

PENERAPAN *DISCOVERY LEARNING* MELALUI MEDIA ANIMASI PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MIPA 1 SMA NEGERI 1 PAREPARE

Implementation of Discovery Learning Through Animated Media on Chemical Bonding Materials to Improve Learning Outcomes of Class X MIPA 1 SMA Negeri 1 Parepare.

Anna Sukriana¹

Email: annasukriana22@gmail.com

Guru SMA Negeri 1 Parepare

ABSTRAK

Berdasarkan hasil observasi, menunjukkan bahwa proses pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Parepare hanya menggunakan metode ceramah. Sehingga, tidak terjadinya proses belajar aktif siswa. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian tentang penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia. Rumusan dan tujuan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) aktivitas siswa, dan (2) peningkatan hasil belajar siswa. Rancangan penelitian menggunakan desain PTK. Sampel penelitian adalah siswa X MIPA-1 berjumlah 30 orang siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan pemberian tes berbentuk *essay*. Data observasi dianalisis dengan teknik persentase, hasil tes dianalisis menggunakan rumus ketuntasan belajar dan ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Aktivitas siswa tergolong aktif, karena persentase nilai setiap aktivitas sangat tinggi. Hasil belajar siklus I dengan nilai rata-rata 70,93, siklus II 77,80 dan siklus III 89,23. Ketuntasan klasikal siklus I mencapai 76,66%, siklus II 83,33% dan siklus III 96,67%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Penerapan *Discovery Learning* Melalui Media Animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Kata kunci: *Discovery Learning*, Media Animasi, Ikatan Kimia, Hasil Belajar

ABSTRACT

Based on observations, it shows that the chemistry learning process at SMA Negeri 1 Parepare only uses the lecture method. Thus, there is no student active learning process. Based on this, a research was conducted on the application of discovery learning through animation media on chemical bonding material. The formulation and objectives of the problem in this study were to determine (1) student activity, and (2) increase student learning outcomes. The research design used the PTK design. The research sample was students X MIPA-1 totaling 30 students. Data collection techniques using observation techniques and giving essay-shaped tests. The observation data were analyzed using the percentage technique, the test results were analyzed using the mastery learning formula and classical mastery. The results showed that: Student activity was classified as active, because the percentage value of each activity was very high. The learning outcomes of cycle I with an average value of 70.93, cycle II 77.80 and cycle III 89.23. Classical completeness in cycle I reached 76.66%, cycle II 83.33% and cycle III 96.67%. Based on these results, it can be concluded that the application of Discovery Learning through Animation Media can improve student learning outcomes in chemical bonding material.

Keywords: Discovery Learning, Animation Media, Chemical Bonds, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kerangka acuan bagi negara-negara partisipan dalam membentuk kebijakan nasional guna mencapai target pembangunan global. Pendidikan bertujuan mengasah kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian dan mempertebal semangat kebangsaan agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.

Masalah yang sering dihadapi pendidikan adalah masalah yang kompleks. Dalam proses belajar mengajar, peserta didik menangkap materi ajar secara pasif karena merasa jenuh dengan metode ceramah yang digunakan guru selama pembelajaran berlangsung. Hal yang dapat peserta didik lakukan hanyalah duduk, diam, mendengar, mencatat, dan menghafal. Sehingga, tidak terjadinya proses belajar aktif siswa. Potensi peserta didik yang masih kurang tersebut diketahui ketika melaksanakan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil observasi kurangnya keinginan siswa dalam mempelajari mata pelajaran kimia karena dianggap rumit. Kemudian, kurangnya sarana dan prasarana pembelajaran di sekolah juga mempengaruhi motivasi belajar siswa. Sehingga, banyak siswa yang tidak memahami mata pelajaran kimia. Selain itu, guru juga belum pernah mengaplikasikan model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa agar

lebih mudah memahami ilmu kimia, khususnya materi ikatan kimia.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa IPA pada Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat baik di kelas X, XI dan XII. Pengajaran ilmu kimia di SMA merupakan suatu tantangan yang menarik sebab sebahagian besar bahan kajian ilmu kimia merupakan materi yang abstrak dan sarat dengan konsep matematika yang kadang-kadang tidak sederhana. Namun, faktor ini juga merupakan salah satu penyebab rendahnya prestasi siswa dalam bidang studi kimia. Karena, siswa menganggap pembelajaran kimia hanya syarat dengan rumus dan hafalan yang kurang menarik bagi siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa pemilihan model atau metode pembelajaran yang tepat akan membangkitkan motivasi belajar siswa secara aktif yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran secara aktif adalah *discovery learning*.

Discovery learning merupakan komponen dari praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri dan reflektif. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada mata pelajaran IPA menjadi sangat tepat dikarenakan model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan, seperti menambah pengalaman siswa dalam belajar, memberikan kesempatan

kepada siswa untuk lebih dekat lagi dengan sumber pengetahuan selain buku, menggali kreatifitas siswa, mampu meningkatkan rasa percaya diri pada siswa, dan meningkatkan kerja sama antar siswa. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada materi ikatan kimia diharapkan semakin menarik minat belajar siswa melalui pengaplikasian media animasi berbasis visual.

Media animasi dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Adanya visual dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.¹ Salah satu media animasi berbasis visual yang dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk atom yang saling berikatan dan kepolaran ikatan yang terdapat dalam materi ikatan kimia adalah media animasi PhET simulations.

Media animasi berbasis Virtual Laboratory PhET (*Physics Education Technology*), yang menyediakan simulasi fenomena fisik berbasis penelitian secara gratis, menyenangkan, interaktif dan bisa mengajak siswa untuk belajar dengan cara-cara mengeksplorasi secara langsung. Dengan program ini, siswa bisa lebih real mengamati fenomena yang ada. Ini dimaksudkan untuk menggambarkan dan membangun pemikiran yang abstrak menjadi nyata karena simulasi-simulasi PhET

merupakan gambar bergerak atau animasi interaktif yang dibuat layaknya permainan dimana siswa dapat belajar dengan melakukan eksplorasi.

