

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.¹⁵ Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.

Cooperative learning merupakan kegiatan belajar siswa yang dilakukan dengan cara berkelompok. Model pembelajaran kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif.

¹⁵Rusman, *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2012), hal. 202.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya.¹⁶

Pembelajaran rekan sebaya (*peerteaching*) lebih efektif dari pada pembelajaran oleh guru. Strategi pembelajaran kooperatif merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa di dalam kelompok, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Terdapat empat hal yang penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yakni adanya peserta didik dalam kelompok, adanya aturan main (*role*) dalam kelompok, adanya upaya belajar dalam kelompok, dan adanya kompetensi yang harus dicapai dalam kelompok. Berkenaan dengan pengelompokan siswa dapat ditentukan berdasarkan atas: minat dan bakat siswa, latar belakang kemampuan siswa, perpaduan antara minat dan bakat siswa.¹⁷

Sehingga pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menuntut adanya interaksi berupa belajardan bekerja dalam kelompok kecil yang heterogen untuk menyelesaikan permasalahan. Pembelajaran kooperatif ini memerlukan kerjasama antar siswa dan saling ketergantungan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran.

2. *Think Talk Write*

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari berbagai macam dan salah satunya yakni tipe *Think-Talk-Write*. Tipe yang diperkenalkan oleh

¹⁶*Ibid.*, hal. 203.

¹⁷*Ibid.*, hal. 204.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Huiker & Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir (*Think*), berbicara (*Talk*), dan menulis (*Write*). *Think Talk Write* adalah suatu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi siswa. Alur kemajuan strategi *Think Talk Write* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengarkan dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.¹⁸

a. *Think* (berfikir)

Aktivitas berfikir (*think*) dapat dilihat dari proses suatu teks kimia atau berisi cerita kimia kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan kedalam bahasa sendiri, membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan matematika bahan-bahan yang ditulis. Selain itu, belajar rutin membuat / menulis catatan membaca merangsang aktivitas berfikir sebelum, selama, dan setelah membaca. Membuat catatan mempertingkatkan pengetahuan siswa, bahkan meningkatkan keterampilan berfikir dan menulis.

¹⁸Martinis Yamin dan Bansu I. Anasari, *Op. Cit.*, hal. 84.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. *Talk* (berbicara)

Talk yaitu komunikasi dengan menggunakan kata-kata dan Bahasa yang mereka pahami. Fase berkomunikasi (*talk*) pada strategi ini memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Pada umumnya menurut Huinker dan Lauglin berkomunikasi dapat berlangsung secara alami, tetapi menulis tidak. Proses komunikasi dipelajari siswa melalui kehidupannya sebagai individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Secara alami dan mudah proses komunikasi dapat dibangun di kelas dan dimanfaatkan sebagai alat sebelum menulis. Selain itu, berkomunikasi dalam suatu dikusi dapat membantu kolaborasi dan meningkatkan aktivitas belajar dalam kelas. Oleh karena itu keterampilan berkomunikasi dapat mempercepat kemampuan siswa mengungkapkan idenya melalui tulisan. Selanjutnya berkomunikasi atau dialog baik antar siswa maupun dengan guru dapat meningkatkan pemahaman. Hal ini bisa terjadi karena ketika siswa diberi kesempatan untuk berbicara atau berdialog, sekaligus mengkontruksi berbagai ide untuk dikemukakan melalui dialog.¹⁹

c. *Write* (menulis)

Write yaitu menulis hasil dikusi / dialog pada lembar kerja yang disediakan. Aktivitas menulis berarti mengkontruksi ide, karena setelah berdiskusi antar teman dan kemudian mengungkapnya melalui tulisan. Menulis dalam kimia membantu merealisasikan salah satu

¹⁹*Ibid.*, hal. 85.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang ia pelajari. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa. Aktivitas menulis siswa bagi guru dapat memantau kesalahan siswa, miskonsepsi, dan konsepsi siswa terhadap ide yang sama.²⁰

