

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran Kimia**

Pembelajaran merupakan suatu proses yang didalamnya terjadi interaksi positif antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Emda, 2017). Tercapainya tujuan pembelajaran merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam belajar mengajar. Pendidik dapat menentukan interaksi yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat muncul pola yang berbeda dalam proses pembelajaran (Utami, 2019).

Berdasarkan kurikulum 2013, dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, pendidik harus menyiapkan rencana pembelajaran sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Republik Indonesia (Permendikbud RI) nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada standar isi. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan RPP, penyiapan dan atau pembuatan media ajar, sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Penyusunan silabus dan RPP disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.

Pembelajaran kimia merupakan bagian integral dari Pembelajaran Sains yang mengembangkan keterampilan sehingga siswa dapat secara sistematis mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep kimia melalui pengalaman belajar yang lebih dalam (Suryanti, 2014). Kimia merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang memiliki peran sejajar dengan cabang ilmu lainnya, seperti fisika, biologi, geologi dan astronomi. Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya.

Unsur dan senyawa merupakan zat-zat yang terlibat dalam perubahan kimia (Chang, 2003:3).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa peserta didik di SMA N 1 Jetis, salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi kebanyakan peserta didik adalah mata pelajaran kimia. Kesulitan yang dirasakan peserta didik masih terkait dengan ciri – ciri ilmu kimia seperti yang disebutkan Kean dan Mildcamp (1985) dalam Utami (2019) yaitu sebagai berikut:

- a. Beberapa ilmu kimia bersifat abstrak. Atom, molekul, dan ion merupakan materi dasar kimia yang hampir tidak dapat dibayangkan oleh siswa, sehingga diperlukan keterampilan abstraksi yang baik dari siswa.
- b. Kimia adalah penyederhanaan dari kebenaran. Sebagian besar benda-benda yang ada di dunia ini merupakan campuran bahan kimia yang kompleks dan rumit. Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, pelajaran kimia dimulai dengan kerangka yang disederhanakan, dimana zat dianggap murni atau hanya mengandung dua atau tiga zat. Dalam penyederhanaan ini diperlukan pendekatan pembelajaran tertentu agar tidak terjadi miskonsepsi saat menerima materi yang diajarkan.
- c. Sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang pesat. Bahan kimia berkaitan satu sama lain, misalnya konsep atom berkaitan dengan stoikiometri (perhitungan kimia).
- d. Kimia tidak hanya memecahkan masalah dalam bentuk angka, tetapi juga deskripsi fakta kimia, aturan kimia, istilah kimia, dan lain-lain.
- e. Ilmu kimia mempelajari banyak materi sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang sesuai.

## **2. Materi Koloid pada Sekolah Menengah Atas (SMA)**

Thomas Graham (1861) mengemukakan bahwa koloid berasal dari bahasa Yunani *kolla* dan *oid*, yang berarti perekat/lem dan seperti (Arnelli & Astuti, 2019). Dia menambahkan berbagai zat seperti gula, garam, lem atau perekat, pati dan gelatin ke dalam air. Zat-zat ini pertama-tama

dimasukkan ke dalam kantong yang terbuat dari kulit domba. Kemudian kantong tersebut direndam air. Akhirnya, ia menemukan bahwa gula dan garam bisa masuk ke air melalui membran permeabel, sementara zat lain tidak. Graham menyebut zat yang tidak menembus membran permeabel pada kulit domba adalah zat koloid (Maulidar, 2016).

a. Pengertian Koloid

Sistem koloid adalah campuran yang keadaannya terletak di antara larutan dan suspensi (Kamaludin, 2016). Pengertian koloid (sistem koloid atau dispersi koloid) didasarkan pada ukuran partikel yang bercampur. Koloid tampak homogen, tetapi kedua fase masih terlihat. Hal ini dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop ultra. Dua fase yang terdiri dari partikel terdispersi dalam suatu campuran (fase terdispersi) dan medium pendispersi (fase kontinu) (Suyatno, dkk., 2007). Misalnya pada koloid pati. Fase pendispersinya adalah pati, dan medium pendispersinya adalah air.

b. Jenis Koloid

Berdasarkan fase pendispersi dan pendispersi koloid yang dapat berupa gas, cairan, atau padatan, maka koloid dibagi menjadi delapan jenis seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.2 (Sunarya, 2016):

Tabel 2.2 merangkum perbandingan sifat antara larutan, koloid dan suspensi (Kamaludin, 2016).

Berdasarkan Tabel 2.2, maka perlu kita ketahui bahwa (Kamaludin, 2016):

- 1) Aerosol adalah sistem koloid di mana fase terdispersi padat atau cair terdispersi dalam medium pendispersi gas. Untuk menghasilkan aerosol, bahan pendorong seperti chlorofluorocarbon (CFC) dan karbon dioksida umumnya diperlukan.
- 2) Sol adalah sistem koloid dengan fase terdispersi padat yang terdispersi dalam medium pendispersi cair.
- 3) Emulsi adalah sistem koloid dimana fase terdispersi cair yang terdispersi dalam medium pendispersi cair. Kondisi munculnya

emulsi adalah kedua cairan tidak bercampur, yang mana dibagi menjadi dua:

- a) Emulsi minyak dalam air (M/A): santan, susu, dan lateks.
- b) Emulsi air dalam minyak (A/M): mayones, minyak bumi, dan minyak ikan.

Emulsi terbentuk karena adanya pengemulsi (emulsifier), misalnya sabun dapat mengemulsi minyak ke dalam air.

- 4) Busa adalah sistem koloid dengan fase gas terdispersi dalam medium pendispersi cair. Penstabil busa seperti: sabun, deterjen dan protein.
- 5) Gel merupakan koloid yang bersifat semi kaku (antara padat dan cair). Contohnya: gel, sabun, agar-agar, perekat, kanji, dan selai.

Tabel 2.1 Perbedaan Sifat Larutan, Koloid, dan Suspensi

No.	Larutan	Koloid	Suspensi
1.	campuran homogen, tidak dapat dibedakan bahkan dengan mikroskop	secara mikroskopis campuran bersifat homogen, tetapi tidak homogen ketika diamati dengan mikroskop ultra.	campuran heterogen
2.	partikel berukuran < 1 nm	partikel berukuran 1 nm – 100 nm	partikel berukuran > 100 nm
3.	terdiri dari satu fase	terdiri dari dua fase	terdiri dari dua fase
4.	campuran stabil dan tidak terpisah	campuran metastabil dan suatu saat akan terpisah	campuran tidak stabil dan akan terpisah
5.	tidak dapat disaring	hanya dapat disaring dengan penyaring ultra	dapat disaring dengan kertas saring biasa
6.	merupakan dispersi molekul	merupakan dispersi padatan	merupakan dispersi padatan
7.	contohnya larutan gula dalam air	contohnya campuran susu dan air	contohnya campuran pasir dan air

Tabel 2.2 Jenis-jenis Koloid

No.	Zat terdispersi	Zat pendispersi	Jenis koloid	Contoh
1.	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap dan debu di udara
2.	Padat	Cair	Sol cair	Sol emas, sol belerang, tinta, serta cat
3.	Padat	Padat	Sol padat	Gelas berwarna dan intan hitam
4.	Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut, cat semprot, dan awan
5.	Cair	Cair	Emulsi	Susu, santan, dan minyak ikan
6.	Cair	Padat	Emulsi padat	Jeli, keju, margarin, mutiara, dan mentega
7.	Gas	Cair	Busa	Busa sabun, dan krim kocok
8.	Gas	Padat	Busa padat	Karet busa, batu apung, dan styrofoam

c. Sifat Koloid

Secara fisik, sistem koloid terlihat homogen seperti larutan. Sistem koloid memiliki sifat yang berbeda dengan sistem dispersi lainnya. Sifat-sifat koloid adalah sebagai berikut (Sutresna, dkk., 2006) :

1) Efek Tyndall

Jika cahaya melewati sistem koloid, cahaya yang melewati sistem koloid akan lebih terang. Cahaya tampak lebih terang karena adanya efek Tyndall berupa efek hamburan cahaya partikel koloid. Partikel koloid akan memantulkan dan menghamburkan cahaya yang mengenainya sehingga cahaya tampak lebih terang.

2) Gerak Brown

Gerak Brown terjadi karena tumbukan partikel koloid dan medium pendispersinya secara tidak beraturan. Tumbukan tersebut menyebabkan partikel-partikel koloid bergerak tak beraturan dan dalam jarak yang pendek (dalam arah zig-zag).

### 3) Adsorpsi

Partikel koloid dapat menyerap partikel lain baik yang bermuatan dan tidak bermuatan pada permukaannya. Penyerapan partikel pada permukaan zat ini disebut adsorpsi. Partikel koloid dapat mengadsorpsi ion dari medium pendispersi sehingga partikel tersebut menjadi bermuatan. Jenis muatan tergantung pada muatan ion yang diserap. Muatan dalam partikel koloid bukan karena ionisasi partikel seperti dalam larutan tetapi karena adanya ion lain yang diadsorpsi.

### 4) Koagulasi

Koagulasi dapat terjadi sebagai akibat dari pemanasan, pendinginan, penambahan elektrolit, dekomposisi, pencampuran koloid dengan muatan yang berbeda, atau elektroforesis. Koagulasi terjadi karena setiap partikel koloid dengan muatan yang berlawanan akan saling menetralkan dengan gaya elektrostatis untuk membentuk partikel besar yang menggumpal. Elektroforesis dapat menyebabkan koagulasi karena endapan di salah satu elektroda semakin tebal dan akhirnya membentuk gumpalan.

### 5) Koloid Liofil dan Koloid Liofob

Sistem koloid sol (zat padat yang ada pada medium pendispersi cair) bisa bersifat liofil maupun liofob. Pada sol yang bersifat liofil, zat terdispersi menyukai medium pendispersi, sehingga dapat mengikat atau menarik medium pendispersinya. Pada sol yang bersifat liofob, zat terdispersi tidak menyukai medium pendispersi, maka ia tidak dapat mengikat medium pendispersinya.