Berdasarkan uraian diatas, penggunaan model *discovery learning* dengan menggunakan media animasi PhET simulations diupayakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan *Discovery Learning* melalui Media Animasi pada Materi Ikatan Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Parepare”**.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas siswa dalam penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Parepare?
2. Bagaimanakah hasil belajar siswa dengan penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Parepare?

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas siswa dalam menerapkan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia untuk

¹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1996, h. 91

- meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Parepare.
2. Mengetahui hasil belajar siswa setelah menerapkan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Parepare.

PEMBAHASAN

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah mencari ilmu atau menuntut ilmu. Secara lebih khusus diartikan sebagai bentuk kegiatan atau aktivitas dalam menyerap ilmu pengetahuan, belajar merupakan suatu bentuk perubahan dalam diri seseorang berkat pengalaman dan latihan.² Belajar juga merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku. Perubahan tersebut adalah proses menempa diri dengan aktivitas pembelajaran.³ Siswa akan menampakkan perubahan dalam dirinya, baik pengetahuan yang di dapat dari proses menyerap ilmu maupun tingkah laku dari yang buruk menjadi lebih baik.

Sedangkan menurut Thursan belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan,

daya pikir, dan lain- lain kemampuan.⁴

Menurut Mohammad Surya dalam jurnal pendidikan kimia, mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan perilaku sebagai hasil interaksi antara dirinya dan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Pembelajaran tersebut adalah suatu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman-pengalaman yang ia dapatkan dalam interaksi dengan lingkungannya.

Istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Istilah pembelajaran merupakan terjemahan dari kata *instruction*, mempunyai pengertian serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa.⁵ Proses belajar terjadi karena interaksi antara guru dengan siswa, atau siswa dengan siswa dalam rangka membelajarkan siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman belajar sekaligus keterampilan. Salah satu upaya guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan menerapkan model-model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa secara aktif untuk mempelajari materi melalui perbuatan, mengalami sendiri, menemukan serta

²Hamalik, Oemar, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Bandung, 2006, h. 34

³Slameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rhineka Cipta, Jakarta, 2010, h. 2

⁴Hakim, Thursan, *Belajar Secara Efektif*, Pustaka Swara, Jakarta, 2005, h. 1

⁵Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Erlangga, Jakarta, 2005, h. 5

mengembangkan pengetahuan yang diperoleh.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar mengajar. Karena hasil belajar adalah hal yang telah dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan tertentu. Dengan demikian hasil belajar adalah sesuatu yang berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dihasilkan atau diciptakan oleh seseorang melalui proses belajar.⁶ Secara garis besar, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibagi menjadi dua, yakni faktor dari dalam (internal) dan faktor dari luar (eksternal).

Hasil belajar merupakan hal yang dapat di pandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut berwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan pada sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesainya bahan pelajaran.⁷

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

⁶Slameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rhineka Cipta, Jakarta, 2010, h. 200

⁷Dyanti, M, *Belajar dan Pembelajaran*:. Rineka Cipta, Jakarta, 2007, h. 250

a) Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Model pembelajaran didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran siswa aktif dalam menemukan konsep sendiri diantaranya adalah metode *discovery learning*, merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh J. Bruner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

b) Karakteristik Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran ini, menjelaskan bahwa tugas guru bukan hanya sebagai penyampai informasi pengetahuan tapi berperan membimbing siswa belajar sendiri sehingga mereka menemukan teori-teori yang dapat mereka pahami. Dalam mengaplikasikan model

pembelajaran *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Discovery learning ini membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses-proses kognitif, pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan ingatan, menimbulkan rasa senang pada siswa. Karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Kondisi seperti ini juga akan lebih meningkatkan daya pikir serta meningkatkan rasa percaya diri para siswa dan melatih para siswa untuk saling bekerja sama menemukan kesimpulan-kesimpulan pembelajaran. Sehingga, tercapai kegiatan belajar tidak hanya berpusat pada seorang guru.

- c) Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Discovery Learning*

Kelebihan Penerapan *discovery learning* lainnya adalah dapat membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif, pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian,

ingatan dan transfer. Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalunya dan motivasi sendiri. Pembelajaran ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.

Model pembelajaran ini berpusat pada siswa dan guru berperan, sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi. Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti. Sehingga siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik, akan sangat membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru. Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang dan meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa. Sehingga diperlukannya guru yang lebih aktif dan kreatif dalam membangun siswa yang diharapkan lebih aktif dan antusias dalam belajar.

- d) Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*

Tabel 2.1. Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning* (Fazrina, 2017: 12)

4. Materi Ikatan Kimia

Segala sesuatu di alam ini selalu membentuk suatu kestabilan. Begitu pula halnya dengan senyawa kimia. Senyawa kimia tersusun atas molekul atau atom. Atom atom akan saling bergabung membentuk suatu ikatan kimia untuk mencapai kestabilan.⁸ Atom-atom bergabung menjadi senyawa yang lebih stabil dengan mengeluarkan energi. Atom-atom bergabung karena adanya gaya tarik-menarik antara dua atom. Gaya tarik-menarik antar atom inilah yang disebut **ikatan kimia**.⁹

Ikatan kimia ditemukan pertama kali oleh ilmuwan asal Amerika Serikat bernama Gilbert Newton Lewis pada tahun 1916 dan Albrecht Kossel dari Jerman.¹⁰ Konsep tersebut adalah :

1. Kenyataan bahwa gas-gas mulia (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn) sukar membentuk senyawa merupakan bukti bahwa gas-gas mulia memiliki susunan elektron yang stabil.
2. Setiap atom mempunyai kecenderungan untuk memiliki susunan elektron yang stabil seperti gas mulia. Caranya dengan melepaskan elektron atau menangkap elektron.
3. Untuk memperoleh susunan elektron yang stabil hanya dapat dicapai dengan cara berikatan dengan atom lain, yaitu dengan cara melepaskan elektron,

menangkap elektron, maupun pemakaian elektron secara bersama-sama.