Oleh karena itu, dengan melihat gambaran tersebut di atas peneliti memberikan pengertian tentang *Think Talk Write* yaitu :

- 1) *Think*: siswa secara individual membaca, memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan apa yang telah dibaca, baik itu berupa apa yang diketahuinya, maupun langkah-langkah penyelesaian dalam bahasanya sendiri dari bahan pembelajaran yang disajikan di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- 2) *Talk*: siswa mengkomunikasikan hasil kegiatan membacanya pada tahap melalui diskusi dalam kelompoknya yang terdiri 4-6 siswa .
- 3) *Write*: siswa secara individual menulis hasil diskusi berdasarkan pemikiran dan bahasa masing-masing.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *Think Talk Write* adalah sebagai berikut :

²⁰ Martinis Yamin dan Bansu I. Anasari, *Op. Cit.*, hal. 87.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Guru membagi teks bacaan berupa Lembar Kerja Peserta Didik yang memuat situasi masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya.
- 2) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual untuk dibawa ke forum diskusi (*think*).
- 3) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar.
- 4) Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).²¹

Adapun kelebihan pembelajaran dengan menggunakan model

Think Talk Write adalah sebagai berikut :

- 1) Mempertajam seluruh keterampilan berpikir visual
- 2) Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar
- 3) Dengan memberikan soal open ended, dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- 4) Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- 5) Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri mereka sendiri.²²

²¹Martinis Yamin dan Bansu I. Anasari, *Op. Cit.*, hal. 90.

²²Hartanto, "Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Bantuan Lembar Kerja Siswa untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa Kelas

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun kelemahan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think Talk Write* yang diperoleh dari aktivitas menulis antara lain adalah sebagai berikut :

- 1) Aktivitas belajar hanya berpatok pada menulis bukan mendengar, berbicara, membaca.
- 2) Bahan belajar hanya berputar sekitar berpikir kemudian menulis.
- 3) Kemalasan anggota kelompok dalam menulis pendapat anggota-anggota kelompok dalam satu kelompok.²³

3. Kemampuan Kognitif

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²⁴ Gagne (1992) menyatakan belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dan proses pertumbuhan seseorang secara alamiah. Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*Product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan

Vila SMP Negeri 2 Rantau Panjang”, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika Sumatera Selatan*, ISSN. 2355 – 7109 (Sumatra Selatan), hal. 3.

²³Fromsiska Naibaho, “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Think Talk Write Dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Menyimak Teks Berita Siswa Kelas VIII SMP Swasta Free Methodist-1 Helvetia Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal SMP Swasta Free Methodist-1 Helvetia Medan*, (Medan, 2014), hal. 220.

²⁴Slameto, *Belajar & Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka cipta, 2010), hal. 2.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berubahnya input secara fungsional. Dalam siklus input-proses-hasil, hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses. Begitu pula dengan kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.²⁵

BS Bloom membagi kawasan kognitif terdiri dari enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkatan tersebut adalah:

a. Pengetahuan (C1)

Pengetahuan seseorang untuk mengingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, rumus-rumus, dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

b. Pemahaman (C2)

Pemahaman adalah tingkatan kemampuan kognitif yang mengharapkan seseorang mampu untuk mengerti/memahami tentang arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.

c. Penerapan (C3)

Penerapan adalah penggunaan abstraksi-abstraksi didalam situasi yang khusus dan kongkrit.

d. Analisis (C4)

Analisis adalah penguraian suatu komunikasi kedalam unsur-unsur atau bagian sedemikian sehingga hirarki yang relatif dari ide-ide menjadi jelas.