### 6) Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang ditambahkan ke koloid lain untuk mendapatkan koloid yang stabil.

#### 7) Dialisis

Dialisis adalah proses dimana koloid yang mengandung ion ditempatkan dalam kantong filter dan kemudian direndam dalam media pendispersi (air). Ion-ion tersebut dapat lolos melalui filter sehingga partikel koloid bebas dari ion. Kantong filter adalah membran semipermeabel yang hanya dapat dilalui oleh ion dan air, dan tidak dapat dilalui oleh partikel koloid. Contohnya adalah pada proses cuci darah bagi penderita gagal ginjal.

#### d. Pembuatan Koloid

Petrucci (1987) dalam Nikmah (2016), menyatakan bahwa sistem koloid dapat dibuat secara langsung dengan mendispersikan suatu zat dalam media pendispersi. Alternatifnya, ini dapat dilakukan dengan mengubah suspensi menjadi koloid atau dengan mengubah larutan menjadi koloid. Berdasarkan perubahan partikel pada zat pendispersi, produksi koloid dapat dibagi menjadi dua metode, yaitu :

##### 1) Metode Kondensasi

Kondensasi adalah metode di mana partikel kecil dalam larutan bergabung untuk membentuk partikel berukuran koloid. Pembuatan koloid dengan metode ini melibatkan penggabungan partikel atom, ion, atau molekul menjadi partikel berukuran koloid. Hal ini dapat dilakukan dengan reaksi redoks, reaksi hidrolisis, reaksi penggaraman, dan reaksi substitusi (Kamaludin, 2016).

##### 2) Metode Dispersi

Metode dispersi adalah metode di mana partikel besar dipecah menjadi partikel berukuran koloid. Metode ini melibatkan pemecahan partikel kasar menjadi partikel berukuran koloid, yang kemudian didispersikan dalam media pendispersi. Ada tiga metode dispersi, yaitu metode mekanis, metode Peptisasi, dan metode busur Bredig (Kamaludin, 2016).



e. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari dan Industri

Sistem koloid sebenarnya sering kita jumpai kehidupan sehari-hari, seperti di alam, industri, kedokteran, dan pertanian. Dalam industri, aplikasi koloid untuk produksi cukup luas. Hal ini disebabkan sifat koloid yang dapat digunakan untuk mencampur zat yang tidak larut secara merata dan stabil untuk produksi skala besar. Contoh pengaplikasian koloid dalam industri dapat dilihat pada tabel berikut (Syukri, 1999).

Tabel 2.1 Penerapan Koloid dalam Industri

Jenis Industri	Contoh Aplikasi
Industri makanan	Keju, mentega, susu, saus salad
Industri kosmetik dan perawatan tubuh	Krim, pasta gigi, sabun
Industri cat	Cat
Industri kebutuhan rumah tangga	Sabun, detergen
Industri pertanian	Pestisida dan insektisida
Industri farmasi	Minyak ikan, penisilin untuk suntikan

### 3. *Chemo-entrepreneurship*

Konsep pendekatan *chemo-entrepreneurship* adalah suatu pendekatan pembelajaran kontekstual yang pendekatannya mengaitkan materi dengan objek nyata (Kusuma & Siadi, 2010). Penggunaan pendekatan *chemo-entrepreneurship* ini selain dapat mendidik siswa, juga memungkinkan siswa mempelajari proses mengubah suatu zat menjadi produk yang bermanfaat, memiliki nilai ekonomi dan menciptakan jiwa wirausaha (Kusuma dkk., 2009). Penggunaan pendekatan *chemo-entrepreneurship* dalam pembelajaran akan lebih menyenangkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaksimalkan potensinya agar menghasilkan produk (Supartono dkk., 2009).

Pembelajaran dalam proses pendidikan harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih terlibat dan mengembangkan kecakapan hidup



yang akan mereka butuhkan nantinya untuk mengatasi permasalahan yang mereka hadapi dalam kehidupan. Proses pembelajaran dapat menggunakan pendekatan *chemo-entrepreneurship* untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih positif bagi siswa dan memberi mereka kesempatan untuk mengembangkan keterampilan hidup mereka (Nurmasari dkk., 2014).

Adapun tahapan-tahapan penerapan pendekatan *chemo-entrepreneurship* menurut Supartono (2006), yaitu:

- a. Guru tahu persis materi kimia yang tepat dan cocok dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship* dan keterampilan yang diharapkan dapat dikuasai siswa.
- b. Guru merancang pembelajaran dengan menemukan fenomena/objek di sekitar kehidupan siswa, kemudian dikembangkan sesuai dengan konsep kimia terkait.
- c. Siswa mempelajari fenomena yang disampaikan oleh guru dan bekerja dalam kelompok untuk menemukan konsep mereka sendiri yang perlu mereka capai.
- d. Siswa melengkapi hasil belajar dengan menemukan produk yang berguna sebagai solusi dari fenomena tersebut. Produk yang dihasilkan bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis.

Pendekatan *chemo-entrepreneurship* digunakan pada pembelajaran dengan harapan lebih banyak siswa yang terlibat dalam pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat termotivasi untuk belajar dan membantu mengembangkan serta meningkatkan keterampilan hidup mereka (Mujakir, 2012). Untuk mencapai hal ini, prinsip-prinsip pendidikan harus diterapkan pada metode pembelajaran *chemo-entrepreneurship*, tidak hanya secara akademis atau profesional, tetapi juga dalam praktik untuk memecahkan masalah sehari-hari (Bently dalam Kusuma & Siadi, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, adapun kelebihan dan kekurangan dari penerapan pendekatan *chemo-entrepreneurship* adalah sebagai berikut:

- a. Kelebihan pendekatan *chemo-entrepreneurship* yaitu:
- 1) Pendekatan *chemo-entrepreneurship* merupakan teknik yang baik untuk membantu siswa dalam pemahaman konsep (Nurmasari dkk., 2014).
  - 2) Pembelajaran akan lebih menyenangkan dan bermakna karena penanaman memori siswa terhadap materi pelajaran akan lebih baik dari pada sekedar mendengar saja (Supartono dkk., 2009).
  - 3) Pendekatan *chemo-entrepreneurship* dapat meningkatkan kreativitas siswa (Wibowo & Ariyatun, 2018).
  - 4) Meningkatkan minat wirausaha dan hasil belajar siswa dalam suatu materi pembelajaran (Prayitno dkk., 2017).
  - 5) Pembelajaran dapat dikaitkan langsung dengan berbagai obyek atau fenomena kimia yang berada di sekitar kehidupan agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan (Prayitno dkk., 2017).
  - 6) Penerapan pendekatan *chemo-entrepreneurship* berpengaruh terhadap minat berwirausaha siswa (Sunarya dkk., 2018).
  - 7) Siswa menjadi lebih aktif siswa dalam proses belajar mengajar (Prayitno dkk., 2017).
- b. Kekurangan pendekatan *chemo-entrepreneurship* menurut Iriyanti (2019:24–25), yaitu:
- 1) Metode *chemo-entrepreneurship* hanya berlaku untuk beberapa pelajaran.
  - 2) Siswa harus siap untuk menggunakan metode ini.
  - 3) Siswa dapat putus asa jika mengalami kesulitan dalam menerapkannya.
  - 4) Siswa membutuhkan pemahaman yang lebih untuk menghasilkan suatu produk.
  - 5) Siswa malas mencari sumber baru.

#### 4. Pendidikan Nilai

Nilai atau *value* yang berasal dari bahasa Latin (*valere*) dapat berarti kualitas sesuatu yang membuatnya diinginkan, berguna, juga dapat berarti

sesuatu yang dihormati, dihargai atau diakui (Poejiadi & Sholihin, 2004). Nilai bisa subjektif dan bisa juga objektif. Dengan kata lain, nilai adalah jika sesuatu dianggap baik dan dapat berguna untuk dimiliki, berguna untuk dilakukan, atau berguna untuk dicapai seseorang (Yulia, 2009).

Pengertian nilai menurut Frankel dan Mawardi adalah suatu standar tingkah laku, keindahan, keadilan, kebenaran dan keefektifan yang mengikat manusia yang harus diterapkan dan dipertahankan (Lubis, 2008). Nilai selalu dikaitkan dengan moralitas, etika atau tingkah laku. K. Bertens dalam bukunya “etika” menyebutkan bahwa nilai adalah sesuatu yang menarik, sesuatu yang dicari, sesuatu yang menarik, sesuatu yang disukai dan diinginkan, atau singkatnya nilai adalah sesuatu yang baik (Bertens, 2007).

Pendidikan nilai pada dasarnya dibentuk atas dasar dua istilah, yaitu pendidikan dan nilai, yang apabila digabungkan menjadi satu istilah yakni pendidikan nilai. Pendidikan dan nilai tentunya memiliki definisi tersendiri yang dijadikan sebagai dasar untuk memahami definisi pendidikan nilai itu sendiri (Sukitman, 2016). Menurut Mulyana (2004), pendidikan nilai adalah semua pengajaran atau bimbingan kepada siswa untuk memahami kebenaran, kebaikan, dan keindahan melalui proses mempertimbangkan nilai-nilai yang tepat dan kebiasaan tindakan yang konsisten.