Lewis¹¹ menggambarkan elektron valensi atom dengan titik yang mengelilingi lambang atomnya. Jumlah titik menyatakan jumlah elektronvalensi. Penulisan seperti itu dikenal dengan *rumus titik elektron*

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka yang telah dikemukakan, maka hipotesis dirumuskan sebagai berikut: “Jika diterapkan pembelajaran *discovery learning* pada materi ikatan kimia, maka hasil belajar siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 meningkat”

5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka yang telah dikemukakan, maka hipotesis dirumuskan sebagai berikut: “Jika diterapkan pembelajaran *discovery learning* pada materi ikatan kimia, maka hasil belajar siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 meningkat”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), karena penelitian ini menyelesaikan masalah yang ada didalam kelas. Penelitian ini dilakukan di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Parepare pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang bertempat di Jl. Matahari No.3, Kelurahan Mallusetasi, Kecamatan Ujung, Kota Parepare. Subjek penelitian pada penerapan model pembelajaran *discovery*

⁸Rahayu, Iman, *Praktis Belajar Kimia*, PT.Visindo Media Persada, Jakarta, 2009, h. 35

⁹Permana, Irvan, *Memahami Kimia*, PT. Intan Pariwira, Jakarta, 2009, h. 42

¹⁰Utami, dkk, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, CV. HaKaMJ, Jakarta, 2009, h. 45

¹¹Sunarya, Yayan dan Setiabudi, Agus, *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*, PT Setia Purna Inves, Jakarta, 2009, h. 47

learning dengan menggunakan media animasi pada materi ikatan kimia di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Parepare pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data antara lain: observasi aktivitas siswa dan tes (evaluasi). Instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas siswa dan tes. Teknik analisis data terdiri analisis data aktivitas siswa. Aktivitas yang dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati oleh dua orang pengamat dengan menggunakan instrumen lembar aktivitas siswa. Perhitungan aktivitas siswa menggunakan persamaan sebagai berikut (Trianto, 2011: 62-63):

$$R = \left\{ 1 - \frac{A - B}{A + B} \right\} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Persentase reliabilitas instrumen (*percentage of agreement*)

A = Skor tertinggi yang diberikan olahpengamat

B = Skor terendah yang diberikan olahpengamat

Ada dua kriteria ketuntasan belajar, yaitu ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Rumus yang digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara individu adalah:

$$KI = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan:

KI = Ketuntasan Individu

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Tt = Jumlah skor total

Sedangkan rumus yang digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah:

$$KS = \frac{ST}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KS = Ketuntasan Klasikal

ST = Jumlah siswa yang tuntas

N = Jumlah siswa dalam kelas

Dalam penelitian suatu kelas (klasikal) dikatakan tuntas jika $\geq 85\%$ siswa telah mencapai nilai ketuntasan. Adapun di SMA Negeri 1 Parepare nilai KKM mata pelajaran kimia pada materi ikatan kimia di kelas X adalah 60.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi hasil penelitian siklus I

a) Perencanaan

Secara rinci perencanaan mencakup tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan. Adapun susunan rencana yang dilakukan penulis yaitu :

1. Menetapkan materi yang akan diajarkan pada siklus I.
2. Menyusun RPP untuk siklus I
3. Menyusun instrumen observasi aktivitas siswa siklus I
4. Menyusun alat evaluasi kepada siswa yang akan memperoleh tindakan berupa soal-soal tes pada siklus I yang akan diberikan setelah pelaksanaan belajar-mengajar berlangsung.

b) Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan satu kali

pertemuan di siklus I pada hari jumat, tanggal 10 November 2017. Pembelajaran dimulai dengan melakukan pembukaan dengan salam pembuka dengan senyum yang bersahabat/komunikatif.

Meninstruksikan seluruh siswa berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran, serta menjelaskan langkah-langkah pembelajaran *Discovery learning*.

Pada kegiatan ini, tahap *Stimulus* (Pemberian Rangsangan), Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dengan cara: Atom-atom akan saling bergabung menjadi senyawa yang lebih stabil?, Menggambarkan stuktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur dan menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya. Selanjutnya Guru menjelaskan kestabilan unsur dan mengngambarkan struktur lewis melalui media animasi, Siswa mengamati materi pembelajaran melalui media animasi yang di tampilkan guru melalui proyektor kemudian menyesuakannya dengan contoh-contoh materi/soal pada buku dan LKPD untuk dapat dikembangkan peserta didik. Siswa membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa mendengar dan menyimak penjelasan materi secara garis besar oleh guru yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada tahap *Problem Statement* (Identifikasi Masalah), guru memberikan kesempatan pada peserta

didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan melalui media animasi dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Kemudian Guru memberi tugas pada siswa secara berkelompok untuk mendiskusikan pertanyaan/permasalahan berdasarkan LKPD. Setiap kelompok mendiskusikan tugas yang diberikan, untuk merumuskan permasalahan yang telah di sajikan dalam LKPD.

Pada tahap *Data Collecting* (Pengumpulan Data), Setiap kelompok mengumpulkan data untuk dapat menguasai materi pembelajaran melalui buku, internet dan bahan aja lainnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok. Mengumpulkan informasi terkait dengan soal pada lembar kerja peserta didik. Adapun bentuk aktivitas yang dilakukan, meliputi menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron, Menggambar struktur lewis berdasarkan elektronvalensi, Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan ikatan yang terjadi (ikatanion), Mengumpulkan jawaban yang cocok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja peserta didik dan Mendiskusikan dan saling tukar informasi antar siswa dalam kelompok

Pada tahap *Data Processing* (Pengolahan Data), Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan : Menyampaikan hasil diskusi berupakesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan dan tertulis mengenai materi pembelajaran melalui media animasi serta mengungkapkan pendapat dengan sopan, Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal, Mengemukakan pendapat atas

presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan, Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya., Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran, Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami dan guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. Menjawab pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik yang telah disediakan.