²⁵Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 43-44.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Sintesis (C5)

Sintesis adalah penempatan bersama unsur-unsur dan bagian-bagian sedemikian sehingga terbentuk suatu keseluruhan, yang meliputi proses bekerja dengan bagian-bagian kecil, unsur-unsur, dan sebagainya.

f. Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah pertimbangan tentang nilai bahan dan metoda-metoda untuk tujuan tertentu.²⁶

4. Hukum Dasar Kimia

Hukum dasar kimia adalah acuan yang dijadikan dasar dalam perhitungan kimia. Ada lima hukum dasar kimia yaitu hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hukum avogadro.²⁷

a. Hukum Kekekalan Massa

Sejak dulu disadari bahwa dalam reaksi kimia disertai perubahan energi. Hal ini telah dirumuskan oleh Einstein, bahwa massa dapat diubah menjadi energi. Berdasarkan hal itu, Antoine Laurent Lavoisier melakukan percobaan untuk menyelidiki apakah perubahan materi juga disertai perubahan massa atau tidak. Sebab sebelumnya, Priestley melakukan percobaan pembakaran terhadap oksida logam yang membuahkan teori flogiston. Menurut teori ini, jika

²⁶Helfi Susanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Round Table Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa MAN 1 Pekanbaru Pada Materi Gerak Melingkar", *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Riau Pekanbaru*, (Pekanbaru, 2017), hal. 17.

²⁷Syukri, S, *Kimia Dasar 1*, (Bandung: ITB, 1999), hal. 23.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kapur raksa (oksida logam) dibakar akan terbentuk logam raksa dan suatu gas. Gas tersebut dinamakan udara tak berflogiston, yaitu sesuatu yang dilepaskan dari materi yang terbakar. Artinya terjadi pengurangan massa.²⁸

Pada tahun 1774, lavoiser memanaskan timah dengan oksigen dalam wadah tertutup. Dengan menimbang secara teliti, ia berhasil membuktikan bahwa dalam reaksi itu tidak terjadi perubahan massa. Ia mengemukakan pernyataan yang disebut *hukum kekekalan massa*, yang berbunyi :

Pada reaksi kimia, massa zat pereaksi sama dengan massa zat hasil reaksi.

Dengan kata lain dapat dinyatakan :

Materi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan

Pada mulanya para ahli menyakini kebenaran hukum ini karena berdasarkan percobaan. Akan tetapi kemudian timbul masalah pada reaksi eksotermik dan endotermik, karena menurut Albert Einstein massa setara dengan energi, yaitu

$$E = m c^2$$

Dengan E = energi (J), m = massa materi (g), dan c = kecepatan cahaya ($3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$). Artinya, energi yang timbul dalam suatu peristiwa mengakibatkan hilangnya sejumlah massa. Sebaliknya, energi yang diserap suatu peristiwa akan disertai terciptanya sejumlah

²⁸Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 1*, (Bandung: Yrama Widya, 2010), hal. 23.

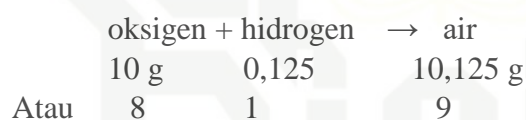
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

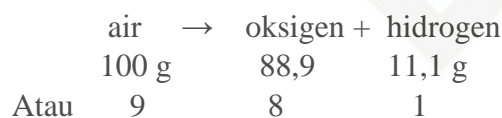
materi. Namun demikian, perhitungan menunjukkan bahwa perubahan massa dalam reaksi sangat kecil sehingga dapat diabaikan. Contohnya, reaksi 2g hidrogen dengan 16g oksigen menjadi air melepaskan energi setara dengan 10 g massa.²⁹

b. Hukum Perbandingan Tetap

Pada tahun 1799, seorang pakar kimia bernama Joseph Louis Proust telah melakukan sederet percobaan. Jika Lavoisier meneliti massa zat, Proust mempelajari unsur-unsur dalam senyawa. Yang menjadi pertanyaan Proust adalah perbandingan massa unsur tersebut. Misalnya air, berapakah perbandingan massa hidrogen dan oksigen. Bila direaksikan 10 g oksigen ternyata diperlukan 0,125 g hidrogen. Sesuai dengan hukum Lavoisier akan terbentuk 10,125 g air.



