsional (*proportional reasoning*) diartikan sebagai kemampuan untuk memutuskan dan membandingkan ratio.²⁸ Selain itu juga dapat diartikan sebagai kemampuan yang digunakan terhadap sesuatu yang berhubungan dengan rasio dan proporsi.²⁹ Pada indikator ini siswa dituntut untuk menafsirkan hubungan pada situasi yang dideskripsikan oleh variabel yang diamati.³⁰

²⁴ Nur, dkk., "Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah", 122.

²⁵ Devi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran (CC) Berbasis *Scaffolding*", 2.

²⁶ Valensa Yossyana, dkk., "Profil Kemampuan Bernalar Siswa SMA Kelas XI di Kabupaten Jember pada Materi Usaha dan Energi, *Seminar Nasional Pendidikan Fisika* (2018): 249.

²⁷ Devitia Hamsyah, dkk., "Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Kelas XI," *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Vol. 13 No. 1 (2021): 29.

²⁸ Devi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran (CC) Berbasis *Scaffolding*", 2.

²⁹ Valensa, dkk., "Profil Kemampuan Bernalar Siswa SMA", 250.

³⁰ Devitia, dkk., "Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah", 29.

- 3) Pengontrolan variabel (*control of variables*)
 Pengontrolan variabel (*control of variables*) diartikan sebagai kemampuan yang digunakan untuk melakukan pengendalian dan identifikasi selama melakukan kegiatan atau eksperimen.³¹ Pengontrolan variabel mencakup pengendalian variabel dependen maupun independen yang memberikan pengaruh terhadap hipotesis.³² Pada indikator ini siswa dituntut untuk fokus terhadap objek yang sedang diamati.³³
- 4) Penalaran probabilistik (*probability reasoning*)
 Penalaran probabilistik (*probability reasoning*) adalah kemampuan yang digunakan untuk memutuskan maupun menentukan apakah kesimpulan yang dihasilkan dari suatu informasi tertentu memiliki kemungkinan benar ataupun salah.³⁴ Pada indikator ini siswa dituntut untuk memutuskan suatu kesimpulan menggunakan informasi.³⁵
- 5) Penalaran korelasi (*correlation reasoning*)
 Penalaran korelasi (*correlation reasoning*) diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menentukan dan melakukan identifikasi hubungan timbal balik antar variabel.³⁶ Oleh karena itu, pada indikator ini siswa dituntut untuk mengidentifikasi hubungan timbal balik antar variabel.³⁷
- 6) Penalaran hipotesis-deduktif (*hypothetical-deductive reasoning*).
 Penalaran hipotesis-deduktif merupakan kemampuan penalaran yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan di kehidupan sehari-hari.³⁸ Pada indikator ini siswa dituntut untuk dapat membuat hipotesis berdasarkan teori umum yang diikuti oleh

³¹ Valensa, dkk., "Profil Kemampuan Bernalar Siswa SMA", 250.

³² Devi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran (CC) Berbasis Scaffolding", 2.

³³ Devitia, dkk., "Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah", 29.

³⁴ Lisa, dkk., "An Analysis Scientific Reasoning", 9.

³⁵ Devitia, dkk., "Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah", 30.

³⁶ Lisa, dkk., "An Analysis Scientific Reasoning", 10.

³⁷ Devitia, dkk., "Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah", 30.

³⁸ Devi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran (CC) Berbasis Scaffolding", 2.

deduksi yang bertujuan untuk mengembangkan suatu solusi dari permasalahan yang terjadi saat melakukan kegiatan atau percobaan.³⁹

4. Sistem Gerak pada Manusia

Manusia memiliki kemampuan untuk melakukan gerakan yang dapat menjadikannya bergerak dan berpindah tempat. Gerakan dapat terjadi akibat adanya koordinasi antara rangka (tulang) dan otot. Otot dapat berkontraksi untuk menggerakkan tulang, maka otot dikenal sebagai alat gerak aktif, sedangkan tulang dikenal sebagai alat gerak pasif. Manusia memiliki tulang yang dalam penciptaannya dibungkus dengan daging atau otot, sehingga menjadikannya dapat bergerak. Sebagaimana dalam firman Allah dalam Surat Al Mu'minun ayat 14:

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ
أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ

Artinya: *“Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah, Pencipta yang paling baik.”*⁴⁰

a. Sistem rangka pada manusia

Rangka (*skeleton*) adalah kumpulan tulang yang saling berhubungan yang disebut dengan alat gerak pasif. Tulang yang membentuk kerangka tubuh manusia memiliki berbagai macam bentuk dan memiliki fungsi tersendiri. Diantara fungsi rangka secara umum yaitu:⁴¹

- 1) Sebagai alat gerak pasif.
- 2) Sebagai pemberi bentuk bagi tubuh.
- 3) Sebagai pelindung organ vital.
- 4) Sebagai tempat melekatnya otot.
- 5) Sebagai penahan dan penegak tubuh.
- 6) Sebagai tempat penyimpanan fosfor dan kalsium.

³⁹ Devitia, dkk., “Validitas Instrumen Penalaran Ilmiah”, 30.

⁴⁰ Qur'an Kemenag, Surat Al Mu'minun ayat 14, diakses pada 11 Desember 2021, <https://quran.kemenag.go.id/sura/23/14>

⁴¹ Eka Apriyanti, dkk., *Teori Anatomi Tubuh Manusia*, (Pidie, Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), 10.

Terdapat banyak tulang yang menyusun rangka dalam tubuh manusia. Tulang tersebut terdiri dari 206 tulang dan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

(a) Rangka Aksial

Rangka aksial dapat disebut sebagai rangka poros dengan 80 tulang. Rangka aksial terdiri dari tulang dada, tulang rusuk, tulang tengkorak, dan tulang belakang.

(b) Rangka Apendikular

Rangka apendikular disebut juga sebagai rangka tambahan yang terdiri dari 126 tulang. Rangka apendikular terdiri dari, tulang gelang bahu, tulang anggota gerak atas dan anggota gerak bawah, serta tulang gelang panggul.⁴²

b. Macam-macam tulang

Terdapat 4 macam jenis tulang yang membentuk kerangka tubuh manusia yang diklasifikasikan berdasarkan bentuknya, yaitu:

- 1) Tulang panjang (pipa). Contohnya tulang lengan atas (*humerus*) dan tulang paha (*femur*).
- 2) Tulang pendek. Contohnya tulang pangkal kaki, pangkal lengan, tulang-tulang pergelangan tangan, dan ruas tulang belakang.
- 3) Tulang pipih. Contohnya tulang dada, tulang rusuk, dan tulang belikat.
- 4) Tulang ireguler (tak berbentuk). Contohnya tulang belakang dan tulang wajah.⁴³

c. Hubungan antar tulang

Hubungan antar tulang dalam tubuh manusia disebut dengan artikulasi. Hubungan antar tulang manusia dibedakan menjadi 3 yaitu sinartrosis, amfiartrosis, dan diartrosis.

- 1) Sinartrosis, ialah hubungan antar tulang yang tidak memungkinkan terjadinya pergerakan karena tidak adanya rongga (hanya dihubungkan oleh jaringan

⁴² Kemal Adyana Kurnadi, *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia 1*. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Pendidikan Indonesia, (2009): 130.

⁴³ Kemal, *Dasar-Dasar Anatomi*”, 126.

fibrosa yang kuat dan tipis). Contohnya tulang kepala dan penyusun tulang belakang.