Pada tahap *Verification* (Pembuktian), Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran. Guru menilai keaktifan peserta didik (individu dan kelompok) dalam kelas saat berdiskusi maupun saat presentasi berlangsung, Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan diskusi antar kelompok yang sudah di presentasikan, Mengolah informasi hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja peserta didik (LKPD), Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

Pada kegiatan penutup, guru memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk mengetahui ketercapaian nilai KKM. Peserta didik yang selesai mengerjakan proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek., Mengagendakan pekerjaan rumah. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Guru mengakhiri petemuan dengan memberi salam.

c) Observasi

1. Data aktivitas mahasiswa

Pengamatan aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yaitu 15 orang siswa diamati oleh satu pengamat pada setiap kali pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa di SMA Negeri 1 Parepare terhadap penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia selama siklus I, dapat dilihat pada Tabel 4.1. berikut:

Tabel 4.1. Hasil Analisis Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

No	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%) Siklus I
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran	97
2	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran	98,3
3	Siswa mendiskusikan permasalahan yang telah disajikan dalam LKPD dan menyelesaikan/menjawab permasalahan soal yang telah disajikan dengan LKPD	97,7
4	Siswa mempresentasikan penyelesaian masalah	97,1

	berdasarkan hasil diskusi mereka	
5	Siswa menerima penghargaan dari setiap prestasi yang mereka capai dan kepada kelompok yang terbaik diberikan penghargaan yang optimal	98,2
6	Siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari bersama	98,3
7	Aktivitas yang tidak relevan	97,7

2. Data hasil belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMA Negeri 1 Parepare untuk materi ikatan kimia yang telah ditentukan yaitu 60. Apabila nilai atau skor yang diperoleh telah memenuhi KKM maka pembelajaran tersebut dikategorikan telah tuntas.

Tabel 4.2. Hasil Tes Siswa di Kelas X MIPA-1 di SMA Negeri 1 Parepare Terhadap Penerapan *Discovery Learning* Melalui Media Animasi Pada Materi Ikatan Kimia Siklus I

No	Siswa	Siklus I	Ketuntasan
1	X-1	55	Tidak Tuntas
2	X-2	80	Tuntas
3	X-3	78	Tuntas
4	X-4	76	Tuntas

No	Siswa	Siklus I	Ketuntasan
5	X-5	70	Tuntas
6	X-6	80	Tuntas
7	X-7	57	Tidak Tuntas
8	X-8	74	Tuntas
9	X-9	72	Tuntas
10	X-10	70	Tuntas
11	X-11	75	Tuntas
12	X-12	86	Tuntas
13	X-13	90	Tuntas
14	X-14	65	Tuntas
15	X-15	80	Tuntas
16	X-16	48	Tidak Tuntas
17	X-17	73	Tuntas
18	X-18	55	Tidak Tuntas
19	X-19	50	Tidak Tuntas
20	X-20	80	Tuntas
21	X-21	47	Tidak Tuntas
22	X-22	85	Tuntas
23	X-23	75	Tuntas
24	X-24	80	Tuntas
25	X-25	55	Tidak Tuntas
26	X-26	75	Tuntas
27	X-27	77	Tuntas
28	X-28	75	Tuntas
29	X-29	70	Tuntas
30	X-30	75	Tuntas
Jumlah Nilai		2128	
Nilai rata-rata		70,93	
Presentase Ketuntasan (%)		76,67	

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus I adalah 70,93. Banyaknya siswa yang tuntas belajar adalah 23 siswa (76,67%) sedangkan banyaknya siswa yang

tidak tuntas belajar adalah 7 siswa (23, 33%).

yang diperoleh pada siklus I, menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa telah memenuhi KKM yang ditetapkan yaitu 60. Namun, belum mencapai ketuntasan klasikal yang diharapkan yaitu 85% siswa yang memperoleh nilai KKM. Dengan demikian perlu diadakan penelitian lanjutan guna memperbaiki tindakan pada siklus I

d) Refleksi

Hasil penelitian pada siklus pertama ini dianalisis dan didiskusikan (dievaluasi) oleh guru, selain dari hasil penelitian berupa observasi dan tes hasil belajar, guru juga mempertimbangkan hasil refleksi siswa yang dikemukakan disetiap akhir pembelajaran. Proses pembelajaran melalui model pembelajaran *discovery learning* menunjukkan perbaikan yang cukup berarti namun kriteria pencapaian penelitian belum tercapai. Setelah ditelusuri ternyata ketidaktercapain indikator ini disebabkan karena siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran masih segan untuk bertanya kepada guru dan beberapa orang siswa yang tidak berperan aktif dalam mengerjakan tugas, baik itu tugas kelompok maupun tugas individu sehingga berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi yang masih belum maksimal. Dengan demikian, guru pelaksana

direkomendasikan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan tersebut pada siklus berikutnya

2. Deskripsi hasil penelitian siklus II

a. Perencanaan

Secara rinci perencanaan mencakup tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan. Adapun susunan rencana yang dilakukan penulis yaitu :

- 1) Menetapkan materi yang akan diajarkan pada siklus II.
- 2) Menyusun RPP untuk siklus II
- 3) Menyusun instrumen observasi aktivitas siswa siklus II
- 4) Menyusun alat evaluasi kepada siswa yang akan memperoleh tindakan berupa soal-soal tes pada siklus II yang akan diberikan setelah pelaksanaan belajar-mengajar berlangsung.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan satu kali pertemuan di siklus II pada hari Sabtu, tanggal 11 November 2017. Pembelajaran dimulai dengan melakukan pembukaan dengan salam pembuka dengan senyum yang bersahabat/komunikatif.

Meninstruksikan seluruh siswa berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran, serta

menjelaskan langkah-langkah pembelajaran *Discovery learning*.

Pada kegiatan inti, pada tahap *Stimulus* (Pemberian Rangsangan), Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik dengan menanyakan : “Apa perbedaan ikatan kovalen dengan ikatan kovalen koordinasi?”. Siswa melihat guru menjelaskan Ikatan kovalen (kovalen tunggal, kovalen rangkap dua dan rangkaptiga) dan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya melalui media animasi yang presentasikan guru melalui proyektor. Siswa mengamati materi pembelajaran melalui media animasi yang di tampilkan guru melalui proyektor kemudian menyesuainya dengan contoh-contoh materi/soal pada bukudan LKPD untuk dapat dikembangkan peserta didik. Siswa membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa mendengar dan menyimak penjelasan materi secara garis besar oleh guru yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada tahap *Problem Statement* (Identifikasi Masalah), guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan melalui media animasi dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Kemudian Guru memberi tugas pada siswa secara berkelompok untuk mendiskusikan pertanyaan/permasalahan

berdasarkan LKPD. Setiap kelompok mendiskusikan tugas yang diberikan, untuk merumuskan permasalahan yang telah di sajikan dalam LKPD.