Menurut Sjarkawi (2006), pada program pendidikan Budi Pekerti ditegaskan ada lima pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran agama dan pendidikan kewarganegaraan (PKn) untuk mengintegrasikan nilai-nilai yang terkandung dalam pendidikan akhlak. Kelima pendekatan tersebut dapat dilakukan secara mandiri atau saling melengkapi, atau dalam hubungan timbal balik dari satu metode ke metode lainnya sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswanya. Lima pendekatan tersebut telah diringkas menjadi (Sjarkawi, 2006):

a. Pendekatan penanaman nilai (*inculcation approach*)

Pendekatan ini menekankan pada penanaman nilai-nilai sosial pada siswa. Tujuan pendidikan nilai melalui pendekatan ini adalah: pertama,

siswa menerima nilai-nilai sosial tertentu; kedua, terjadi perubahan nilai-nilai siswa yang tidak sesuai dengan nilai-nilai sosial yang diinginkan.

b. Pendekatan perkembangan kognitif (*cognitive moral development approach*)

Pendekatan ini menekankan pada aspek kognitif dan perkembangan. Tujuan pendidikan nilai melalui pendekatan ini adalah di satu sisi untuk membantu siswa membuat penilaian moral yang lebih kompleks berdasarkan nilai-nilai yang lebih tinggi, dan di sisi lain untuk mendorong siswa mendiskusikan alasan pilihannya, nilai dan posisinya pada permasalahan etika yang ada.

c. Pendekatan analisis nilai (*values analysis approach*)

Pendekatan ini menekankan pada pengembangan kemampuan siswa untuk berpikir logis, dengan menganalisis masalah yang berkaitan dengan nilai-nilai sosial. Tujuan pendidikan nilai melalui pendekatan ini pertama-tama membantu siswa menggunakan keterampilan berpikir logis dan temuan ilmiah dalam menganalisis masalah sosial yang terkait dengan nilai-nilai etika tertentu. Kedua, membantu siswa menggunakan proses berpikir rasional dan menganalisis, menghubungkan, dan membentuk konsep nilai-nilai mereka.

d. Pendekatan klarifikasi nilai (*values clarification approach*)

Pendekatan menekankan pada upaya membantu siswa mengkaji perasaan dan tindakannya sendiri, untuk meningkatkan kesadaran akan harga dirinya. Tujuan pendidikan nilai melalui pendekatan ini adalah, di satu sisi, untuk membantu siswa memahami dan mengidentifikasi nilai mereka sendiri dan nilai orang lain; di sisi lain, membantu siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir rasional dan kesadaran emosional pada saat yang sama untuk memahami perasaan, nilai, dan perilaku mereka.

e. Pendekatan pembelajaran berbuat (*action learning approach*)

Pendekatan ini menekankan pada upaya memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tindakan etis, baik secara individu maupun bersama-sama sebagai kelompok. Tujuan pendidikan nilai melalui pendekatan ini adalah: pertama, memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tindakan etis, baik secara individu maupun kolektif, atas dasar nilai-nilai mereka sendiri; kedua, mendorong siswa untuk melihat diri mereka sebagai individu dan sebagai makhluk sosial yang berhubungan dengan orang lain yang tidak memiliki kebebasan penuh, tetapi sebagai warga masyarakat yang harus berpartisipasi dalam proses demokrasi.

Menurut Karthwohl dalam Lubis (2009), proses pembentukan nilai pada anak dapat dikelompokkan menjadi 5 tahap, yaitu:

1) Tahap menerima (*receiving*)

Pada tahap ini orang secara aktif dan peka menerima rangsangan dan merespon fenomena, siap menerima secara aktif dan selektif hal-hal yang dipresentasikan. Pada titik ini, belum terbentuk nilai, tetapi hanya menerima nilai-nilai yang ada di luarnya dan mencari nilai-nilai itu untuk memilih yang paling menarik baginya. Dengan demikian, tugas dan tanggung jawab guru dalam proses pembelajaran adalah memberi contoh agar siswa melihat perilaku setiap guru sebagai panutan dalam kehidupan siswa. Guru tidak hanya harus mampu memberikan pengetahuan, tetapi harus mampu menciptakan rangsangan agar siswa dapat berperilaku sesuai dengan nilai yang dicapai pada tahap ini.

2) Tahap menanggapi (*responding*)

Pada tahap ini seseorang mulai siap menerima dan secara aktif merespon stimulus berupa respon yang sebenarnya. Pada langkah ini terdapat tiga tingkatan, yaitu: kepatuhan, kesediaan untuk merespon dan kepuasan dalam menanggapi. Dalam kegiatan ini, fungsi guru adalah memfasilitasi proses pembelajaran. Kegiatan

menjawab dilakukan oleh siswa, guru hanya merangsang siswa untuk dapat mengatasi fenomena dan kenyataan yang terjadi dalam masyarakat yang selalu berubah sehingga pada tahap ini siswa dapat memberikan jawaban atas permasalahan yang muncul di lingkungan sosial.

3) Tahap menilai (*valuing*)

Pada tahap ini seseorang dapat menangkap stimulus berdasarkan nilai-nilai yang dikandungnya dan dapat mulai membangun kesadaran terhadap objek tersebut. Dalam hal ini terdiri dari tiga tahap, yaitu percaya pada nilai yang diterima, merasa terikat dengan nilai yang diyakini, dan memiliki ikatan batin (komitmen) untuk memperjuangkan nilai yang diterima dan diyakini.

4) Tahap pengorganisasian (*organization*)

Tahap ini merupakan tahap yang lebih kompleks dari tahap sebelumnya. Seseorang mulai menyesuaikan sistem nilai yang diterimanya dari luar yang terorganisir (teratur) dalam dirinya sehingga sistem nilai menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dirinya. Pada tahap ini terdapat dua organisasi nilai, yaitu: mengkonseptualisasikan nilai-nilai dalam dirinya, dan mengorganisasikan sistem nilai dalam dirinya, dimana kehidupan dan perilaku mereka didasarkan pada nilai-nilai yang mereka yakini.

5) Tahap karakterisasi nilai (*characterization*)

Tahap ini dikelompokkan menjadi dua tahap, yaitu: tahap penerapan nilai dan tahap karakterisasi, yaitu tahap mempersonalisasi sistem nilai tersebut. Dengan kata lain, pada tahap ini siswa dapat menyimpulkan bahwa konsep nilai yang diperoleh dalam proses pembelajaran akan berdampak pada kehidupan mereka dan dapat memilih mana yang baik dan mana yang buruk.

## 5. Pendidikan Nilai dalam Kimia

Nilai-nilai pendidikan menurut Einstein dan Yudianto dalam Husna (2019) meliputi nilai-nilai dalam kehidupan, yaitu: nilai praktis, nilai intelektual, nilai sosial ekonomi, nilai pendidikan dan nilai agama.

Pada kehidupan sehari-hari, nilai praktis dari penggunaan konsep koloid diantaranya pembuatan pudding. Puding adalah contoh koloid. Puding adalah koloid yang berupa emulsi padat, di mana fase terdispersinya adalah cairan (air), dan fase terdispersinya adalah padatan (serbuk agar). Gelatin pada puding merupakan emulgator yang berfungsi sebagai pengemulsi dan pengikat air. Selain itu, puding merupakan koloid yang berdifusi liofil, yang mana zat terdispersi menyukai medium pendispersinya. Proses pembuatan puding dilakukan dengan metode kondensasi.

Nilai intelektual dalam konsep koloid contohnya adalah penggunaan konsep koloid pada industri. Contohnya pada industri farmasi/kesehatan, yaitu proses cuci darah bagi penderita gagal ginjal. Prinsip koloid yang digunakan adalah dialisis. Dialisis adalah proses perpindahan molekul terlarut dalam campuran larutan yang terjadi secara difusi melalui membran semipermeabel. Nilai ekonomi pada konsep koloid salah satunya adalah jual beli aneka puding. Penjual akan mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan puding tersebut.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering dihadapkan pada sistem koloid, sehingga penting untuk mempelajarinya. Misalnya, hampir semua makanan mengandung partikel seukuran koloid, seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Emulsi susu juga koloid. Di bidang farmasi, sebagian besar produk adalah koloid, misalnya krim dan salep yang termasuk dari emulsi. Dalam industri cat, semen dan karet, untuk produksi ban, semuanya melibatkan sistem koloid. Semua bentuk seperti semprotan serangga, cat, hairspray, dll juga merupakan koloid. Dalam bidang pertanian, tanah juga dapat diklasifikasikan sebagai koloid. Oleh karena itu sistem koloid sangat berguna bagi kehidupan manusia.



Banyaknya manfaat koloid bagi kehidupan manusia adalah satu satu contoh nikmat yang diberikan oleh Tuhan kepada kita. Oleh karena itu, kita harus senantiasa bersyukur kepada Tuhan.

## **6. Motivasi Belajar**

Motivasi adalah perubahan energi seseorang (pribadi), yang ditandai dengan munculnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Ada tiga unsur yang berkaitan dengan motivasi yaitu, motivasi yang berasal dari perubahan energi dalam diri, munculnya perasaan *affective arousal*, dan tanggapan untuk mencapai tujuan Hamalik (2001). Hamalik juga menyatakan bahwa timbulnya keinginan dari dalam diri untuk mencapai tujuan yang diinginkan disebut dengan motivasi. Salah satunya adalah keinginan untuk belajar.

Menurut Clayton Alderfer dalam Muflihah (2021) motivasi belajar adalah kecenderungan siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang dilatarbelakangi oleh keinginan untuk mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya. Motivasi belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu motivasi intrinsik (suatu keadaan yang berasal dari diri peserta didik itu sendiri dan yang dapat mendorongnya untuk mengambil langkah-langkah belajar) dan motivasi ekstrinsik (suatu keadaan yang berasal dari luar individu peserta didik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran) (Emda, 2017). Keberhasilan dalam belajar akan tercapai jika ada kemauan dan dorongan dalam diri siswa untuk belajar (Budiariawan, 2019).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar meliputi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi minat belajar, kesehatan, perhatian, rasa ingin tahu, ketenangan saat belajar, motivasi, kepercayaan diri, cita-cita, kepuasan akan hasil diri sendiri, partisipasi, dan kebugaran jasmani. Faktor eksternal yang mempengaruhi keberhasilan siswa antara lain keadaan lingkungan belajar, waktu, lokasi kelas, serta faktor interaksi sosial dengan teman sekelas (Yulia, 2009).