- 2) Amfiartrosis, merupakan hubungan antar tulang yang mengakibatkan sedikit pergerakan akibat adanya sedikit rongga (diisi oleh tulang rawan). Contohnya tulang rusuk dan sendi pada tulang antarruas tulang belakang.
- 3) Diartrosis, yaitu hubungan antar tulang yang dapat mengakibatkan adanya pergerakan secara bebas karena terdapat rongga diantara 2 ujung tulang yang disebut dengan rongga synovia. Diartrosis dibedakan menjadi 6 yaitu:
 - a) Sendi engsel, pergerakannya satu arah berupa pembengkokan sendi dan pelurusan sendi. Contohnya, sendi pada siku, ruas antarjari, dan lutut.
 - b) Sendi putar, pergerakannya berupa rotasi. Contohnya, sendi antara tulang tengkorak dengan tulang atlas.
 - c) Sendi ellips, pergerakannya gerak maju mundur dan ke samping, akan tetapi tidak mengitari poros. Contohnya, persendian pada tulang pergelangan tangan.
 - d) Sendi pelana, pergerakannya dua arah. Contohnya, sendi pada ibu jari (bergerak menjauhi dan mendekati ibu jari).
 - e) Sendi peluru, pergerakannya bebas dapat ke segala arah. Contohnya, sendi antara lengan atas dan tulang gelang bahu.
 - f) Sendi luncur, pergerakannya memungkinkan gerakan badan melengkung ke depan (membungkuk) dan ke belakang, serta memutar (mengeliat). Contohnya sendi antara pergelangan tangan dan tulang pengumpil.⁴⁴

⁴⁴ Mustika Pramestiyani, dkk., *Anatomi Fisiologi*, (Padang, PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022), 33-35.

d. Gerakan-Gerakan Pada Sendi

Diantara pergerakan yang dapat terjadi pada sendi yaitu:⁴⁵

- 1) Bergeser merupakan pergeseran antar tulang. Contohnya gerakan pada sendi antara tulang carpalia dan tarsalia.
- 2) Ekstensi merupakan gerak meluruskan sendi. Contohnya ekstensi sendi lutut.
- 3) Fleksi merupakan gerak menekukkan sendi. Contohnya fleksi sendi jari-jari.
- 4) Abduksi merupakan gerak tungkai ketika menjauhi badan. Contohnya pada kaki dan lengan ketika menjauhi badan.
- 5) Adduksi merupakan gerak tungkai ketika mendekati badan. Contohnya pada kaki dan lengan yang menjauhi badan.
- 6) Pronasi merupakan gerakan memutar lengan yang mana gerakan tersebut menjadikan telapak tangan menghadap ke arah bawah.
- 7) Supinasi merupakan gerakan memutar lengan yang mana gerakan tersebut menjadikan telapak tangan menghadap ke arah atas.

e. Otot

Otot merupakan alat gerak aktif yang dalam kehidupan sehari-hari biasa disebut daging. Sehingga dengan adanya otot dapat menjadikan tubuh bergerak. Adapun fungsi otot yaitu:⁴⁶

- 1) Pergerakan. Otot menggerakkan organ dalam tubuh serta tulang tempat melekatnya.
- 2) Berikan penyangga tubuh dan pertahankan postur tubuh. Otot menahan tubuh dalam posisi berdiri atau duduk terhadap gaya gravitasi dan menopang kerangka.
- 3) Produksi panas. Untuk menjaga suhu tubuh tetap normal, otot melakukan kontraksi.

Berdasarkan jenisnya, otot dibagi menjadi 3 macam yaitu otot polos, otot lurik, dan otot jantung. Ciri

⁴⁵ Kemal, *Dasar-Dasar Anatomi*”, 141

⁴⁶ Liss Dyah Dewi Arini, dkk., *Buku Ajar Sistem Muskuloskeletal*, (Magelang, Pustaka Rumah Cinta, 2020), 23.

