

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari struktur materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi dalam proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan. Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari komposisi, susunan, struktur, perubahan/reaksi suatu zat atau materi dan energi yang menyertainya (Mutiah dkk, 2021:1). Sedangkan menurut (Anselmus Boy Baunsele dkk, 2020:5) menjelaskan bahwa ilmu kimia merupakan salah satu pelajaran IPA yang kurang dipahami oleh peserta didik, ini di karena materi kimia masih berupa konsep yang teoritis.

Salah satu materi kimia yang masih berupa konsep adalah koloid. Koloid adalah sistem dispersi atau campuran heterogen yang terdiri dari partikel-partikel kecil yang terdispersi dalam medium pendispersi. Dalam mempelajari koloid masih banyak peserta didik yang masih kesulitan. Seperti yang dikemukakan oleh (Lia Pradilasari, dkk 2019) menjelaskan bahwa materi koloid dianggap sebagai materi menghafal, sehingga siswa kurang tertarik dan kesulitan untuk mempelajarinya serta penyajiannya disampaikan dengan metode ceramah yang menyebabkan pembelajaran terasa monoton dan membosankan. Seharusnya pembelajaran materi koloid dikaitkan dengan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Materi koloid banyak sekali dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari misalnya di dalam industri seperti penyaringan debu pabrik dengan alat Cottrell, pemutihan gula dan pengolahan karet dari lateks. Sistem koloid ini sangat berpengaruh di dalam kehidupan sehari-hari seperti pada fenomena alam misalnya pada penghamburan sinar oleh kabut berupa efek Tyndall, dan proses penjernihan air dengan menggunakan Aluminium sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$.

Pemanfaatan aluminium sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$ atau yang sering dikenal dengan tawas di dalam kehidupan sehari-hari seperti yang dijelaskan oleh (Nelius Harefa Dkk, 2019:65) bahwa tawas atau aluminium sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$ dimanfaatkan sebagai pembersih air dengan cara menggumpalkan kotoran-kotoran pada air sehingga air menjadi jernih. Sementara itu dijelaskan bahwa aluminium sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$ dipakai dalam berbagai industri sebagai bahan baku utama dan sebagai bahan baku pembantu, yaitu digunakan sebagai bahan untuk mengentalkan bubur kayu dalam proses pembuatan kertas (Ani Purwanti, 2017:53).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SMA Swasta Mulia Medan, dimana masih banyak peserta didik dengan hasil belajar kimia masih dibawah KKM, dengan data nilai ketuntasan 15 dari 25 siswa. Untuk itu hasil belajar kimia siswa tidak terlepas dari cara guru mengelolah pembelajaran, baik dalam memilih atau menentukan model dan metode pembelajaran.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar kimia, seperti yang dikemukakan oleh (Ik Lia Pradilasari 2019) Materi kimia terdiri atas perpaduan perhitungan dan bersifat konsep sehingga kimia dianggap sulit dan

membosankan untuk dipelajari. Sedangkan menurut (Asni Dkk 2020:2) menjelaskan bahwa peserta didik seringkali mengalami kesulitan pada materi kimia yang bersifat konseptual maupun hitungan, partisipasi siswa dalam pembelajaran rendah, hal tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga menyebabkan hasil pembelajaran kimia rendah.

Adapun upaya dalam pembelajaran koloid yaitu dengan melibatkan siswa serta memberikan contoh nyata ke siswa pada proses belajar mengajar. Contoh pembelajaran nyata yang melibatkan peserta didik yaitu penerapan demonstrasi. (Siska Murti Dkk 2014:7) menjelaskan bahwa demonstrasi yang dikaitkan pada materi pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa khususnya pada materi koloid. Menurut (Ana Wijaya 2021:10) menjelaskan bahwa penerapan metode demonstrasi pada pembelajaran kimia pada materi koloid dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penerapan metode demonstrasi, dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dimana sebelum melakukan penelitian pada siklus I memiliki skor nilai rata-rata 6,20 dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 83,00. Dimana dari rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa penerapan demonstrasi sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas yang telah diuraikan, maka penulis berkeinginan untuk meneliti tentang **“Penerapan Penggunaan $Al_2(SO_4)_3$ Terhadap Pewarnaan Kain Pada Materi koloid Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah-masalah yang ada dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sebagian besar materi koloid tidak mengaitkan dengan contoh nyata
2. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi koloid

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah proses belajar mengajar materi koloid lebih kepada mengaitkan materi dengan contoh nyata langsung yang dilakukan peserta didik supaya peserta didik menjadi lebih aktif dan memahami materi koloid sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Contoh nyata yang dimaksud adalah Penerapan Penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ Terhadap Pewarna Kain Pada Materi Koloid.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang diuraikan diatas dapat di kemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain pada materi koloid?
2. Apakah penerapan penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dengan menggunakan pewarnaan kain pada materi koloid dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa?
3. Bagaimana respon siswa pada penerapan penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain di materi koloid?

E. Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui proses penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain di pada materi koloid?
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi koloid melalui penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain?
3. Untuk mengetahui respon siswa pada penerapan penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain di materi koloid?

F. Manfaat Penelitian

Dengan melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi lembaga, penelitian ini dapat digunakan sebagai :
 - a. Dapat dijadikan sebagai material untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik.
 - b. Dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi koloid.
 - c. Dapat digunakan sebagai acuan penelitian lain.
2. Bagi para guru, penelitian ini dapat digunakan
 - a. Sebagai upaya pemicu untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada kegiatan penerapan penggunaan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ terhadap pewarnaan kain
 - b. Dijadikan sebagai bahan informasi yang aktual dengan keberhasilan belajar diperlukan strategi pembelajaran.

BAB II

KAJIAN TEORITIS, KERANGKA KONSEPTUAL

DAN PERUMUSAN MASALAH

A. Kajian Teoritis

1. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut (Agnes Listiani, 2020). Hasil belajar siswa diperoleh pada akhir proses pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan kemampuan siswa menyerap ataupun memahami pembelajaran yang telah disampaikan.

Menurut Bloom menyatakan hasil belajar diklasifikasikan menjadi tiga aspek yaitu; aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik

1) Aspek Kognitif

Menurut bloom terdiri dari enam kawasan yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Penilaian pada aspek kognitif merupakan pengukuran hasil belajar siswa yang berkaitan dengan memperoleh pengetahuan, pengalaman penerapan dan penalaran. Menurut (Desi Gita Lestari 2020) menyatakan bahwa hasil belajar kognitif merupakan gambaran tingkat penguasaan siswa

terhadap mata pelajaran yang ditempuhnya atau penguasaan siswa terhadap sesuatu dalam kegiatan pembelajaran berupa pengetahuan maupun teori. Bentuk penilaian yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan berupa pre-test dan post-test

2) Aspek Afektif

Aspek Afektif dikategorikan menjadi lima yaitu penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian dan karakterisasi. Penilaian pada aspek afektif digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa yang berkaitan dengan perasaan, emosi, sikap.

3) Aspek Psikomotor

Aspek psikomotor dikategorikan menjadi empat tingkatan yaitu : kesiapan, meniru, menyesuaikan dan menciptakan. Pembelajaran yang terarah pada kawasan psikomotor menuntut perkembangan peserta didik dalam bidang tertentu.

Untuk itu bisa disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu tingkat keberhasilan peserta didik dalam mempelajari materi yang telah disampaikan yang dinyatakan dalam bentuk nilai. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dengan memberikan tes ujian harian ataupun mingguan.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu terdiri dari faktor internal, faktor eksternal, dan faktor instrumental. Faktor internal meliputi, faktor fisiologis, faktor psikologis, sedangkan faktor internal meliputi faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil belajar.

Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial seperti sekolah dan masyarakat. Faktor instrumental yaitu dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.

2. Tawas atau Aluminium Sulfat $Al_2(SO_4)_3$.

Tawas merupakan nama lain dari aluminium sulfat yang memiliki rumus kimia $[Al_2(SO_4)_3]$. Tawas dapat digunakan untuk penjernihan air, melalui proses penggumpalan (koagulasi flokulasi) padatan-padatan terlarut maupun suspensi di dalam air, sehingga dapat digunakan untuk pembersihan air sumur, sebagai bahan kosmetik, zat warna tertentu dan zat penyamak kulit (Silvia Ningsih, 2022:2).

Tawas atau Aluminium sulfat merupakan bahan koagulan yang banyak digunakan karena bahan ini paling ekonomis, mudah diperoleh di pasaran serta mudah menyimpannya (Nurul Fitri, 2017:15). Aluminium sulfat banyak digunakan secara luas seperti dalam industri kimia, dalam proses penjernihan air bersih, pengolahan air limbah dan juga digunakan dalam pembuatan kertas untuk meningkatkan ketahanan dan penyerapan tinta.