Sebaliknya, jika 100 g air diuraikan ternyata menghasilkan 88,9 g oksigen dan 11,1 g hidrogen, atau



Percobaan diatas menunjukkan bahwa untuk membentuk air diperlukan oksigen dan hidrogen dengan perbandingan tetap, yaitu 8 :

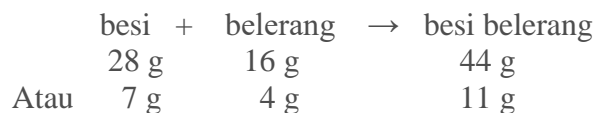
1. Dengan kata lain , air mengandung oksigen dan hidrogen dengan perbandingan massa 8 dan 1. Demikian juga jika direaksikan 28 g besi

²⁹*Ibid.*, hal. 23.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Fe) akan diperlukan 16 g belerang (S) dan akan terbentuk 44 g besi belerang, atau



Bila direaksikan 14 g besi maka diperlukan 8 g belerang dan terbentuk 22 g besi belerang.³⁰ Dari data pengukuran secara laboratorium, Proust menyimpulkan bahwa “*massa unsur-unsur yang membentuk suatu senyawa komposisinya selalu tetap*”. Dengan kata lain, senyawa tersusun atas unsur-unsur dengan perbandingan tertentu dan tetap.³¹

c. Hukum Perbandingan Berganda

Jenis senyawa paling sederhana yang dapat dipahami adalah senyawa berupa gabungan dua unsur atau senyawa biner, tiap unsur menyumbang satu atom untuk membentuk molekul. Namun demikian, sejak abad ke 18 pakar kimia telah mengenal bahwa dua macam unsur dapat bergabung membentuk lebih dari satu macam senyawa dengan komposisi tertentu. Contoh, pembakaran unsur karbon oleh oksigen pada kondisi berbeda dapat membentuk dua macam senyawa yang berbeda.³²

John Dalton tertarik mempelajari dua unsur yang dapat membentuk lebih dari satu senyawa, seperti dengan oksigen, karbon

³⁰*Ibid.*, hal. 24.

³¹Yayan Sunarya, *Op. Cit.*, hal. 26.

³²*Ibid.*, hal. 27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan oksigen, belerang dengan oksigen, dan fosfor dengan klor.

Perbandingan massa kedua unsur tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Tembaga dan oksigen membentuk dua senyawa tembaga oksida.

<u>Tembaga oksida</u>	<u>tembaga</u>	<u>oksigen</u>	<u>tembaga : oksigen</u>
I	88,8 %	11,2 %	1 : 0,126
II	79,9 %	20,1 %	1 : 0,252

- 2) Karbon dengan oksigen dapat membentuk dua senyawa.

Karbon + oksigen → karbon monoksida (I)

Karbon + oksigen → karbon dioksida (II)

<u>Senyawa</u>	<u>karbon</u>	<u>oksigen</u>	<u>karbon : oksigen</u>
I	42,8 %	57,2 %	1 : 1,33
II	27,3 %	72,7 %	1 : 2,67

- 3) Sulfur (belerang) dengan oksigen dapat membentuk dua senyawa

oksigen, yaitu sulfur dioksida (I) dan sulfur trioksida (II).

<u>Senyawa</u>	<u>belerang</u>	<u>oksigen</u>	<u>belerang : oksigen</u>
I	50 %	50 %	1 : 1
II	40 %	60 %	1 : 1,5

Perhatikan angka-angka perbandingan diatas ! yang menarik adalah angka perbandingan pada unsur kedua (dalam hal ini oksigen), yaitu :

$$\begin{array}{rcl}
 0,126 & : & 0,252 = 1 & : & 2 \\
 1,33 & : & 2,67 = 1 & : & 2 \\
 1 & : & 1,5 = 2 & : & 3
 \end{array}$$

Berdasarkan kenyataan di atas akhirnya Dalton menarik suatu kesimpulan, yang disebut hukum perbandingan berganda : “*bila dua unsur dapat membentuk lebih dari suatu senyawa, maka perbandingan*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

massa unsur yang satu, yang bersenyawa dengan unsur lain yang tertentu massanya, merupakan bilangan bulat dan sederhana".³³

d. Hukum Perbandingan Volume

Gay Lussac mereaksikan gas hidrogen dan nitrogen sehingga membentuk amonia. Pada suhu dan tekanan yang sama, ternyata hidrogen yang diperlukan tiga kali volume gas nitrogen.