dan perbedaan ketiga macam otot dapat ditemukan pada tabel berikut.⁴⁷

Tabel 2.3 Perbedaan Otot Polos, Lurik dan Jantung

Ciri-ciri	Otot Lurik	Otot Polos	Otot Jantung
Letak	Melekat di tulang	Di organ dalam, kelenjar, dan pembuluh darah	Di dinding jantung
Bentuk sel	Silindris, memanjang, dan ujung tumpul	Gelendong, memanjang, ujung lancip	Silindris, memanjang, sel menyambung dan bersatu
Tipe kontrol	Menurut kemauan	Tidak menurut kemauan	Tidak menurut kemauan
Kemampuan tetap kontraksi	Sebentar	Lama	Sedang
Kecepatan kontraksi	Paling cepat	Paling lambat	Sedang (intermediet)
Inti sel	Banyak	Satu	Satu
Letak nukleus	Tepi (perifer)	Tengah	Tengah

- f. Cara kerja otot
- Otot dibedakan menjadi 2 macam berdasarkan cara kerjanya, yaitu otot sinergis dan otot antagonis.
- 1) Otot sinergis, merupakan otot yang sifat kerjanya saling bekerja sama, artinya otot tersebut saling berelaksasi dan berkontraksi. Otot sinergis terdapat pada beberapa organ yaitu:
 - a) Otot antar tulang bekerja sama saat menarik napas.
 - b) Otot pronator yang menyebabkan gerak menelungkup telapak tangan (pronasi).
 - c) Otot supinator yang menyebabkan gerak menengadah telapak tangan (supinasi).
 - 2) Otot antagonis merupakan otot yang memiliki sifat kerja berkebalikan/berlawanan, artinya bila yang satu berkontraksi, maka otot yang lain berelaksasi. Contohnya adalah otot bisep dan otot trisep. Otot bisep merupakan otot yang terdapat pada lengan atas

⁴⁷ Eka Apriyanti, dkk., *Teori Anatomi Tubuh Manusia*, 3.

bagian depan, sedangkan otot trisep merupakan otot yang terdapat pada lengan atas bagian bawah.⁴⁸

g. Kelainan sistem gerak manusia

Terdapat beberapa kelainan atau gangguan pada tulang manusia, antara lain:⁴⁹

- 1) Riketsia, ialah suatu penyakit pada anak-anak akibat kekurangan vitamin D.
- 2) Osteoporosis, ialah penyakit dimana terjadi penurunan massa tulang (pengurangan jaringan tulang) terutama terjadi pada tulang spongiosa.
- 3) Osteomyelitis, ialah penyakit infeksi yang menyerang jaringan tulang (termasuk sumsum tulang belakang, periosteum, dan tulang rawan).
- 4) Patah tulang, disebut tertutup bila tulang tidak mencuat keluar dari kulit dan disebut terbuka bila tulang keluar dari kulit.

Terdapat pula beberapa kelainan yang terjadi pada persendian manusia, antara lain:⁵⁰

- 1) Kyphosis, ialah bungkuk yang terjadi karena infeksi TBC vertebrae ataupun proses ketuaan (osteoporosis).
- 2) Lordosis, ialah kebalikan dari kyphosis dimana lengkung lumbar melekuk ke dalam, dapat terjadi karena perut besar dan berat pada obesitas maupun kehamilan.
- 3) Scoliosis, ialah apabila columa vertebralis yang membungkuk ke arah samping membentuk huruf S.
- 4) Rheumatism (Rheumatic), ialah segala sesuatu yang berhubungan dengan rasa sakit dari alat gerak yaitu tulang, otot, sendi, dan lainnya.
- 5) Arthritis, ialah peradangan sendi dengan tanda-tanda umum merah, sakit, bengkak, panas dan gangguan fungsi dari sendi tersebut.