Aluminium sulfat $[Al_2(SO_4)_3]$ atau yang lebih dikenal dengan tawas merupakan salah satu bahan kimia yang sangat diperlukan dalam industri seperti industri kertas, industri kuli, industri batik, industri tekstil, industri kosmetik, dan industri bahan pemadam api (Nurul Fitri, 2017:17). Oleh

karena itu aluminium sulfat [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$] atau yang sering disebut dengan tawas sangatlah penting di dalam kehidupan sehari-hari.

a. Proses pembuatan Aluminium Sulfat $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Aluminium Sulfat $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ merupakan salah satu senyawa ionik yang terdiri dari ion aluminium (Al^{3+}) dan ion sulfat (SO_4^{2-}). Senyawa $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dapat dibuat dengan mereaksikan aluminium hidroksida ($\text{Al}(\text{OH})_3$) dengan asam sulfat (H_2SO_4) atau dengan melalui proses pengendapan ion-ion aluminium dan sulfat. Pada dasarnya sintesis tawas menggunakan prinsip kristalisasi. Langkah pertama adalah melarutkan padatan larutan, kemudian larutan dipanaskan sampai mendidih kemudian larutan disaring dengan penyaring Buchner dalam keadaan panas, kemudian filtrat didinginkan sampai terbentuk endapan, selanjutnya endapan dikeringkan.

b. Sifat fisik dan kimia aluminium sulfat

Menurut (Amanda Desviani, 2012) beberapa sifat dari tawas\aluminium sulfat sebagai berikut:

- 1) Terbentuk bongkaran atau bubuk berwarna putih
- 2) Memiliki kelarutan dalam air 700 gram/liter
- 3) Konsentrasi larutan 50-100 gram/liter (5-10 %)
- 4) Tidak mudah terbakar
- 5) Larut dalam air
- 6) Larutannya berbahaya bagi paru-paru, mata dan kulit.

3. Koloid

Istilah koloid pertama diperkenalkan oleh Thomas Graham (1861) berdasarkan pengamatannya terhadap gelatin yang merupakan Kristal tetapi sukar mengalami difusi.

Koloid berasal dari kata “korea”, yang artinya “lem”. Pada umumnya koloid mempunyai ukuran partikel antara 1 nm-100 nm. Oleh karena ukuran partikelnya relatif kecil, sistem koloid tidak dapat diamati oleh (mata telanjang) tetapi masih bisa diamati dengan menggunakan mikroskop ultra. Contoh: sabun, susu, jelly, mentega, selai, santan, dan mayones.

koloid adalah jenis campuran heterogen yang terbentuk karena adanya dispersi suatu zat ke dalam zat lain. Di Dalam koloid terdapat fase terdispersi dan medium pendispersi. Fase terdispersi disebut sebagai zat yang mengalami penyebaran secara merata dalam suatu zat lain, sedangkan medium pendispersi zat yang menyebabkan penyebaran secara merata.

Daftar Tabel 2.1 Perbedaan sifat Suspensi, Koloid, dan Larutan

Perbedaan	Suspense	Koloid	Larutan
Ukuran partikel	< 100 nm	1-100 nm	< 1 nm
Penampilan fisis	Keruh	Keruh-jernih	Jernih
	Partikel dispersi dapat diamati dengan mata telanjang.	Partikel terdispersi hanya dapat diamati langsung dengan mikroskop ultra	Partikel terdispersi tidak dapat diamati dengan mikroskop ultra
Jumlah Fase	Dua fase	Dua fase	Satu fase
Kestabilan (jika didiamkan)	Mudah terpisah (mengendap)	Sukar terpisah (relatif stabil)	Tidak terpisah (stabil)
Cara pemisahan	Filtrasi (disaring)	Tidak bisa di saring	Tidak bisa disaring

Koloid terbagi atas beberapa jenis antara lain :

- 1) Koloid yang fase terdispersinya padat disebut sol. Ada tiga jenis sol yaitu sol padat (padat dalam padat), sol cair (padat dalam cair), dan sol gas (padat dalam gas).
- 2) Koloid yang fase terdispersinya cair disebut emulsi. Ada tiga jenis emulsi yaitu emulsi padat (cair dalam padat), emulsi cair (cair dalam cair), dan emulsi gas (cair dalam gas)
- 3) Koloid yang fase terdispersinya gas buih. Hanya ada dua jenis buih yaitu buih padat dan cair. Campuran antara gas dengan gas selalu bersifat homogen, sehingga merupakan larutan, bukan termasuk kedalam koloid.