Pada tahap *Data Collecting* (Pengumpulan Data), Setiap kelompok mengumpulkan data untuk dapat menguasai materi pembelajaran melalui buku, internet dan bahan aja lainnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok. Mengumpulkan informasi terkait dengan soal pada lembar kerja peserta didik. Adapun bentuk aktivitas yang dilakukan, meliputi Menggambar struktur lewis berdasarkan elektron valensi untuk membantu siswa menganalisis ikatan yang terjadi pada senyawa. Menganalisis pembentukan senyawa ikatan yang terjadi (kovalen tunggal, kovalen rangkap dua dan rangkap tiga). Menganalisis proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi. Siswa berusaha memahami dan membedakan ikatan kovalen dan kovalen koordinasi. Mengumpulkan jawaban yang cocok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja peserta didik. Mendiskusikan dan saling tukar informasi antar siswa dalam kelompok.

Pada tahap *Data Processing* (Pengolahan Data), Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan: Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan dan tertulis mengenai materi

pembelajaran melalui media animasi serta mengungkapkan pendapat dengan sopan, Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal, Mengemukakan pendapatatas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan, Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya., Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran, Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami dan guru melemparkan beberapa pertanyaan kepadasiswa. Menjawab pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik yang telah disediakan.

Pada tahap *Verification* (Pembuktian), Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran. Guru menilai keaktifan peserta didik (individu dan kelompok) dalam kelas saat berdiskusi maupun saat presentasi berlangsung, Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan diskusi antar kelompok yang sudah di presentasikan, Mengolah informasi hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja peserta didik (LKPD), Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

Pada kegiatan penutup, guru memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk mengetahui ketercapaian nilai KKM. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek., Mengagendakan pekerjaan rumah. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Guru

mengakhiri pertemuan dengan memberi salam

c. Observasi

1. Data aktivitas mahasiswa

Pengamatan aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yaitu 15 orang siswa diamati oleh satu pengamat pada setiap kali pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa di SMA Negeri 1 Parepare terhadap penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia selama siklus II, dapat dilihat pada Tabel 4.4. berikut:

Tabel 4.4. Hasil Analisis Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

No	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%) Siklus II
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran	98
2	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran	98,9
3	Siswa mendiskusikan permasalahan yang telah disajikan dalam LKPD dan	98,3

	menyelesaikan/ menjawab permasalahan soal yang telah disajikan dengan LKPD	
4	Siswa mempresentasikan penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi mereka	98,9
5	Siswa menerima penghargaan dari setiap prestasi yang mereka capai dan kepada kelompok yang terbaik diberikan penghargaan yang optimal	98,3
6	Siswa menyimpulk an materi yang telah di pelajari bersama	99,2
7	Aktivitas yang tidak relevan	94,2

Data hasil belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMA Negeri 1 Parepare untuk materi ikatan kimia yang telah ditentukan yaitu 60. Apabila nilai atau skor yang diperoleh telah memenuhi KKM maka pembelajaran tersebut dikategorikan telah tuntas.

Tabel 4.5. Hasil Tes Siswa di Kelas X MIPA-1 di SMA Negeri 1

Parepare Terhadap Penerapan *Discovery Learning* Melalui Media Animasi Pada Materi Ikatan Kimia Siklus II

No	Siswa	Siklus II	Ketuntasan
1	X-1	67	Tuntas
2	X-2	90	Tuntas
3	X-3	55	Tidak Tuntas
4	X-4	58	Tidak Tuntas
5	X-5	95	Tuntas
6	X-6	85	Tuntas
7	X-7	88	Tuntas
8	X-8	88	Tuntas
9	X-9	57	Tidak Tuntas
10	X-10	82	Tuntas
11	X-11	82	Tuntas
12	X-12	95	Tuntas
13	X-13	85	Tuntas
14	X-14	70	Tuntas
15	X-15	82	Tuntas
16	X-16	52	Tidak Tuntas
17	X-17	80	Tuntas
18	X-18	70	Tuntas
19	X-19	62	Tuntas
20	X-20	87	Tuntas
21	X-21	55	Tidak Tuntas
22	X-22	85	Tuntas
23	X-23	92	Tuntas
24	X-24	85	Tuntas
25	X-25	70	Tuntas
26	X-26	80	Tuntas
27	X-27	75	Tuntas
28	X-28	82	Tuntas
29	X-29	95	Tuntas
30	X-30	85	Tuntas

No	Siswa	Siklus II	Ketuntasan
Jumlah Nilai		2334	
Nilai rata-rata		77.80	
Presentase Ketuntasan (%)		83.33	

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus II adalah 77,80. Banyaknya siswa yang tuntas belajar adalah 25 siswa (83,33%) sedangkan banyaknya siswa yang tidak tuntas belajar adalah 5 siswa (16,67%).

Berdasarkan data hasil belajar yang diperoleh pada siklus II, menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa telah memenuhi KKM yang ditetapkan yaitu 60. Namun, belum mencapai ketuntasan klasikal yang diharapkan yaitu 85% siswa yang memperoleh nilai KKM. Dengan demikian perlu diadakan penelitian lanjutan guna memperbaiki tindakan pada siklus II

d. Refleksi

Hasil penelitian pada siklus II, Keaktifan siswa semakin meningkat, setiap siswa terlihat bersemangat melakukan percobaan dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga menambah perhatian, keaktifan, dan kesungguhan siswa dalam proses pembelajaran. Jika ada soal yang sulit dikerjakan, maka mereka menanyakan kepada teman yang lebih pintar atau langsung kepada guru.

Model pembelajaran yang digunakan dalam mengajar semakin membuat siswa merasa nyaman dan merasakan suasana baru didalam kelas. Hal ini nampak dari hasil observasi

aktivitas siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Namun, data hasil belajar pada siklus II belum memenuhi indikator keberhasilan yang diharapkan. yaitu 85% siswa yang memperoleh nilai KKM. Dengan demikian perlu diadakan penelitian lanjutan guna memperbaiki tindakan pada siklus II.