Hidrogen + nitrogen → amoniak
 1 vol 3 vol 2 vol

Dalam percobaan lain ia juga mendapat hasil sebagai berikut :

Nitrogen + oksigen → nitrogen monoksida
 1 vol 1 vol 2 vol

Nitrogen + oksigen → nitrogen dioksida
 1 vol 2 vol 2 vol

Nitrogen + oksigen → nitrogen trioksida
 2 vol 3 vol 2 vol

Yang menarik perhatian Gay Lussac adalah perbandingan volume pereaksi, yaitu merupakan bilangan bulat dan sederhana. Kelihatannya mirip dengan hukum perbandingan tetap dan yang berbeda hanya nilainya. Dalam hukum perbandingan tetap yang dibandingkan massa pereaksi, sedangkan di sini adalah volume gas pada P dan t yang sama. Berdasarkan kenyataan itu, Lussac membuat pernyataan yang disebut hukum penyatuan volume yaitu : "*volume gas-gas yang terlibat dalam suatu reaksi kimia pada suhu dan tekanan yang sama berbanding sebagai bilangan bulat dan sederhana*".³⁴

³³Syukri, *Op. Cit.*, hal. 27.

³⁴*Ibid.*, hal. 30.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Hipotesis Avogadro

Karya ilmuwan Italia bernama Amedeo Avogadro melengkapi studi yang dilakukan oleh Boyle, Charles dan Gay Lussac. Pada tahun 1811, ia mempublikasikan suatu hipotesis yang menyatakan bahwa pada suhu dan tekanan yang sama, sejumlah volume yang sama dari gas-gas yang berbeda mengandung jumlah molekul (atau atom jika gasnya adalah monoatomik) yang sama pula. Selanjutnya, dinyatakan pula bahwa volume gas apapun harus sebanding dengan jumlah mol dari molekul yang ada sehingga :

$$V \approx n$$

$$V = k_4 n$$

dimana n menyatakan jumlah mol dan k_4 adalah konstanta kesebandingan. Persamaan diatas adalah pernyataan matematis dari hukum avogadro (*Avogadro's law*), yang menyatakan bahwa “pada tekanan dan suhu konstan, volume suatu gas berbanding langsung dengan jumlah mol gas yang ada”.

Berdasarkan hukum avogadro, terlihat bahwa jika dua gas bereaksi satu dengan lainnya, maka volume gas yang bereaksi memiliki perbandingan yang sederhana. Jika hasilnya adalah gas, maka volumenya terkait dengan volume pereaksinya dalam perbandingan yang sederhana.³⁵

³⁵Raymon Chang, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hal. 132.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Hubungan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia

Pada dasarnya pembelajaran itu mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan keaktifan siswa dan dalam proses belajar mengajar pendekatan pembelajaran serta strategi yang digunakan harus diperhatikan. Pembelajaran kooperatif bukanlah hal yang sama sekali baru bagi guru. Dalam kurikulum 2013 siswa di tuntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran atau pembelajaran berpusat pada siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, motivator dan evaluator.

Dengan demikian, diharapkan siswa dapat lebih aktif, kreatif, cerdas dan mandiri dalam mencari informasi untuk membangun pengetahuannya. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah), bahkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda.

Model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* diperkenalkan oleh Hunker dan Laughlin. Ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Model ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi siswa.³⁶ Penerapan model *Think Talk Write* dituntut agar siswa berfikir secara mandiri (membuat hipotesis) dan mengungkapkan hasil pemikirannya melalui diskusi kelompok. Siswa akan terbiasa untuk berkerjasama, berdiskusi dan

³⁶Martinis Yamin dan Bansu I. Anasari, *Op. Cit.*, hal. 84.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berinteraksi dengan teman kelompoknya masing-masing. Dengan adanya keragaman kemampuan teman kelompoknya dalam mengerjakan tugas maka siswa dapat saling bertukar pendapat dan ide sehingga semakin mudah dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Selain itu, model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* dapat melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk tulisan.