⁴⁸ Liss Dyah, dkk., *Buku Ajar Sistem Muskuloskeletal*, 24

⁴⁹ Kemal, *Dasar-Dasar Anatomi*”, 128-129

⁵⁰ Kemal, *Dasar-Dasar Anatomi*”, 142-143

h. Kelainan pada otot manusia

Terdapat beberapa kelainan maupun gangguan yang dapat terjadi pada otot manusia, antara lain:⁵¹

- 1) Kram, ialah kontraksi suatu otot yang tetanik (terus-menerus) terasa sakit dan di luar kehendak, misalnya kram sewaktu olahraga yang disebabkan cape, banyak berkeringat dan panas.
- 2) Spasme, ialah suatu kontraksi mendadak dari suatu otot di luar kehendak.
- 3) Konvulsi (kejang-kejang), ialah suatu kontraksi involunter (diluar kehendak) yang hebat dan tetanik dari suatu kelompok otot, misalnya terjadi pada anak-anak yang sedang demam tinggi atau pada orang-orang ayan.
- 4) Hernia (burut), ialah suatu tonjolan dari alat-alat dalam (sering berupa usus) melalui tempat-tempat lemah pada dinding perut antara lain umbilicus (pusar).
- 5) Tic, ialah suatu denyutan atau denyutan-denyutan kontraksi otot di luar kehendak pada otot-otot muka, contohnya tic pada sudut mata atau muka.

B. Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan hasil penelitian terdahulu yang dianggap relevan dengan judul penelitian yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maulidya Rizqa Fatiya, Partaya, dan Nur Kusuma Dewi dengan judul penerapan model *Search, Solve, Create, Share* (SSCS) pada materi perubahan lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa di SMA. Hasil dari penelitian tersebut mengatakan bahwa penerapan model SSCS berpengaruh untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa mulai dari kognitif, afektif hingga psikomotorik dan aktivitas siswa.⁵² Persamaan penelitian dengan artikel ilmiah tersebut terdapat pada penerapan model SSCS. Adapun perbedaannya terletak pada variabel terikat, dimana pada penelitian tersebut menggunakan variabel terikat hasil belajar dan aktivitas siswa, sedangkan pada peneliti ini menggunakan variabel

⁵¹ Kemal, *Dasar-Dasar Anatomi*”, 150-151

⁵² Maulidya, dkk., “Penerapan Model *Search, Solve, Create, Share* (SSCS)”, 292.

terikat kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*). Pada penelitian tersebut menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group desain*, sedangkan pada peneliti menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group desain*. Selain itu terdapat perbedaan lain yang dapat ditemukan yaitu materi dan lokasi yang diambil tidak sama.

2. Penelitian yang dilakukan oleh dilakukan oleh Devi Amalia dan Drs. Budianto, M.Pd tentang pengaruh penerapan model SSCS terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Al-Masdar Batang Kuis materi virus. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menyatakan hasil belajar siswa dipengaruhi secara signifikan oleh model SSCS. Hal tersebut terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang mengalami perbedaan. Skor rata-rata nilai *pretest* sebelum penerapan model SSCS adalah 42,95, sedangkan rata-rata nilai *posttest* setelah diterapkan model pembelajaran SSCS adalah 67,61.⁵³ Persamaan yang ditemukan terletak pada variabel bebas, yaitu penggunaan model SSCS. Adapun perbedaan yang ada terletak pada variabel terikat. Pada artikel ilmiah tersebut variabel terikatnya adalah hasil belajar sedangkan pada peneliti variabel terikat yang digunakan yaitu kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*). Perbedaan lain yang dapat ditemukan adalah pada materi yang digunakan dan lokasi penelitian.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Haifa Nurul Fatiyah, Lucia Maria Santoso dan Rahmi Susanti, tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran SSCS terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XI pada materi sistem ekskresi di SMA Unggul Negeri 4 Palembang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, model SSCS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai tes awal dan nilai tes akhir kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada nilai tes awal terdapat 18,75% siswa yang termasuk dalam kategori cukup, 56,25% kurang baik, 25% sangat baik dan dalam kategori baik maupun sangat baik belum terlihat. Pada tes akhir menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang tadinya belum terlihat dalam kategori baik dan sangat baik, sekarang dapat dilihat dengan 21,13%

⁵³ Devi dan Budianto, “Pengaruh Penggunaan Model *Search, Solve, Create and Share*”, 60.