3. Deskripsi hasil penelitian siklus III

a. Perencanaan

Secara rinci perencanaan mencakup tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi dari permasalahan-permasalahan. Adapun susunan rencana yang dilakukan penulis yaitu :

- 1) Menetapkan materi yang akan diajarkan pada siklus III.
- 2) Menyusun RPP untuk siklus III
- 3) Menyusun instrumen observasi aktivitas siswa siklus III
- 4) Menyusun alat evaluasi kepada siswa yang akan memperoleh tindakan berupa soal-soal tes pada siklus III yang akan diberikan setelah pelaksanaan belajar-mengajar berlangsung.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan satu kali pertemuan pada siklus III yang dilaksanakan pada hari Jumat, tanggal 16 November 2017. Pembelajaran dimulai dengan melakukan pembukaan dengan salam pembuka dengan senyum yang bersahabat/komunikatif. Meninstruksikan seluruh siswa berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin dan Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam

mengawasi kegiatan pembelajaran, serta menjelaskan langkah-langkah pembelajaran *Discovery learning*.

Pada kegiatan inti, pada tahap *Stimulus* (Pemberian Rangsangan), Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik dengan menanyakan : “Apa perbedaan ikatan kovalen dengan ikatan kovalen koordinasi?”. Siswa melihat guru menjelaskan Ikatan kovalen (kovalen tunggal, kovalen rangkap dua dan rangkaptiga) dan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya melalui media animasi yang presentasikan guru melalui proyektor. Siswa mengamati materi pembelajaran melalui media animasi yang di tampilkan guru melalui proyektor kemudian menyesuainya dengan contoh-contoh materi/soal pada bukudan LKPD untuk dapat dikembangkan peserta didik. Siswa membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Siswa mendengar dan menyimak penjelasan materi secara garis besar oleh guru yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada tahap *Problem Statement* (Identifikasi Masalah), guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan melalui media animasi dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Kemudian Guru memberi tugas pada siswa secara berkelompok untuk mendiskusikan pertanyaan/permasalahan berdasarkan LKPD. Setiap kelompok mendiskusikan tugas yang diberikan, untuk merumuskan permasalahan yang telah di sajikan dalam LKPD.

Pada tahap *Data Collecting* (Pengumpulan Data), Setiap kelompok

mengumpulkan data untuk dapat menguasai materi pembelajaran melalui buku, internet dan bahan aja lainnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok. Mengumpulkan informasi terkait dengan soal pada lembar kerja peserta didik. Adapun bentuk aktivitas yang dilakukan, meliputi Menganalisis perbedaan keelektronegatifan senyawa berdasarkan skala pauling, Menganalisis proses pembentukan ikatan logam melalui lautan elektron yang dijelaskan dalam buku dan bahanajar. Mengaitkan percobaan sederhana yang telah dilakukan dengan materi pembelajaran yang sedang berlangsung Siswa berusaha memahami dan membedakan ikatan kovalen dan kovalen koordinasi. Mengumpulkan jawaban yang cocok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja pesertadidik. Mendiskusikan dan saling tukar informasi antar siswa dalam kelompok.

Pada tahap *Data Processing* (Pengolahan Data), Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan: Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan dan tertulis mengenai materi pembelajaran melalui media animasi serta mengungkapkan pendapat dengan sopan, Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal, Mengemukakan pendapatatas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan, Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya., Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran, Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami dan guru melemparkan beberapa pertanyaan kepadasiswa. Menjawab pertanyaan yang terdapat

pada lembar kerja peserta didik yang telah disediakan.

Pada tahap *Verification* (Pembuktian), Peserta didik menganalisa masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran. Guru menilai keaktifan peserta didik (individu dan kelompok) dalam kelas saat berdiskusi maupun saat presentasi berlangsung. Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan diskusi antar kelompok yang sudah di presentasikan, Mengolah informasi hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja peserta didik (LKPD), Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

Pada kegiatan penutup, guru memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk mengetahui ketercapaian nilai KKM. Peserta didik yang selesai mengerjakan proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek., Mengagendakan pekerjaan rumah. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Guru mengakhiri pertemuan dengan memberi salam.

c. Observasi

1. Data aktivitas mahasiswa

Pengamatan aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yaitu 15 orang siswa diamati oleh satu pengamat pada setiap kali pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa di SMA Negeri 1 Parepare terhadap penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada

materi ikatan kimia selama siklus III, dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7. Hasil Analisis Observasi Aktivitas Siswa Siklus III

No	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%) Siklus III
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran	98,9
2	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran	99,5
3	Siswa mendiskusikan permasalahan yang telah disajikan dalam LKPD dan menyelesaikan/ menjawab permasalahan soal yang telah disajikan dengan LKPD	98,9
4	Siswa mempresentasikan penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi mereka	99,5
5	Siswa menerima penghargaan dari setiap prestasi yang	98,3

No	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%) Siklus III
	mereka capai dan kepada kelompok yang terbaik diberikan penghargaan yang optimal	
6	Siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari bersama	99
7	Aktivitas yang tidak relevan	90

2. Data hasil belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMA Negeri 1 Parepare untuk materi ikatan kimia yang telah ditentukan yaitu 60. Apabila nilai atau skor yang diperoleh telah memenuhi KKM maka pembelajaran tersebut dikategorikan telah tuntas.

Tabel 4.8. Hasil Tes Siswa di Kelas X MIPA-1 di SMA Negeri 1 Parepare Terhadap Penerapan *Discovery Learning* Melalui Media Animasi Pada Materi Ikatan Kimia Siklus III

No	Siswa	Siklus III	Ketuntasan
1	X-1	90	Tuntas
2	X-2	93	Tuntas
3	X-3	82	Tuntas
4	X-4	92	Tuntas