Motivasi dalam proses pembelajaran juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa yang termotivasi dan siswa yang tidak termotivasi

pasti akan memiliki hasil belajar yang berbeda baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Muflihah, 2021). Hal ini sesuai dengan Amrullah dkk (2017) bahwa motivasi belajar siswa dapat membantu meningkatkan hasil belajar di kelas pada mata pelajaran kimia.

## **7. Hasil Belajar**

Ada banyak jenis faktor yang mempengaruhi belajar salah satunya adalah metode pembelajaran. Metode pembelajaran adalah suatu jalan atau jalan yang perlu ditempuh dalam mengajar (Sulastri dkk., 2015). Penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan berdampak pada minat belajar siswa, sehingga pembelajaran berjalan lebih aktif dan hasil belajar dapat meningkat (Fauhah & Rosy, 2021).

Hasil belajar merupakan hasil interaksi antara perilaku belajar dan kegiatan mengajar (Dimiyati, 2006). Menurut Hamalik (2003) penguasaan latihan soal bukanlah tolak ukur dalam keberhasilan belajar. Keberhasilan belajar siswa berupa perubahan perilaku yang terjadi pada siswa setelah pembelajaran dilakukan.

Menurut taksonomi Benjamin S. Bloom dalam Dimiyati (2006), perubahan perilaku (kemampuan) yang diharapkan terjadi pada siswa setelah selesai kegiatan belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga ranah yaitu:

- a. Ranah kognitif (pengetahuan), adalah sekelompok perubahan perilaku (kemampuan) yang dipengaruhi oleh kemampuan berpikir/kemampuan intelektual.
- b. Ranah psikomotor (keterampilan fisik/otot atau motorik) dipengaruhi oleh kemampuan keterampilan fisik/otot.
- c. Ranah afektif (sikap/nilai) adalah sekelompok perubahan perilaku (kemampuan) yang dipengaruhi oleh perasaan, sikap, dan nilai.

Kemudian masing-masing ranah tersebut dapat dikategorikan ke dalam beberapa tingkatan atau kemampuan sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif (pengetahuan)
  - 1) Keterampilan pengetahuan, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan.
  - 2) Keterampilan pemahaman, termasuk kemampuan untuk menangkap makna dari apa yang telah dipelajari.
  - 3) Keterampilan penerapan, termasuk kemampuan untuk menangkap makna dan pentingnya apa yang dipelajari.
  - 4) Keterampilan analisis, termasuk kemampuan untuk merinci suatu kesatuan menjadi bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan tersebut dapat dipahami dengan baik.
  - 5) Keterampilan penilaian, yang meliputi kemampuan untuk membentuk pendapat tentang hal-hal tertentu berdasarkan kriteria tertentu.
- b. Ranah psikomotor (keterampilan fisik/otot atau motorik)
  - 1) Persepsi, termasuk kemampuan untuk membedakan hal-hal dengan cara yang unik dan menyadari perbedaan yang signifikan.
  - 2) Kesiapan, termasuk kemampuan untuk menempatkan diri pada situasi dimana suatu gerakan atau rangkaian gerakan akan berlangsung.
  - 3) Gerakan indikatif, meliputi kemampuan untuk melakukan gerakan sesuai dengan contoh atau gerakan tiruan.
  - 4) Gerakan terbiasa, termasuk kemampuan untuk melakukan gerakan tanpa contoh.
  - 5) Gerakan kompleks, termasuk kemampuan untuk melakukan gerakan atau keterampilan yang melibatkan banyak langkah, lancar, efisien, dan tepat.
  - 6) Kreativitas, mencakup kemampuan untuk menciptakan model gerakan baru atas dasar inisiatif sendiri.
- c. Ranah afektif (sikap/nilai)
  - 1) Penerimaan, termasuk kepekaan terhadap hal-hal tertentu dan kesediaan untuk memperhatikannya.

- 2) Partisipasi, meliputi kesediaan, kesediaan untuk memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
- 3) Penilaian dan identifikasi sikap, termasuk saling menghargai, mengakui dan mampu menentukan sikap.
- 4) Organisasi, termasuk kemampuan membentuk sistem nilai sebagai pedoman dan pedoman dalam hidup.
- 5) Pembentukan paradigma hidup, termasuk kemampuan menghayati nilai dan mentransformasikannya menjadi panutan kehidupan pribadi.

## **B. Kajian Teori Relevan**

1. Penelitian oleh Maulidar (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi koloid dengan pendekatan *Chemo-entrepreneurship* mendapatkan respon positif dari siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Persamaan penelitian ini adalah pendekatan dan materi yang digunakan yaitu pendekatan *Chemo-entrepreneurship* pada materi koloid. Selain itu, persamaan lainnya juga terletak pada jenis penelitian yang digunakan, dimana keduanya merupakan penelitian quasi eksperimen. Sedangkan perbedaannya terletak pada pengintegrasian nilai pada rancangan penelitian yang akan dilaksanakan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ismulyati dan Ikhwani (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan pendekatan *Chemo-entrepreneurship* mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Persamaan penelitian ini dengan rancangan penelitian peneliti adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan, yaitu menggunakan pendekatan *Chemo-entrepreneurship*. Perbedaannya terdapat pada jenis penelitian dan materi kimia yang digunakan, yaitu pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas pada materi perubahan materi, sedangkan pada penelitian yang dirancang adalah quasi eksperimen pada materi koloid. Selain itu perbedaan lainnya adalah pada penelitian ini pendekatan yang

digunakan diintegrasikan dengan Pendidikan Nilai untuk memperkuat moral siswa.

3. Penelitian yang dilakukan Permaisari (2011) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang diintegrasikan dengan Pendidikan Nilai mendapatkan respon yang positif dari siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Persamaan penelitian ini dengan rancangan penelitian yang akan dilakukan adalah pembelajaran kimia diintegrasikan dengan Pendidikan Nilai, akan tetapi materi yang diintegrasikan dengan Pendidikan Nilai pada penelitian ini adalah materi konsep larutan elektrolit dan non elektrolit sedangkan pada rancangan penelitian yang dilakukan diterapkan pada materi koloid. Perbedaannya terletak pada jenis penelitian yang digunakan, penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Designs (non designs)* sedangkan pada rancangan penelitian yang akan dilakukan adalah quasi eksperimen. Perbedaan lainnya juga terdapat pembelajaran yang dilakukan, pada rancangan penelitian ini pembelajaran kimia yang diintegrasikan dengan Pendidikan Nilai dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Chemo-entrepreneurship*.
4. Penelitian yang dilakukan Ambarwati, dkk. (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia bernuansa nilai memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa. Persamaan penelitian ini terletak pada pengintegrasian nilai pada pembelajaran kimia dan juga jenis penelitian yang digunakan, yaitu quasi eksperimen. Perbedaannya penelitian ini menggunakan model pembelajaran tipe *Take and Give* sedangkan pada rancangan penelitian yang akan dilakukan menggunakan pendekatan *Chemo-entrepreneurship*. Selain itu, materi yang digunakan dalam penelitian juga berbeda, pada penelitian ini menggunakan materi dan perubahannya, sedangkan pada rancangan penelitian yang dilakukan menggunakan materi koloid.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Amrullah dkk (2017) menunjukkan bahwa modul pembelajaran kimia yang diintegrasikan dengan nilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Persamaan penelitian ini dengan

rancangan penelitian yang akan dilakukan adalah pengintegrasian nilai pada pembelajaran kimia. Perbedaannya penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D), sedangkan rancangan penelitian merupakan jenis penelitian quasi eksperimen. Perbedaannya penelitian ini menggunakan materi kelarutan dan hasil kelarutan sedangkan pada rancangan penelitian menggunakan materi koloid. Perbedaan lainnya juga terletak pada pengintegrasian nilai yang dilakukan, pada penelitian ini hanya mengintegrasikan nilai religus saja, sedangkan pada rancangan penelitian tidak hanya mengintegrasikan dengan nilai religius, tetapi juga pada nilai ekonomi.

### C. Kerangka Berpikir

Penyimpangan sosial yang dilakukan oleh anak-anak di bawah umur cukup meresahkan bagi masyarakat. Maraknya kekerasan yang dilakukan oleh anak usia sekolah, pelecehan seksual, kurangnya nilai moral orang tua, kebebasan hubungan seksual, hingga aborsi menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh para pendidik saat ini. Pendidikan moral di sekolah yang masih terbatas menjadi salah satu faktor terjadinya kenakalan remaja.

Di sekolah, pada umumnya pendidikan moral hanya dilakukan oleh para guru agama dan guru pendidikan kewarganegaraan saja. Seharusnya pendidikan moral dilakukan oleh semua guru mata pelajaran agar moral para peserta didik terbentuk secara baik dan maksimal. Termasuk guru mata pelajaran kimia, ia harus ikut serta dalam menerapkan pendidikan moral pada peserta didik.