Dengan demikian siswa terbiasa untuk mengkomunikasikan ide-idenya secara lisan maupun tulisan dalam rangka memecahkan suatu masalah yang dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan komunikasi siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk saling bertukar pikiran dan maju ke depan kelas, siswa lebih mudah memahami pelajaran dari buku catatan dan dapat mengingat materi yang telah dipelajari. Dengan meningkatnya pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi maka akan bermuara pada meningkatnya hasil belajar ranah kognitif siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

Sebagai bahan acuan penelitian ini yaitu hasil penelitian relevan diantaranya:

1. Agus Ardiansyah telah membuktikan bahwa strategi pembelajaran *Think Talk Write* bermuatan karakter dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon. Hal ini ditunjukkan dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adanya peningkatan hasil belajar dari 64,52% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II.³⁷ Persamaan penelitian Agus Ardiansyah dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan variabel yang diukur adalah hasil belajar. Sedangkan perbedaannya terdapat pada pokok bahasan yang digunakan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan pokok bahasan hukum dasar kimia, sedangkan Agus Ardiansyah menggunakan pokok bahasan hidrokarbon.

2. Lusya Ari Sumirat telah membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori pada mata pelajaran IPA.³⁸ Persamaan penelitian Lusya Ari Sumirat dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel yang diukur dan pokok bahasan digunakan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini variabel yang diukur adalah kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia, sedangkan Lusya Ari Sumirat variabel yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran IPA.

³⁷Agus Ardiansyah, *Op. Cit.*, hal. 101.

³⁸Lusya Ari Sumirat, "Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Univeristas Terbuka*, Vol. 1, No. 2, ISSN. 2356-3915 (2014), hal. 28.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Siska Candra Ningsih telah membuktikan bahwa Model Pembelajaran *Think Talk Write* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.³⁹ Persamaan penelitian Siska candra ningsih dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel yang diukur dan pokok bahasan digunakan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini variabel yang diukur adalah kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia, sedangkan Siska Candra Ningsih variabel yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika.
4. Bq. Kurnia dan Bahtiar telah membuktikan bahwa ada pengaruh strategi *Think Talk Write* berbasis kontekstual terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VII MTs NW Wanasaba tahun pelajaran 2014/2015.⁴⁰ Persamaan penelitian Bq. Kurnia dan Bahtiar dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel yang diukur dan pokok bahasan digunakan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini variabel yang diukur adalah

³⁹Siska Candra Ningsih, "Efektivitas Model Pembelajaran Think-Talk-Write Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro Yoguakarta*, Vol. 3, No. 2, (Yogyakarta, 2014), hal. 94.

⁴⁰Bq. Kurnia dan Bahtiar, "Pengaruh Strategi Think-Talk-Write (ttw) Berbasis Kontekstual Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Vii Mts Nw Wanasaba Lombok Timur Tahun Pelajaran 2014/2015", *Jurnal Tadris Ipa Biologi Iain Mataram*, Vol. VIII, No. 1, (2015), hal. 52.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia, sedangkan Bq. Kurnia dan Bahtiar variabel yang diukur adalah keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran matematika.

5. Yulia Rahmadar dan Mestina Viandari hasil belajar menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* terbukti lebih besar dilihat dari rata-rata nilai sebesar 75,2 dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* yang hanya 67,6.⁴¹ Persamaan penelitian Yulia Rahmadar dan Mestina dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel yang diukur dan pokok bahasan digunakan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini variabel yang diukur adalah kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia, sedangkan Yulia Rahmadar dan Mestina variabel yang diukur adalah hasil belajar siswa pada pokok bahasan suhu dan kalor.

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write*.

⁴¹Yulia Rahmadar dan Mestina Viandari, *Op. Cit.*, hal. 12.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Variabel terikat, yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan kognitif siswa yang dapat dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan.