No	Siswa	Siklus III	Ketuntasan
5	X-5	90	Tuntas
6	X-6	94	Tuntas
7	X-7	95	Tuntas
8	X-8	95	Tuntas
9	X-9	87	Tuntas
10	X-10	85	Tuntas
11	X-11	90	Tuntas
12	X-12	95	Tuntas
13	X-13	90	Tuntas
14	X-14	88	Tuntas
15	X-15	92	Tuntas
16	X-16	58	Tidak Tuntas
17	X-17	92	Tuntas
18	X-18	90	Tuntas
19	X-19	95	Tuntas
20	X-20	85	Tuntas
21	X-21	95	Tuntas
22	X-22	92	Tuntas
23	X-23	87	Tuntas
24	X-24	90	Tuntas
25	X-25	95	Tuntas
26	X-26	90	Tuntas
27	X-27	82	Tuntas
28	X-28	90	Tuntas
29	X-29	88	Tuntas
30	X-30	90	Tuntas
Jumlah Nilai		2677	
Nilai rata-rata		89,23	
Presentase Ketuntasan (%)		96,67	

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus III adalah 89,23. Banyaknya siswa yang tuntas belajar adalah 29 siswa (96,67%) sedangkan

banyaknya siswa yang tidak tuntas belajar adalah hanya 1 siswa (3,33%). Berdasarkan data hasil belajar yang diperoleh pada siklus III, menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa telah memenuhi KKM yang ditetapkan yaitu 60 dan telah mencapai ketuntasan klasikal yang diharapkan yaitu 85% siswa yang memperoleh nilai KKM. Dengan demikian penelitian dihentikan pada siklus III.

d. Releksi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung terlihat bahwa terjadi peningkatan persentase aktivitas siswa yang sesuai dengan pembelajaran, sementara aktivitas siswa yang tidak sesuai dengan pembelajaran justru mengalami penurunan. Secara garis besar dapat dikatakan bahwa guru telah melakukan pembelajaran pembelajaran *discovery learning* dengan baik meskipun masih ada siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar secara individu, namun hasil yang diharapkan peneliti sudah tercapai.

Hasil belajar siklus II, nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus III adalah 89,23. Banyaknya siswa yang tuntas belajar adalah 29 siswa (96,67%) sedangkan banyaknya siswa yang tidak tuntas belajar adalah hanya 1 siswa (3,33%). Hal ini sudah sesuai dengan harapan yaitu meningkatnya persentase siswa yang mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 60 dari siklus I ke siklus II. Hal ini berarti KKM secara klasikal yakni 85% sudah tercapai. Hal ini tentu saja mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal dari siklus I, ke siklus II dan siklus III.

Pengumpulan data penelitian terhadap penerapan *discovery learning*

melalui media animasi dilakukan pada kelas X MIPA-1 sebanyak 3 siklus, yakni satu kali pertemuan di siklus I pada tanggal 10 November 2017, satu kali pertemuan di siklus II pada tanggal 11 November 2017 dan satu kali pertemuan pada siklus III yang dilaksanakan pada tanggal pada tanggal 17 November 2017. Tahapan penelitian tindakan kelas ini meliputi tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan yaitu : perencanaan, pelaksanaan/tindakan, pengamatan dan refleksi.

Analisis hasil penelitian ini dipaparkan secara deskriptif, yaitu men Deskripsi ilmiahkan gambaran terhadap hasil pengamatan selama tiga siklus kegiatan belajar mengajar yang berupa aktivitas siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa yang berupa skor rata-rata.

B. Pembahasan

Pengumpulan data penelitian terhadap penerapan *discovery learning* melalui media animasi dilakukan pada kelas X MIPA-1 sebanyak 3 siklus, yakni satu kali pertemuan di siklus I pada tanggal 10 November 2017, satu kali pertemuan di siklus II pada tanggal 11 November 2017 dan satu kali pertemuan pada siklus III yang dilaksanakan pada tanggal pada tanggal 17 November 2017. Tahapan penelitian tindakan kelas ini meliputi tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan yaitu : perencanaan, pelaksanaan/tindakan, pengamatan dan refleksi.

Analisis hasil penelitian ini dipaparkan secara deskriptif, yaitu

menDeskripsi ilmiahkan gambaran terhadap hasil pengamatan selama tiga siklus kegiatan belajar mengajar yang berupa aktivitas siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa yang berupa skor rata-rata

1. Aktivitas Siswa Pada Penerapan *Discovery Learning* Melalui Media Animasi Pada Materi Ikatan Kimia.

Aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat yang mengamati masing-masing 15 orang siswa setiap kali masuk. Hal ini bertujuan agar pengamat dapat mengamati aktivitas yang dilakukan oleh para siswa dengan teliti. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan dalam kegiatan pembelajaran dengan penerapan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia, menunjukkan bahwa aktivitas siswa tergolong aktif.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa Tabel 4.1 dapat dilihat persentase aktivitas siswa mendengar dan memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran adalah 97% pada siklus I, 98% pada siklus II dan terus meningkat hingga mencapai 98,9% pada siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tergolong aktif. Perolehan persentase aktivitas siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran adalah 98,3% pada siklus 1, 98,9% pada siklus II dan terus meningkat hingga mencapai 99,5% pada siklus III. Data menunjukkan bahwa siswa aktif dan mampu menyerap

pelajaran dengan menangkap makna dalam materi akademis yang merekaterima.

Aktivitas siswa mendiskusikan permasalahan yang telah disajikan dalam LKPD dan menyelesaikan permasalahan soal yang telah disajikan dengan LKPD diperoleh hasil 97,7% pada siklus 1, 98,3% pada siklus II dan terus meningkat hingga mencapai 98,9% pada siklus III. Menunjukkan bahwa siswa berperan aktif dalam menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata serta dapat menyelesaikan permasalahan soal yang ada di dalam LKPD. Aktivitas siswa selanjutnya adalah aktivitas yang membutuhkan kerja sama kelompok, yakni aktivitas mempresentasikan penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi masing-masing kelompok. Persentase yang diperoleh pada aktivitas tersebut adalah 97,1% pada siklus 1, 98,9% pada siklus II dan terus meningkat siswa dikatakan aktif. Setiap siswa dalam kelompok, di tuntun tampil dengan percaya diri serta dapat mempertanggung jawabkan hasil persentasi mereka yang dapat membantu menyelesaikan soal tes yang di berikan guru setelah pembelajaran selesai.