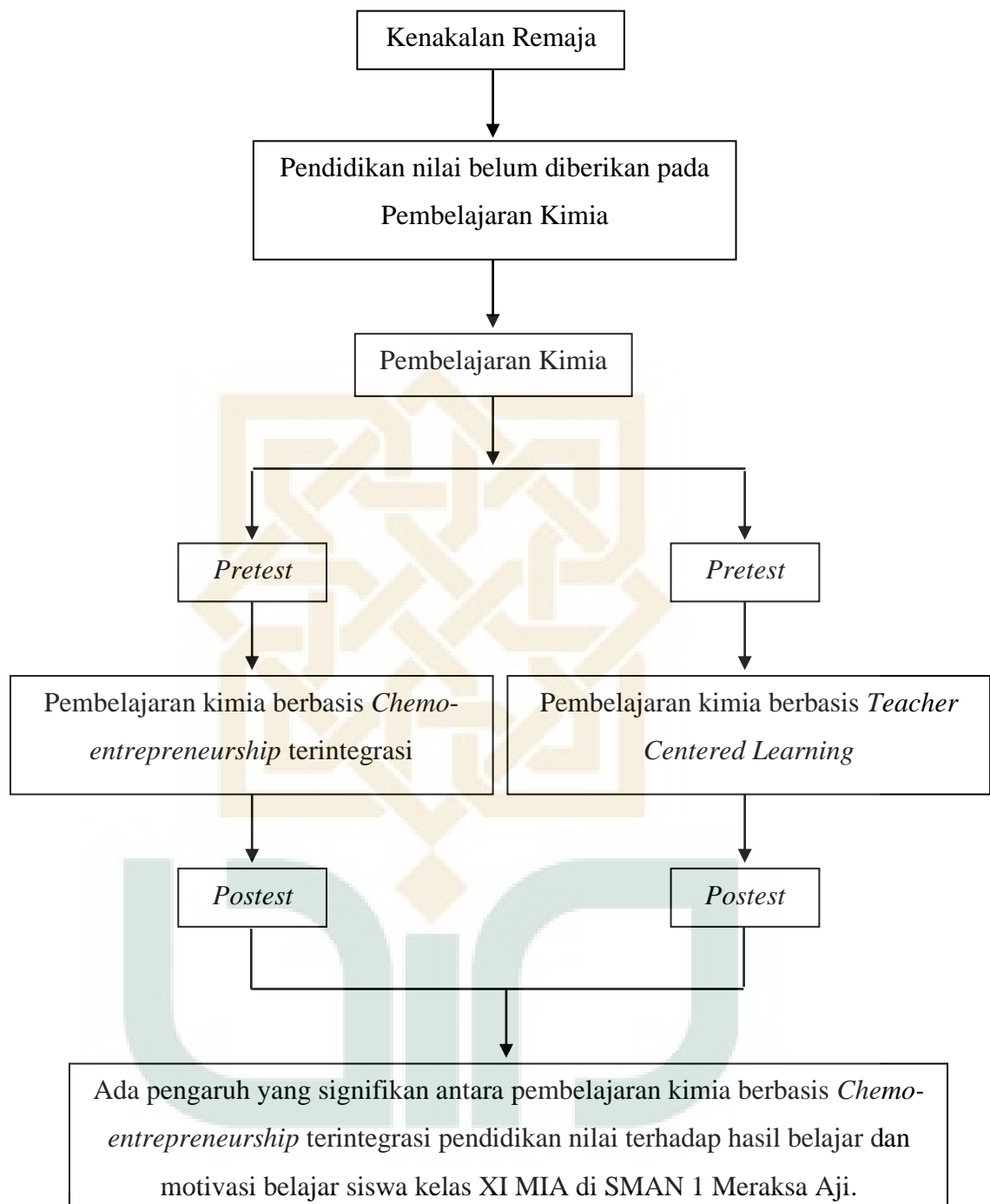
Kimia merupakan salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang di dalamnya terdapat materi abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Indikator tercapainya tujuan pembelajaran adalah peserta didik mampu memahami materi yang diberikan dan mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ada. Oleh karena itu, guru harus mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar pada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu pendekatan dalam

pembelajaran kimia yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar adalah pendekatan *chemo-entrepreneurship*.

Pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* yang diintegrasikan dengan pendidikan nilai diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik, serta mampu menanamkan nilai-nilai moral kepada peserta didik. Penelitian ini akan melihat ada tidaknya perbedaan motivasi belajar dan hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *chemo-entrepreneurship* yang diintegrasikan dengan pendidikan nilai dengan peserta didik yang pembelajarannya berbasis *Teacher Centered Learning*. Secara umum dapat dilihat dalam Gambar 2.1.







Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian maka dapat dirumuskan hipotesis:

1. Hipotesis pertama

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

2. Hipotesis kedua

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.



### BAB III METODE PENELITIAN

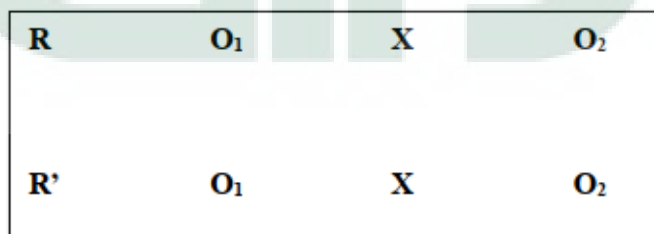
#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Pretest-Posttest Group Design*. Model ini terdiri dari dua kelas yang diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal siswa, kemudian diberi perlakuan. Kelas yang diberikan perlakuan dengan melakukan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai merupakan kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan melakukan pembelajaran berbasis *Teacher Centered Learning*. Setelah itu, diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Jenis dan desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis	Desain	Kelas	Perlakuan
Quasi Eksperimen	<i>Nonequivalent Control Pretest Posttest Group Design</i>	Eksperimen	Pembelajaran kimia berbasis <i>chemo-entrepreneurship</i> terintegrasi pendidikan nilai
		Kontrol	Pembelajaran kimia berbasis <i>Teacher Centered Learning</i>

Desain penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Nonequivalent Control Pretest-Posttest Group Design*

**Keterangan:**

- R : Kelas Eksperimen
- R' : Kelas Kontrol
- O<sub>1</sub> : *Pretest*

- O<sub>2</sub> : *Pretest*
- X : Perlakuan (Pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai)
- Y : Perlakuan (Pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning*)
- O<sub>1</sub> : *Posttest*
- O<sub>2</sub> : *Posttest*

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian adalah SMA Negeri 1 Meraksa Aji yang beralamat di Jalan Poros Bina Bumi, Kec. Meraksa Aji, Kab. Tulang Bawang, Lampung. Adapun waktu penelitian ini dimulai dari pengerjaan proposal skripsi pada bulan Oktober. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 10 Januari sampai tanggal 26 Januari 2022.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Meraksa Aji pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 67 siswa dari 2 kelas yaitu kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

### **3. Teknik Pengambilan Sampel**

Berdasarkan populasi yang ada, jumlah populasinya tidak lebih dari 100 orang dan hanya terdapat dua kelas, sedangkan pada penelitian ini peneliti membutuhkan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *cluster random sampling jenuh*, dimana semua anggota populasi (Kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2) digunakan sebagai sampel.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti, sehingga diperoleh informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Adapun variabel penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X) pada penelitian ini adalah penerapan pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai.
2. Variabel Terikat (Y) pada penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar.
3. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah:
  - a. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan oleh pendidik yang sama.
  - b. Materi pelajaran yang disampaikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
  - c. Durasi waktu pembelajaran yang digunakan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

#### **E. Definisi Operasional Penelitian**

##### 1. Pembelajaran Kimia

Pembelajaran kimia merupakan salah satu ilmu sains yang mengembangkan keterampilan sehingga siswa dapat secara sistematis mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep kimia melalui pengalaman belajar yang lebih dalam. Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya.

##### 2. *Chemo-entrepreneurship*

*Chemo-entrepreneurship* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kontekstual yang dalam pelaksanaannya mengaitkan antara materi pembelajaran dengan obyek nyata di kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan *chemo-entrepreneurship* juga mengaitkan pembelajaran dengan konsep kewirausahaan. Penggunaan pendekatan *chemo-entrepreneurship* dalam pembelajaran dimaksudkan agar siswa dapat

merasakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaksimalkan potensi yang dimilikinya.

### 3. Pendidikan Nilai

Pendidikan nilai adalah semua pengajaran atau bimbingan kepada siswa untuk memahami kebenaran dan kebaikan melalui proses yang mempertimbangkan nilai-nilai yang sesuai dan bentuk tindakan yang konsisten. Terdapat 5 pendekatan yang dapat digunakan untuk memberikan pendidikan nilai kepada siswa, yaitu pendekatan penanaman nilai (*inculcation approach*); pendekatan perkembangan kognitif (*cognitive moral development approach*); pendekatan analisis nilai (*values analysis approach*); pendekatan klarifikasi nilai (*values clarification approach*); dan pendekatan pembelajaran berbuat (*action learning approach*). Selain kelima pendekatan tersebut, proses pembentukan nilai pada anak dapat dikelompokkan menjadi 5 tahap, meliputi tahap menerima (*receiving*); tahap menanggapi (*responding*); tahap menilai (*valuing*); tahap pengorganisasian (*organization*); dan tahap karakterisasi nilai (*characterization*).

### 4. Motivasi Belajar

Motivasi merupakan keinginan yang muncul dalam diri untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Salah satunya adalah motivasi belajar. Motivasi belajar adalah kecenderungan siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang dilatarbelakangi oleh keinginan untuk mencapai hasil belajar yang terbaik. Motivasi belajar mampu memberikan pengaruh terhadap keberhasilan dalam suatu pembelajaran, karena keinginan belajar yang tinggi tentunya dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

### 5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan penilaian akhir dari proses pembelajaran yang telah dilakukan beberapa kali. Bukti bahwa seseorang telah belajar adalah perubahan perilakunya, seperti tidak tahu menjadi tahu, dan tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar akan disimpan untuk waktu yang lama atau bahkan tidak akan hilang selamanya karena ia akan turut membentuk

kepribadian individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik. Hasil belajar merupakan kemampuan dan pengalaman yang didapatkan siswa meliputi ranah kognitif, efektif, serta psikomotor.

## **F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

#### **a. Pengisian Angket**

Pengisian angket yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar para siswa.

#### **b. Ujian**

Ujian dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan dengan melakukan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial (variabel) dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah:

#### **a. Instrumen Pengumpulan Data**

##### **1) Lembar Angket**

Angket digunakan untuk mengetahui hasil belajar aspek afektif dan motivasi belajar siswa sesudah proses pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai dan ceramah bervariasi. Angket tersebut diberikan diakhir pembelajaran. Angket yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan bentuk *checklist*, angket hasil belajar afektif dan motivasi belajar memuat beberapa pernyataan dengan skala model *Likert* yang mempunyai empat nilai.