termasuk kategori sangat baik, dan 71,88% baik. Sementara itu, tidak ditemukan adanya kategori sangat kurang baik, kurang baik, dan cukup.⁵⁴ Persamaan pada penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu terletak pada penerapan model pembelajaran SSCS, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat. Pada penelitian tersebut menggunakan variabel terikat kemampuan berpikir tingkat tinggi sedangkan pada peneliti menggunakan variabel terikat kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*). Pengambilan sampel pada penelitian tersebut menggunakan teknik *purposive sampling*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Perbedaan lain yang dapat ditemukan adalah pada materi yang digunakan dan lokasi penelitian.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Gina Aulia Handayani, Rizqi Yuniar Pauzi dan Sistiana Windyariani, mengenai profil tingkat kemampuan penalaran ilmiah pada materi ekosistem siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA Kota Sukabumi pada tahun ajaran 2019/2020 memiliki kemampuan penalaran ilmiah yang masih tergolong dalam kategori kurang dengan nilai rata-rata persentase 30,05%. Kurangnya kemampuan tersebut karena dalam proses pembelajaran belum dilakukan secara maksimal dan hanya fokus pada aspek pengetahuan saja.⁵⁵ Persamaan artikel ilmiah tersebut dengan peneliti terletak pada fokus bahasan kemampuan penalaran ilmiah. Selain itu juga sama-sama menggunakan pendekatan kuantitatif. Perbedaan yang dapat ditemukan adalah pada penelitian tersebut mengambil sampel dengan teknik *purposive sampling*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Terdapat pula perbedaan lain yaitu terletak pada pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian tersebut menggunakan materi ekosistem sedangkan peneliti mengambil materi sistem gerak manusia.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Vicki Dian Prastiwi, Hari Widodo dan Parno, tentang Identifikasi penalaran ilmiah dan pemahaman konsep pada materi fluida statis siswa SMA. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan penalaran ilmiah siswa di semua aspek penelitian berada

⁵⁴ Haifa, dkk., “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran”, 507.

⁵⁵ Gina, dkk., “Profil Tingkat Penalaran Ilmiah Siswa”, 184.

dalam kategori kurang. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah persentase tiap aspek penelitian. Pada aspek penalaran konservasi massa menunjukkan hasil 24%, penalaran proporsional 40%, kontrol variable 34%, penalaran probabilitas 25%, penalaran korelasi 48%, dan *hypotetical deductive reasoning* 20%.⁵⁶ Persamaan artikel penelitian tersebut dengan peneliti terletak pada bahasan penalaran ilmiah. Adapun perbedaan artikel penelitian ilmiah tersebut dengan peneliti terletak pada jumlah fokus penelitian. Pada penelitian tersebut berfokus pada pemahaman konsep dan penalaran ilmiah, sedangkan pada peneliti berfokus pada penalaran ilmiah. Pada penelitian tersebut menggunakan desain *mixed methods explanatory design*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Perbedaan lain yang dapat ditemukan adalah terdapat pada materi yang digunakan maupun lokasi penelitian.

Berdasarkan temuan penelitian diatas, ditemukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran SSCS yang berpengaruh terhadap hasil belajar maupun terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Terdapat pula penelitian tentang profil dan identifikasi kemampuan penalaran ilmiah siswa. Namun, penelitian tentang pengaruh model pembelajaran SSCS terhadap kemampuan penalaran ilmiah siswa belum ada.