Tabel 2.2 Jenis-jenis koloid

Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Nama Jenis Koloid	Contoh
Padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna
Cair		Emulsi padat	Keju, mentega
Gas		Busa padat	Batu apung, karet busa kerupuk
Padat	Cair	Sol, gel	Cat, jelli, sol belerang, sol emas.
Cair		Emulsi	Susu, emulsi, mayones, santan
Gas		Busa	Buih sabun, krim kocok
Padat	Gas	Aerosol padat	Asa, debu di udara
Cair		Aerosol cair	Awan kabut

a. **Sifat-sifat koloid**

1) Efek Tyndal

Efek tyndall merupakan penghamburan seberkas sinar (cahaya) oleh partikel-partikel koloid. Efek Tyndall terjadi jika suatu larutan terkena sinar. Pada saat larutan sejati disinari dengan cahaya, maka larutan tersebut tidak menghamburkan cahaya, sedangkan pada sistem koloid cahaya akan dihamburkan. Hal ini terjadi karena koloid partikel-partikel yang relatif besar untuk menghamburkan sinar tersebut. Dalam kehidupan sehari-hari, Efek Tyndall dapat kita amati antara lain:

- a) Berkas sinar matahari melalui celah
- b) Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut
- c) Sorot lampu proyektor dalam gedung
- d) Bioskop yang berasap dan berdebu.

2) Gerak Brown

Gerak Brown ini terjadi akibat adanya tumbukan dari molekul-molekul pendispersi terhadap partikel terdispersi, sehingga partikel pendispersi akan terlontar. Lontaran tersebut akan mengakibatkan partikel terdispersi menumbuk partikel terdispersi yang lain dan akibat dari hal tersebut partikel yang bertumbuk akan terlontar. Peristiwa ini terjadi terus-menerus diakibatkan karena ukuran partikel terdispersi relatif besar dibanding dengan medium pendispersinya.

3) Adsorpsi

Adsorpsi merupakan suatu peristiwa penyerapan partikel ion atau senyawa lain pada partikel koloid yang disebabkan oleh luasnya

permukaan suatu partikel. Jika partikel-partikel sol padat ditempatkan dalam zat cair atau gas, maka partikel-partikel zat cair atau gas tersebut akan terakumulasi pada permukaan zat padat tersebut, peristiwa ini disebut adsorpsi. Sedangkan absorpsi merupakan suatu peristiwa menyerap semua partikel ke dalam sol padat tersebut.

Di Dalam partikel koloid mempunyai kemampuan untuk menyerap ion atau memiliki muatan listrik pada permukaannya. Oleh sebab itu, partikel koloid menjadi bermuatan listrik. Penyerapan pada permukaan disebut adsorpsi, penyerapan ke bawah permukaan disebut absorpsi. Apabila partikel koloid mengadsorpsi ion yang bermuatan positif, maka otomatis koloid itu bermuatan positif, dan begitu juga sebaliknya.

4) Koagulasi

Koagulasi biasanya disebut dengan penggumpalan partikel koloid dan membentuk endapan. Koagulasi dapat terjadi secara fisik seperti pemanasan, pendinginan dan pengadukan atau secara kimia penambahan elektrolit, pencampuran koloid yang berbeda muatan. Peristiwa koagulasi pada koloid ini disebabkan oleh peristiwa mekanis atau peristiwa kimia. Misalnya pada pemanasan atau pendinginan, contoh:

- a) Darah merupakan sol butir-butir darah merah dalam plasma darah, bila dipanaskan akan menggumpal
- b) Agar-agar menggumpal apabila didinginkan
- c) Elektroforesis

Peristiwa dari elektroforesis merupakan peristiwa mengalirkan partikel-partikel koloid menuju elektroda, Bergeraknya partikel ke dalam satu elektroda menunjukkan bahwa partikel-partikel koloid bermuatan listrik.

5) Koloid pelindung

Koloid pelindung adalah sistem koloid yang ditambahkan pada koloid lain, sehingga dihasilkan koloid yang stabil. Misalnya : pada pembuatan es krim, agar dihasilkan es-krim yang lembut, perlu ditambahkan gelatin sebagai koloid pelindung.