Kuesioner hasil belajar afektif dan motivasi belajar siswa dibuat berdasarkan kisi-kisi yang disusun dengan memperhatikan aspek dan indikator motivasi belajar siswa yang ingin diukur. Dalam penelitian ini, instrumen hasil belajar afektif yang digunakan diadopsi dari instrumen yang sudah ada dan sudah digunakan sebelumnya oleh Yulia (2009) yang kemudian dilakukan beberapa modifikasi disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Adapun kisi-kisi untuk hasil belajar afektif dan motivasi belajar siswa dapat dilihat pada lampiran.

## 2) Soal

Instrumen digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan berupa soal pilihan ganda. Berikut merupakan kisi-kisi soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran.

## b. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

Instrumen pembelajaran merupakan alat yang mendukung dalam proses pembelajaran. Instrumen pembelajaran yang akan digunakan telah terlebih dahulu dikonsultasikan dengan pendidik kimia SMA Negeri 1 Meraksa Aji. Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah:

### 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan gambaran rencana pembelajaran yang bertujuan untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Adanya RPP juga dapat menggambarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran.

## G. Uji Instrumen

### 1. Validitas Instrumen

- a. Validitas instrumen lembar angket motivasi belajar dan hasil belajar afektif siswa

Instrumen angket hasil belajar afektif dan motivasi belajar siswa dilakukan uji validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris. Uji validitas isi dan konstruk dengan mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen angket kepada dosen pembimbing dan validator, sedangkan validitas empiris dilakukan dengan menguji cobakan kepada siswa.

- b. Validitas instrumen soal hasil belajar

Instrumen soal hasil belajar dilakukan uji validasi isi dan konstruk antara isi instrumen dengan materi yang akan diajarkan. Pengujian validitas isi dan konstruk dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya dilakukan uji empiris soal kepada siswa. Hasil uji coba lalu dianalisis dengan SPSS 20 dengan melihat  $r$  tabel.

### 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran (Sukmadinata, 2007). Instrumen yang *reliabel* adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama pada waktu yang berbeda akan menghasilkan data yang sama.

- a. Reliabilitas instrumen lembar angket motivasi belajar dan hasil belajar afektif siswa

Pengujian reliabilitas angket dilakukan menggunakan program SPSS 20. Harga kritik untuk indeks reliabilitas instrumen adalah 0,7. Artinya suatu instrumen dikatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *Alpha* sekurang-kurangnya 0,7 (Widoyoko, 2012).

- b. Reliabilitas instrumen soal hasil belajar kognitif

Pengujian reliabilitas instrumen soal hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan program SPSS 20. Harga kritik untuk indeks reliabilitas instrumen adalah 0,7. Artinya suatu instrumen dikatakan

reliabel jika mempunyai nilai koefisien *Alpha* sekurang kurangnya 0,7 (Widoyoko, 2012).

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Analisis ini dilakukan dengan bantuan program Anates V4. Klasifikasi mengenai daya beda soal dapat dilihat pada tabel 3.2 (Neolaka dalam Utami, 2019:46).

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Diskriminasi/Daya Beda

ID	Klasifikasi soal
0,40 – 1,0	Diskriminasi tinggi, item soal dapat diterima
0,20 – 0,39	Diskriminasi wajar, item soal masih dapat diterima
0,00 – 0,19	Diskriminasi rendah, item soal sebaiknya direvisi
Harga negatif	Tidak ada diskriminasi, item soal harus diganti

### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat ditentukan dengan bantuan program Anates V4. Tingkat kesukaran suatu soal dapat dilihat dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal. Tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan membandingkan jumlah pengikut tes yang menjawab benar dengan jumlah pengikut tes seluruhnya. Klasifikasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.3 (Neolaka dalam Utami, 2019:46).

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Klasifikasi soal
Diatas 90%	Sangat mudah
70% - 89,9%	Mudah
30% - 69,9%	Sedang
Dibawah 30%	Sukar

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

### 1. Analisis Data Angket Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Afektif Siswa

Setelah data angket terkumpul, maka selanjutnya dilakukan analisis data dengan uji statistik nonparametrik. Data angket motivasi belajar dan hasil belajar afektif merupakan data ordinal, sehingga dilakukan uji statistik nonparametrik yaitu dengan uji *Mann Whitney*. Statistik nonparametrik digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal (Sugiyono, 2013). Analisis dengan uji *Mann Whitney* dilakukan dengan menggunakan SPSS 20 dengan asumsi jika nilai sig (*2-tailed*)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Analisis Hasil Belajar Kognitif Siswa

Setelah data hasil belajar terkumpul, maka selanjutnya dilakukan analisis data dengan uji statistik.

#### a. Uji Prasyarat

Sebelum dianalisis dengan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Hal ini dilakukan karena untuk melakukan uji statistik parametrik mensyaratkan data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal (Sugiyono, 2013).

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 20. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Analisis memiliki asumsi jika nilai Sig  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa data dari populasi berdistribusi normal (Setyaningsih dalam Utami, 2019:48). Adapun langkah-langkah uji normalitas adalah:

a) Menentukan hipotesis

$H_0$  = data terdistribusi normal

$H_a$  = data tidak terdistribusi normal

b) Menentukan  $\alpha$

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 95% maka nilai  $\alpha = 0,05$

c) Menentukan kriteria penerimaan hipotesis

$H_0$  akan diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh dari perhitungan SPSS 20 lebih dari 0,05.

d) Melakukan uji normalitas

e) Menentukan kesimpulan

f) Kesimpulan diperoleh dari membandingkan antara nilai signifikansi dan  $\alpha$  dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikansi  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas variansi dapat juga dihitung menggunakan *software* SPSS 20. Pada uji ini akan diketahui uji kesamaan varian (homogenitas) dengan melihat kolom *leven test for equality of variances*. Jika nilai Sig  $> 0,05$  maka dapat dikatakan data berasal dari populasi homogen (Setyaningsih dalam Utami, 2019:49). Adapun Langkah-langkah uji homogenitas adalah:

a) Menentukan hipotesis

$H_0 = S_1^2 = S_2^2$  (varian homogen)

$H_a = S_1^2 \neq S_2^2$  (varian tidak homogen)

b) Menentukan  $\alpha$

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 95% maka nilai  $\alpha = 0,05$

c) Menentukan kriteria penerimaan hipotesis

$H_0$  akan diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh dari perhitungan SPSS 20 lebih dari 0,05.

d) Melakukan uji homogenitas

e) Menentukan kesimpulan

Kesimpulan diperoleh dari membandingkan nilai signifikansi pada kolom *leven test for equality of variances* dan  $\alpha$  dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikansi  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak

b. Uji *Independent Sample T-Test*

Jika data terdistribusi normal maka dapat dilakukan uji statistik parametrik yaitu uji t. Proses analisis dengan uji t menggunakan *software* SPSS 20. Uji t yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *independent sample T-test* untuk membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2013). Pada uji ini akan diketahui uji kesamaan varian (homogenitas) dengan melihat kolom *leven test for equality of variances*. Jika nilai Sig  $> 0,05$  maka dapat dikatakan data berasal dari populasi homogen (Setyaningsih dalam Utami, 2019:50). Jika nilai sig (*2-tailed*)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan.

c. *Normalized-Gain (N-Gain)*

*N-Gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang dimiliki siswa antara sebelum dan setelah pemberian perlakuan. *N-Gain* diperoleh dari selisish antara hasil *pretest* dan *posttest*. Persamaan *N-Gain* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Meltezer dalam Utami, 2019:50).

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Pembagian kategori perolehan *N-Gain* dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Tabel Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 50	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

d. Uji Hipotesis

Adapun langkah-langkah uji hipotesis dengan uji adalah:

1) Merumuskan hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah, maka dibuat hipotesis terlebih dahulu, yaitu:

a) Hipotesis pertama

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

Hipotesis model statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan

$\mu_1$  = rata-rata skor hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata skor hasil belajar siswa kelas control



b) Hipotesis kedua

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *Chem- entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

Hipotesis model statistik:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan

$\mu_1$  = rata-rata skor motivasi belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata skor motivasi belajar kelas kontrol

2) Melakukan taraf signifikansi, taraf signifikan yang digunakan adalah 0,05.

3) Kriteria pengujian

Berdasarkan signifikansi:

Jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

4) Membuat kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan kriteria pengujian, menentukan  $H_0$  diterima atau ditolak.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Pretest Posttest Group Design* yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan motivasi belajar siswa pada materi sistem koloid melalui pengujian metode pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai.

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 10 Januari sampai tanggal 26 Januari 2022 di SMA Negeri 1 Meraksa Aji, Tulang Bawang, Lampung. Data yang diperoleh pada penelitian ini meliputi angket motivasi belajar, hasil belajar afektif dan hasil belajar kognitif siswa yang diambil melalui *pretest* dan *posttest*.

#### **1. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Meraksa Aji pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 67 siswa dari dua kelas yaitu XI MIA 1 dan XI MIA 2. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *cluster random sampling jenuh*, dimana semua anggota populasi merupakan sampel dalam penelitian. Kemudian dilakukan pengundian secara acak untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diperoleh kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 1 sebagai kelas kontrol.

#### **2. Proses dan Waktu Pengambilan Data Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan delapan kali pertemuan yaitu empat pertemuan pada kelas eksperimen dan empat pertemuan pada kelas kontrol. Jenis kegiatan yang dilaksanakan adalah *pretest*, pemberian perlakuan (pembahasan materi sistem koloid), *posttest* dan *postskala*. Kegiatan *pretest* dilakukan pada pertemuan pertama sebelum dimulainya pembelajaran. Kegiatan kedua dilakukan pembahasan materi koloid

sebanyak dua kali pertemuan. Kegiatan terakhir dilakukan *posttest* dan dilanjutkan *postskala*.

Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas tersebut menggunakan materi pembelajaran, pendidik, dan kondisi awal yang sama. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran berbasis *Teacher Centered Learning*. Adapun waktu pelaksanaan pembelajaran terdapat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Waktu pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen (XI MIA 2)

Pertemuan	Waktu Pelaksanaan Pembelajaran	Materi Pembelajara
1	Senin, 10 Januari 2022	<i>Pretest</i> materi sistem koloid dan materi perbedaan sifat larutan, koloid dan suspensi.
2	Jumat, 14 Januari 2022	Jenis-jenis dan sifat-sifat koloid serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
3	Senin, 17 Januari 2022	Mempresentasikan hasil percobaan sistem koloid
4	Jumat, 21 Januari 2022	<i>Posttest</i> materi sistem koloid
5	Senin, 24 Januari 2022	<i>Postskala</i>

Tabel 4.2 Waktu pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol (XI MIA 1)

Pertemuan	Waktu Pelaksanaan Pembelajaran	Materi Pembelajara
1	Rabu, 12 Januari 2022	<i>Pretest</i> materi sistem koloid dan materi perbedaan sifat larutan, koloid dan suspensi.
2	Sabtu, 15 Januari 2022	Jenis-jenis dan sifat-sifat koloid serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
3	Rabu, 19 Januari 2022	Mempresentasikan hasil percobaan sistem koloid
4	Sabtu, 22 Januari 2022	<i>Posttest</i> materi sistem koloid
5	Rabu, 26 Januari 2022	<i>Postskala</i>

## B. Hasil Penelitian

### 1. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemopreneurship* Terintegrasi Pendidikan Nilai terhadap Hasil Belajar Afektif Siswa

#### a. Validitas dan Realibilitas Angket Hasil Belajar Afektif Siswa

Angket hasil belajar afektif siswa terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan selanjutnya divalidasi isi dan konstruk yang dilakukan oleh dosen ahli. Angket hasil belajar afektif terdiri dari 25 pernyataan yang terbagi menjadi 15 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif yang diukur dengan menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban seperti Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skala Likert angket hasil belajar afektif

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif(-)	1	2	3	4

Angket yang telah divalidasi isi dan konstruk, kemudian diuji cobakan kepada siswa (validasi empiris). Hasil angket lalu dianalisis dengan program SPSS 20 untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil uji empiris diperoleh 21 butir pernyataan valid dan empat butir pernyataan tidak valid, sehingga hanya 21 butir pernyataan yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur hasil belajar afektif siswa.

Hasil reliabilitas lembar angket yang telah dianalisis dengan program SPSS 20 diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,737. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien Alpha sekurang-kurangnya 0,7 (Widoyoko, 2012). Nilai reliabilitas ini termasuk nilai yang tinggi, artinya instrumen ini jika digunakan untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (reliabel). Ringkasan hasil olah data validitas dan reliabilitas angket hasil belajar afektif siswa dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 95.

b. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemo-entrepreneurship* Terintegrasi Pendidikan Nilai terhadap Hasil Belajar Afektif Siswa

Data isian hasil belajar afektif siswa berjenis data ordinal. Oleh karena itu, uji statistik yang dilakukan untuk melihat pengaruh pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar afektif siswa adalah melalui Uji *Mann-Whitney* dengan bantuan SPSS 20. Pertama, ditentukan rumusan hipotesisnya, yaitu:

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

Aturan pengambilan keputusan dalam uji ini adalah apabila nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Kedua, hasil angket baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimasukkan ke dalam program SPSS 20 dan diperoleh ringkasan hasil Uji *Mann-Whitney* seperti pada Gambar 4.1.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Hasil Belajar Afektif
Mann-Whitney U	152.500
Wilcoxon W	617.500
Z	-4.406
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Gambar 4.1 Hasil Uji *Mann-Whitney* angket hasil belajar afektif siswa

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0.000 sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0.05, maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar afektif siswa.

Hasil belajar afektif yang diukur pada penelitian ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek penerimaan, partisipasi, serta penilaian dan identifikasi sikap.

Tabel 4.4 Kriteria acuan hasil belajar afektif siswa

Rata-rata skor	Kategori
>3,00-4,00	Sangat Baik
>2,00-3,00	Baik
>1,00-2,00	Tidak Baik
0-1,00	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata skor hasil belajar afektif siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rata-rata skor hasil belajar afektif siswa

Aspek hasil belajar afektif	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Penerimaan	3,37	2,93
Partisipasi	3,15	2,75
Penilaian dan identifikasi sikap	3,28	2,98

## 2. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemo-entrepreneurship* Terhadap Hasil Belajar Siswa berdasarkan Hasil Tes

### a. Hasil Uji Coba Instrumen Hasil Belajar Kognitif Siswa

Instrumen penilaian hasil belajar kognitif siswa terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Instrumen ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan validasi kepada dosen ahli. Soal tes hasil belajar kognitif siswa yang telah divalidasi isi dan konstruk, kemudian diuji empiris di kelas XII MIA 1 dan 2 SMA Negeri 1 Meraksa Aji dengan jumlah responden 40 siswa yang telah mendapatkan materi koloid sebelumnya. Hasil uji empiris kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 20 untuk mengetahui validitas

dan reliabilitas, serta Anates V4 untuk mengetahui daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Berikut adalah hasil analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal pilihan ganda:

1) Validitas

Berdasarkan hasil analisis dengan program SPSS 20, terdapat 15 soal pilihan ganda yang valid dengan korelasi signifikan pada taraf 1% dan 5% dari 20 soal pilihan ganda. Hasil olah data validitas instrumen dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 97.

2) Reliabilitas

Hasil reliabilitas soal pilihan ganda dengan program SPSS 20 diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,716, yang berarti soal ini reliabel. Hasil oleh daya reliabilitas instrumen dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 98.

3) Daya pembeda dan tingkat kesukaran

Daya pembeda dan uji tingkat kesukaran soal pilihan ganda dilakukan dengan *software* Anates V4 dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil daya pembeda dan uji tingkat kesukaran soal pilihan ganda

No.	Daya Pembeda (%)	Tingkat Kesukaran
1	72,73	Sedang
2	36,36	Sukar
3	54,55	Sukar
4	18,18	Sukar
5	36,36	Sedang
6	36,36	Sukar
7	72,73	Sukar
8	27,27	Sedang
9	63,64	Sedang
10	36,36	Sedang
11	45,45	Sangat Sukar
12	45,45	Sedang
13	36,36	Sedang
14	45,45	Sedang
15	72,73	Sedang



b. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemopreneurship* Terintegrasi Pendidikan Nilai Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa

1) Uji Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov-smirnov* dengan bantuan *software* SPSS 20 dengan nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Berikut adalah hasil uji normalitas skor hasil tes hasil belajar kognitif siswa pada Gambar 4.2

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			
	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar Kognitif	Pretest Kontrol	.141	30	.133
	Posttest Kontrol	.123	30	.200*
	Pretest Ekperimen	.153	30	.071
	Posttest Ekperimen	.154	30	.067

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4.2 Hasil uji normalitas hasil belajar kognitif siswa

Berdasarkan Gambar 4.2 nilai signifikansi yang diperoleh pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih dari batas 0,05 ( $>0,05$ ), rumusan hipotesisnya yaitu:

$H_0$  = data terdistribusi normal

$H_a$  = data tidak terdistribusi normal

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut maka  $H_0$  diterima, artinya data yang diperoleh berdistribusi normal. Berdasarkan data analisis di atas maka data tersebut berdistribusi normal.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test for Equality of Variances* dengan bantuan *software* SPSS 20. Hasil uji homogenitas skor hasil tes hasil belajar kognitif siswa ada pada Gambar 4.3.

Berdasarkan hasil uji homogenitas skor hasil tes kemampuan hasil belajar kognitif diperoleh nilai signifikansi lebih dari batas 0,05 (Sig. > 0,05) dengan hipotesis:

$$H_0 = S_1^2 = S_2^2 \text{ (varian homogen)}$$

$$H_a = S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (varian tidak homogen)}$$

Berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh, maka  $H_0$  diterima yang artinya skor hasil tes belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kontrol mempunyai variansi yang sama atau homogen.

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Kognitif	Based on Mean	.002	1	58	.963
	Based on Median	.006	1	58	.939
	Based on Median and with adjusted df	.006	1	57.648	.939
	Based on trimmed mean	.002	1	58	.965

Gambar 4.3 Hasil uji homogenitas hasil belajar kognitif siswa

c) *Normalized Gain (N-Gain)*

Data hasil tes hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan. *Pretest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol sebelum dilakukan proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi sistem koloid. Kemudian kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning*. Setelah dilakukan perlakuan, masing-masing kelas diberikan *posttest*. *Posttest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol setelah proses pembelajaran untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan. Nilai *pretest*

dan *posttest* yang telah didapat, kemudian digunakan untuk menghitung skor *N-Gain*. *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif yang dimiliki siswa antara sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Skor *N-Gain* tersebut lalu dianalisis dengan uji statistik parametrik dengan menggunakan program SPSS 20.

Data skor *N-Gain* hasil belajar kognitif siswa terdapat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Skor *N-Gain* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Jumlah	<i>N-Gain</i> (%)		
		Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Eksperimen	30	0,00	100,00	49,16
Kontrol	30	-20,00	85,71	30,72

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* untuk kelas eksperimen dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai adalah 49,16% termasuk dalam kategori kurang efektif, sedangkan rata-rata *N-Gain* untuk kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning* adalah 30,72% yang termasuk dalam kategori tidak efektif.

d) Uji hipotesis

Oleh karena terpenuhinya uji prasyarat analisis dengan diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik dengan menggunakan uji-T untuk menguji hipotesis pada penelitian ini. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif siswa berdasarkan hasil tes antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai dan kelas kontrol yang

menggunakan pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning*. Berikut rumusan hipotesis penelitian yang dilakukan:

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

Aturan pengambilan keputusan dalam uji ini adalah apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak. Hasil analisis uji *Independent sample T-test* terdapat pada Gambar 4.4.