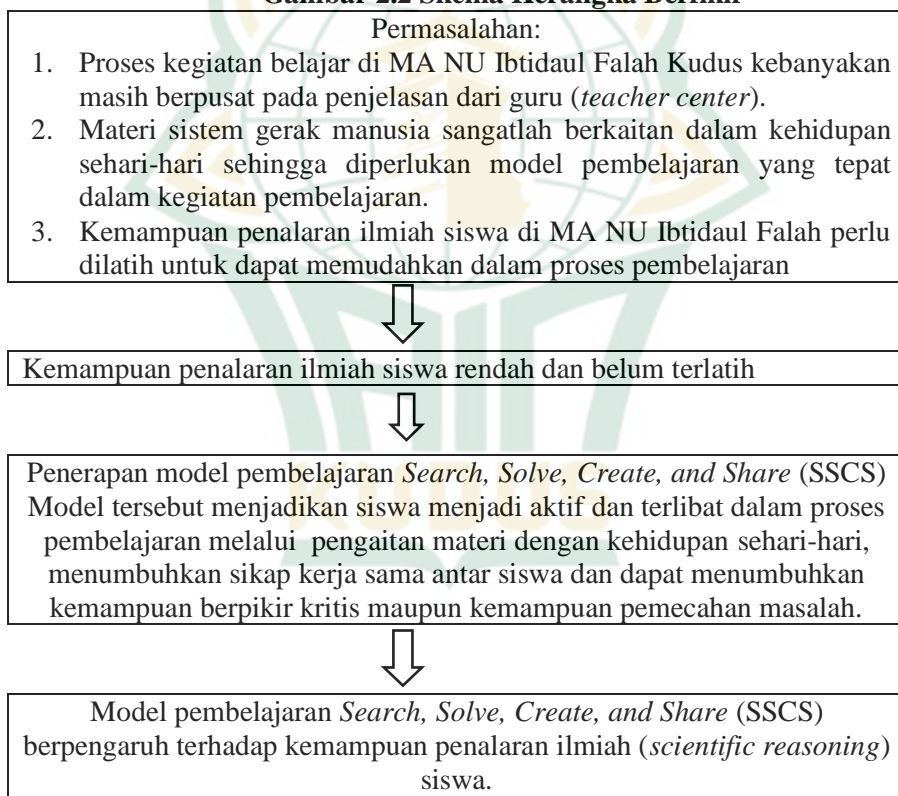
C. Kerangka Berfikir

Perkembangan zaman membawa kemajuan diberbagai sektor kehidupan masyarakat, termasuk pula pendidikan. Pendidikan merupakan hal penting bagi suatu negara karena melalui pendidikan dapat tercipta generasi penerus bangsa yang berkualitas. Kualitas tersebut dapat terlihat dari bagaimana mereka berfikir. Oleh karena itu, diperlukan pula metode-metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berfikir dengan berusaha memecahkan masalah, sehingga kemampuan penalaran ilmiah siswa perlu dilatih. Kemampuan tersebut dapat membantu siswa untuk mengatasi berbagai persoalan dengan berfikir dan bernalar, sehingga sangat diperlukan sebagai bekal siswa untuk kehidupannya. Untuk itu, diperlukan model pembelajaran yang tidak konvensional.

⁵⁶ Vicki, dkk., "Identifikasi Pemahaman Konsep", 56-60.

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan salah satu model pembelajaran yang tidak konvensional. Model tersebut berpusat pada siswa dan dapat menjadikan siswa aktif terlibat dalam pembelajaran. Model ini didasarkan pada pemecahan masalah sehingga akan menjadikan siswa lebih lama mengingat materi pembelajaran dan tidak hanya mengandalkan hafalan saja. Apalagi dalam pembelajaran biologi memiliki materi yang cukup banyak dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mengandalkan hafalan tidaklah dianjurkan karena kemampuan mengingat manusia memiliki keterbatasan.

Gambar 2.2 Skema Kerangka Berfikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap suatu rumusan masalah yang telah dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya.⁵⁷ Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dalam penelitian ini, yaitu variabel X (model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share*) dengan variabel Y (kemampuan penalaran ilmiah siswa). Penelitian ini mengajukan hipotesis yaitu:

- H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI MA NU Ibtidaul Falah.
- H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) siswa pada materi sistem gerak manusia kelas XI MA NU Ibtidaul Falah.



⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung, Alfabeta, 2016), 64.