6) Liofil dan Liofob

Berdasarkan interaksi antar daya Tarik-menarik partikel terdispersi dan medium pendispersinya. Sol dibedakan menjadi sol liofil dan liofob. Sol Liofil adalah sol yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya, yang disebabkan gaya Tarik antara partikel-partikel terdispersi dengan medium pendispersinya yang kuat. Contoh, gelatin dalam air, dan putih telur dalam air. Sol Liofob adalah sol yang fase terdispersi tidak suka menarik medium pendispersinya. Contoh : belerang dalam air, sulfida dalam air, dan As_2S_3 dalam air. Biasanya sol liofil disebut sol hidrofil dan sol liofob disebut sol hidrofob. Perbedaan sol liofil dengan sol liofob dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Perbedaan sol Liofil dengan Sol Liofob

Sol Liofil	Sol Liofob
Stabil	Kurang Stabil
Gerak Brown kurang jelas	Gerak Brown sangat jelas

Efek Tyndall lemah	Efek Tyndall kuat
Reversible	Tidak reversible
Umumnya dibuat dengan cara disperse	Umumnya dibuat dengan kondensasi
Fase terdispersi menyerap molekul	Mengabsorpsi ion
Tidak mudah digumpalkan oleh elektrolit	Mudah digumpalkan oleh elektrolit.

a. Pembuatan Sistem Koloid

Sistem koloid dapat dibuat secara langsung dengan cara mendispersikan suatu zat ke dalam medium pendispersi. Selain itu, dapat dibuat dengan mengubah suspensi menjadi koloid atau dengan mengubah larutan menjadi koloid. Jika dilihat dari perubahan ukuran partikel zat terdispersi, cara pembuatan koloid dibedakan menjadi dua yaitu dengan cara dispersi dan kondensasi.

Cara dispersi dilakukan dengan memperkecil ukuran partikel koloid, sedangkan cara kondensasi dilakukan dengan memperbesar ukuran partikel. Biasanya pembuatan koloid dengan metode praktis yang tergolong dispersi antara lain: cara mekanik, homogenisasi, peptisasi dan dengan cara busur listrik bredig. Sedangkan cara kondensasi dilakukan dengan cara kimia antara lain: dengan cara pertukaran ion, reaksi redoks, dan dengan cara reaksi hidrolisis.

b. Koloid dalam kehidupan sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari baik kegunaan koloid baik langsung maupun tidak langsung. Beberapa kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:

1) Industri kosmetika

Bahan kosmetika seperti foundation, finishing cream, dan deodorant berbentuk koloid dan umumnya sebagai emulsi

2) Industri tekstil

Pada pencelupan bahan (untuk pewarnaan) yang kurang baik daya serapnya terhadap zat warna koloid karena memiliki daya serap yang tinggi sehingga dapat melekat pada tekstil

3) Industri sabun dan deterjen

Sabun dan deterjen merupakan emulgator untuk membentuk emulsi antara kotoran minyak dengan air

4) Kelestarian lingkungan

Untuk mengurangi polusi udara yang disebabkan oleh pabrik-pabrik, digunakan suatu alat yang disebut cottrell. Alat ini berfungsi untuk menyerap partikel-partikel koloid yang terdapat dalam gas buangan yang keluar dari cerobong asap pabrik (mulyadi, dkk 2017).

B. Kerangka Konseptual

Hasil belajar peserta didik tidak terlepas dari cara guru menyampaikan pembelajaran. Kecenderungan guru mengajar dengan metode ceramah dimana guru hanya menjelaskan teori-teori tanpa melibatkan siswa untuk demonstrasi langsung dengan menerapkan teori tersebut dengan kehidupan sehari-hari akhirnya siswa cenderung bosan sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik yang rendah. Adapun masalah yang lain muncul siswa tidak dapat mengerti makna dan manfaat dari apa yang telah dipelajari sebab siswa hanya

paham dengan konsep akan tetapi tidak mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran materi koloid berupa demonstrasi penggunaan $Al_2(SO_4)_3$ terhadap pewarnaan kain. Efektif untuk mempengaruhi hasil belajar peserta didik, dimana penerapan penggunaan $Al_2(SO_4)_3$ terhadap pewarna kain merupakan aplikasi koloid dalam kehidupan sehari-hari dari fase adsorpsi dan absorpsi. Dalam demonstrasi ini peserta didik tidak langsung menghafal konsep-konsep kimia khususnya pada materi koloid, tetapi peserta didik memahami konsep tersebut sambil melakukan demonstrasi sehingga siswa lebih paham dengan materi yang disampaikan. Sehingga hasil belajar siswa meningkat.

C. Perumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban untuk sementara tentang suatu permasalahan yang membutuhkan pengujian untuk mengetahui apakah rumus tersebut diterima atau tidak. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ho : pembelajaran dengan menggunakan eksperimen $Al_2(SO_4)_3$ terhadap pewarnaan kain. Tidak ada peningkatan terhadap hasil belajar kognitif siswa khususnya pada materi koloid.

Ha : Pembelajaran dengan menggunakan eksperimen $Al_2(SO_4)_3$ terhadap pewarnaan kain. Ada peningkatan terhadap hasil belajar kognitif siswa khususnya pada materi koloid.