		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Kognitif	Equal variances assumed	.002	.963	-2.120	58	.038
	Equal variances not assumed			-2.120	57.982	.038

Gambar 4.4 Hasil analisis uji T hasil belajar kognitif siswa

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada 0,038 sehingga signifikansi (*2-tailed*) < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak. Artinya terdapat pengaruh dari pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar kognitif siswa yang dilihat dari hasil tes.

### 3. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemo-entrepreneurship* Terhadap Motivasi Belajar Siswa

#### a. Validitas dan Realibilitas Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket motivasi belajar siswa terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan selanjutnya divalidasi isi dan konstruk yang dilakukan oleh dosen ahli. Lembar angket motivasi belajar terdiri

dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi 14 pernyataan positif dan enam pernyataan negatif yang diukur dengan menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban seperti Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Skala Likert angket motivasi belajar

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif(-)	1	2	3	4

Angket kemudian divalidasi secara empiris dengan diuji cobakan kepada siswa dan kemudian dianalisis dengan program SPSS 20 untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil uji empiris diperoleh 17 butir pernyataan valid dan tiga butir pernyataan tidak valid, sehingga hanya 17 butir pernyataan yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Hasil reliabilitas lembar angket yang telah dianalisis dengan program SPSS 20 diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,749. Nilai reliabilitas tersebut termasuk nilai yang tinggi, artinya jika mengukur objek yang sama dengan menggunakan instrumen ini akan menghasilkan data yang sama (reliabel). Ringkasan hasil olah data validitas dan reliabilitas angket hasil belajar afektif siswa dapat dilihat pada Lampiran 33 halaman 99.

b. Analisis Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemo-entrepreneurship* Terintegrasi Pendidikan Nilai terhadap Motivasi Belajar Siswa

Data isian angket motivasi belajar siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diuji statistik dengan menggunakan uji statistik *Mann-Whitney*. Uji statistik ini dilakukan dengan bantuan SPSS 20. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran kimia berbasis *Teacher*

*Centered Learning* dilihat dari hasil angket. Berikut rumusan hipotesis penelitian yang dilakukan:

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Meraksa Aji.

Aturan pengambilan keputusan dalam uji ini adalah apabila nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Motivasi Belajar Siswa
Mann-Whitney U	89.000
Wilcoxon W	554.000
Z	-5.356
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Gambar 4. 5 Hasil Uji *Mann-Whitney* angket motivasi belajar siswa Berikut adalah hasil analisis uji *Mann-Whitney*:

Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0.000 sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap motivasi belajar siswa dilihat dari hasil angket.

Tabel 4.9 Kriteria acuan motivasi belajar siswa

Rata-rata skor	Kategori
>3,00-4,00	Sangat Baik
>2,00-3,00	Baik
>1,00-2,00	Tidak Baik
0-1,00	Sangat Tidak Baik

Terdapat 5 aspek yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa, yaitu minat, rasa ingin tahu, percaya diri, kepuasan, dan partisipasi. Data rata-rata skor motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Rata-rata skor motivasi belajar siswa

Aspek motivasi belajar	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Minat	3,23	2,78
Rasa ingin tahu	3,14	2,87
Percaya diri	3,35	2,83
Kepuasan	2,69	2,45
Partisipasi	3,18	2,75

### C. Pembahasan

Penelitian ini memfokuskan pada pengaruh strategi pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar (afektif dan kognitif) dan motivasi belajar siswa pada materi sistem koloid. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang positif dan signifikan antara strategi pembelajaran ini terhadap dua variabel (hasil belajar dan motivasi belajar) yang diukur.

Pengukuran hasil belajar afektif siswa didasarkan pada angket yang diberikan pada saat *postsakala*. Analisis data penelitian pada hasil isian angket hasil belajar afektif pada kelas eksperimen menunjukkan ada perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* (Gambar 4.1 halaman 48) dibandingkan dengan kelas kontrol dengan dengan nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< 0.05$  atau sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi nilai terhadap hasil belajar afektif siswa sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawanna, dkk (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* mempengaruhi dan meningkatkan sikap (hasil belajar afektif) siswa. Penelitian lain yang dilakukan Imron dan Mohlisin (2021) juga menunjukkan peningkatan hasil



belajar afektif dengan metode pembelajaran yang menerapkan pendidikan nilai di dalamnya.

Jika dihitung dari skor rata-rata hasil belajar afektif (lihat Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 halaman 49) pada kelas eksperimen ketiga aspek hasil belajar afektif termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan untuk kelas kontrol ketiganya termasuk dalam kategori baik. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* berbasis nilai pada kelas eksperimen mempengaruhi hasil belajar afektif siswa dibanding kelas kontrol dengan pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning*.

Hasil belajar kognitif siswa diukur berdasarkan hasil pengerjaan soal *pretest* dan *posttest*. Analisis data pada hasil belajar kognitif siswa juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang dilakukan dengan uji *independent sample T-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,038 atau signifikansi (*2-tailed*) < 0,05. Dengan demikian, strategi pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dan Santoso (2020) yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Maulidar (2016) juga menunjukkan bahwa kelas dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang dengan pembelajaran berbasis *Teacher Centered Learning*. Adapula penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati, dkk (2017) dengan menerapkan pembelajaran berbasis karakter pada pembelajaran kimia juga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uji *N-Gain* yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* untuk kelas eksperimen dengan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai adalah 49,16% yang mana nilai tersebut termasuk dalam kategori kurang efektif, sedangkan rata-rata *N-Gain*

untuk kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran kimia berbasis *Teacher Centered Learning* adalah 30,72% yang termasuk dalam kategori tidak efektif. Pembelajaran yang dinilai masih kurang efektif dan tidak efektif ini juga terlihat berdasarkan nilai *posttest* dibandingkan nilai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas eksperimen dan kontrol pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Nilai *posttest* dibandingkan dengan nilai KKM

Kelas	Jumlah siswa	Nilai KKM (70)		Presentase kelulusan
		Lulus	Belum Lulus	
Eksperimen	30 siswa	13 siswa	17 siswa	43,33%
Kontrol	30 siswa	9 siswa	21 siswa	30%

Berdasarkan Tabel 4.11, pada kelas eksperimen masih terdapat lebih dari 50% siswa yang belum lulus KKM. Hal ini mendukung hasil uji *N-Gain* yang menunjukkan bahwa masih kurang efektifnya pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai. Meskipun pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen masih dinilai kurang efektif, berdasarkan uji *independent sample T-test* pada skor *N-Gain* untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi yang sebesar 0,017 atau signifikansi (*2-tailed*) < 0,05. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmasari, dkk (2014) dimana pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* memberikan keefektifan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kurang efektifnya pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai terhadap hasil belajar kognitif pada penelitian ini dipengaruhi oleh durasi waktu mengajar yang terbatas. Waktu mengajar yang seharusnya 45 menit per satu jam pelajaran dikurangi menjadi 30 menit setiap jam pelajarannya. Kurang efektifnya pembelajaran di kelas akibat

pengurangan jam belajar juga diungkapkan oleh guru-guru di SMA Negeri 1 Meraksa Aji, Tulang Bawang, Lampung. Pengurangan waktu mengajar terjadi karena sistem pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut disesuaikan dengan kondisi lingkungan akibat dari wabah Covid-19. Selain durasi waktu mengajar, perbedaan kemampuan daya serap siswa dalam menerima pembelajaran juga mempengaruhi keefektifan hasil belajar (Manurung, 2015). Kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran tentunya berbeda. Ada yang cepat dan ada yang sangat lambat. Oleh karena itu, siswa seringkali harus menempuh banyak jalan yang berbeda untuk memahami informasi atau pelajaran yang sama. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Artani, dkk (2021) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran tidak berjalan efektif dikarenakan siswa yang belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang diberikan dan pelaksanaan pembelajaran yang masih belum terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan jam tatap muka yang lebih banyak untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif mengenai hasil belajar sebagai pengaruh dari pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai.

Data motivasi belajar siswa yang sudah dianalisis dan diuji menggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0.000 atau nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan Tabel 4.9 dan Tabel 4.10 halaman 46, aspek minat; rasa ingin tahu; percaya diri; dan partisipasi pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan pada kelas kontrol termasuk kategori baik. Untuk aspek kepuasan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol termasuk pada kategori baik, meskipun demikian rata-rata skor pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor pada kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini mendukung beberapa penelitian terdahulu (Ambarwati, dkk (2017) dan Prayitno, dkk (2017)). Ambarwati, dkk (2017) dengan menerapkan pembelajaran kimia berbasis karakter dan hasilnya mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Demikian halnya dengan Prayitno, dkk (2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan menggunakan modul berpendekatan *chemo-entrepreneurship* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Saat menerapkan pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* terintegrasi pendidikan nilai, siswa dilibatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran seperti melakukan eksperimen/praktik, misalnya membuat puding dengan bahan sederhana untuk mendapatkan produk-produk bernilai ekonomi, siswa belajar bagaimana mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan intelektual, dan memaksimalkan potensinya. Penggunaan pendekatan tersebut menjadikan pembelajaran lebih inovatif, kreatif, menarik, menyenangkan dan bermakna, dan siswa juga dapat menghubungkan konsep materi dengan contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rahmawanna, dkk (2016) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship* mampu menumbuhkan minat dan semangat siswa untuk mengikuti pembelajaran dan meningkatkan sikap positif siswa setelah pembelajaran, hal ini merupakan efek positif dari metode pembelajaran tersebut, karena metode pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* langsung menghubungkan materi pembelajaran dengan hal yang nyata, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan senang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, siswa juga dilatih menerapkan nilai praktis, nilai intelektual, nilai sosial ekonomi, nilai pendidikan dan nilai agama pada pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.