2. Tahap Persiapan

- a. Mendapatkan kelas penelitian yaitu kelas X IPA SMA Negeri 1 Kampar tahun ajaran 2016/2017 sebagai subjek penelitian.
- b. Menetapkan pokok bahasan yang akan disajikan pada penelitian yaitu Hukum Dasar Kimia.
- c. Peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, program semester, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), soal uji homogenitas, soal *pre-test* dan soal *post-test*.
- d. Melakukan uji homogenitas untuk kedua kelas sampel dan mengolah tes ulangan siswa dan selanjutnya memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Menyiapkan lembar observasi untuk guru.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pre-test* kepada kedua kelas sampel mengenai pokok bahasan hukum dasar kimia.
- b. Selanjutnya, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan metode ceramah.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti mengkondisikan kelas, mengajak peserta didik berdoa dan mengabsen peserta didik.
- b. Peneliti memberikan apersepsi dan motivasi.
- c. Peneliti membuka pelajaran dan menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- d. Peneliti menjelaskan materi pokok sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari itu.
- e. Peneliti membagikan siswa menjadi empat sampai lima orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain)
- f. Peneliti membagi Lembar Kerja Peserta Didik kepada masing-masing siswa, dan memberikan waktu kepada siswa untuk memahami materi.
- g. Peserta didik secara individu diminta untuk menuangkan ide-idenya mengenai kemungkinan jawaban atau langkah penyelesaian atas permasalahan yang diberikakan serta hal-hal apa saja yang diketahui dan atau belum diketahui yang ditulis dalam bentuk catatan kecil yang akan menjadi bahan untuk melakukan diskusi kelompok (*Think*).
- h. Peserta didik diberi motivasi untuk bertanya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- i. Peneliti membentuk kelompok dan diberi waktu bagi setiap kelompok untuk saling membantu menyelesaikan masalah teman sekelompoknya.
- j. Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman satu kelompok dan memecahkan permasalahan teman-temannya dengan waktu tertentu (*Talk 1*). Tugas peneliti adalah mengawasi dan memantau diskusi peserta didik.
- k. Peneliti memberikan penguatan materi.
- l. Peserta didik diminta mengerjakan soal-soal yang telah disediakan oleh peneliti sesuai dengan waktu yang ditetapkan oleh peneliti.
- m. Peserta didik mendiskusikan permasalahan teman sekelompoknya dan soal-soal yang telah disediakan oleh peneliti bersama anggota kelompok.
- n. Perwakilan peserta didik yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi dalam penyelesaian soal-soal didepan kelas (*Talk 2*).
- o. Peserta didik yang lainnya mengoreksi dan mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang jelas.
- p. Peneliti bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari bersama (*Write*).

Sedangkan langkah-langkah pelaksanaan pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti mengkondisikan kelas, mengajak peserta didik berdoa dan mengabsen peserta didik.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Peneliti memberikan apersepsi dan motivasi.
- c. Peneliti membuka pelajaran dan menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- d. Peneliti menjelaskan materi pokok dengan metode ceramah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari itu.
- e. Peneliti memabagikan Lembar Kerja Peserta Didik yang berisi soal-soal tentang materi yang telah dipelajari.
- f. Peneliti menyuruh peserta didik menyelesaikan soal-soal yang ada dalam Lembar Kerja Peserta Didik secara mandiri.
- g. Peneliti dan peserta didik membahas soal Lembar Kerja Peserta Didik yang telah dikerjakan.
- h. Peneliti membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

4. Tahap Akhir

- a. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah semua materi pokok bahasan hukum dasar kimia selesai diajarkan, guru memberikan *post-test* mengenai pokok bahasan tersebut untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa.
- b. Data akhir (selisih dari *pretest* dan *posttest*) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
- c. Pelaporan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah dan akan dilakukan pembuktian. Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ho : Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif

Think Talk Write terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Kampar.

Ha : Ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi hukum dasar kimia siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Kampar.