Aktivitas berikutnya adalah siswa menerima penghargaan dari setiap prestasi yang mereka capai dan kepada kelompok yang terbaik diberikan penghargaan yang optimal. Persentase yang diperoleh adalah 98,2% pada siklus I, 98,3% pada siklus II dan 98,3% pada

siklus III. Aktivitas ini bertujuan untuk mendorong siswa lebih aktif saat melakukan presentasi maupun penyelesaian masalah LKPD sebelumnya. Sehingga setiap kelompok berusaha tampil maksimal untuk mendapatkan *reward* dari guru. Aktivitas terakhir yang diamati yaitu menarik kesimpulan yang berkenaan dengan materi pembelajaran, persentase yang diperoleh adalah 98,3% pada siklus 1, persentase naik sebesar 99,2% pada siklus II dan mencapai 99% pada siklus III. Siswa mampu menyimpulkan materi pelajaran setelah selesai mengikuti proses belajar mengajar dengan baik. Aktivitas tidak relevan yang dilakukan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, mencapai presentase sebesar 97,7,% pada siklus 1, kemudian nilai menurun menjadi 94,2% pada siklus II dan terus menurun hingga mencapai 90% pada siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas tidak relevan dapat di minimalisir dari siklus I hingga siklus III.

Kegiatan pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia dengan menggunakan *discovery learning* melalui media animasi, mendorong siswa menjadi lebih aktif, sehingga kegiatan pembelajarannya dapat berjalan lebih efektif artinya siswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan menghasilkan nilai yang diharapkan sesuai dengan KKM. Berdasarkan dari hasil observasi data penelitian, dapat dijelaskan bahwa proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* melalui media animasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pembelajaran ini dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata dalam Ikatan kimia. Siswa mendapat kesempatan untuk melatih keterampilan belajar agar memperoleh hasil belajar yang maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

Eggen dan Kauchak (1979: 28)¹² menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan aktif apabila siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa tidak pasif menerima informasi dari guru tetapi siswa berusaha untuk menemukan pengetahuan sendiri dengan sedikit arahan dari guru. Sehingga hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa yang dilakukan oleh dua orang pengamat dapat diketahui bahwa aktivitas siswa masih dalam batas toleransi.

2. Hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar

Hasil belajar merupakan acuan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran yang telah dilakukan berhasil dicapai atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor.¹³ Hasil analisis data dan tes belajar siswa setelah

¹²

¹³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana, Jakarta, 2001, h. 38

menerapkan model pembelajaran *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia menunjukkan bahwa hasil tes belajar mengalami peningkatan.

Berdasarkan siklus I, masih terdapat nilai siswa yang dibawah KKM, karena sebagian besar siswa belum memahami materi yang dipelajari dengan baik. Siswa yang masih kurang aktif dalam pembelajaran disebabkan karena mereka belum terbiasa belajar dengan menerapkan model *discovery learning*, yakni siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Sehingga, guru harus tetap membimbing siswa yang masih belum terbiasa dengan model pembelajaran tersebut dan membantu menemukan cara untuk menyelesaikan soal/permasalahan pada LKPD sesuai dengan waktu yang ditentukan sehingga banyak siswa yang belum lengkap mengisi jawabannya.

Motivasi siswa dalam belajar juga masih kurang dan dalam diskusi masih didominasi oleh siswa-siswa yang pandai sehingga guru banyak menggunakan waktu untuk aktivitas tidak relevan seperti membiarkan waktu untuk siswa bersantai sembari berdiskusi serta menonton bersama sebuah video motivasi untuk mengurangi kejenuhan siswa berada didalam kelas. Serta, megintruksikan

kepada siswa yang lebih aktif untuk dapat saling bekerjasama antara siswa lainnya di dalam kelompok belajar. Sehingga dapat membantu ketuntasan proses belajar siswa. Pada siklus I, siswa mencapai nilai rata-rata sebesar 70,93.

Berdasarkan kelemahan pada siklus I, guru berupaya melakukan perbaikan untuk meningkatkan hasil belajar pada siklus II dengan berupaya membimbing lebih intensif lagi siswa di setiap kelompok dalam memecahkan masalah yang di sajikan dan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan seperti belajar sambil bermain. Karena, tumbuhnya rasa senang pada siswa, akan menumbuhkan rasa menyelidiki dan berhasil, metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar (Fitri, Mariza dan Derlina, 2015: 94). Hal ini juga bertujuan untuk membantu siswa yang masih kesulitan memahami materi ikatan kimia dalam menemukan jawaban dari soal atau masalah yang telah di sajikan di dalam LKPD. Sehingga, proses pembelajaran lebih mengarah kepada siswa aktif yang mengarah pada ketuntasan belajar. Meskipun ada beberapa siswa yang masih menjawab soal dengan jawaban tidak lengkap dan belum mencapai ketuntasan, namun pada siklus II ini nilai hasil belajar sudah mengalami peningkatan, yakni dengan nilai rata-rata 77,80.

Data pada siklus III menunjukkan guru semakin berupaya meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan refleksi pada siklus II, guru menggunakan waktu seefektif mungkin dalam proses pembelajaran dan juga menjelaskan tentang model pembelajaran *discovery learning* lebih rinci lagi agar siswa memahaminya. Namun, guru masih menciptakan suasana belajar sambil bermain agar siswa tetap semangat dalam mengikuti proses belajar dan mengajar. Sehingga diharapkan pada siklus III dapat mengalami peningkatan hasil belajar. Pada siklus ini terjadi peningkatan hasil nilai tes yakni dengan nilai rata-rata 89,23. Dengan demikian hasil belajar ini merupakan sesuatu yang berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dihasilkan atau diciptakan oleh seseorang melalui proses belajar.¹⁴ Melalui proses tersebut, siswa dapat meningkatkan nilai hasil belajar dengan berusaha untuk tampil lebih aktif dan fokus memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran dan dapat menyelesaikan soal/permasalahan pada lembar kerja peserta didik(LKPD).

Berdasarkan jumlah persentase ketuntasan individual pada siklus 1 yang telah dihitung dapat dinyatakan bahwa dari 30 orang siswa yang mengikuti pembelajaran pada materi ikatan kimia terhadap penerapan *discovery learning*

melalui media animasi diperoleh hasil sebanyak 23 orang siswa dinyatakan tuntas dan 7 orang siswa dinyatakan tidak tuntas. Pada siklus II dari 30 jumlah siswa, terdapat 5 siswa yang tidak tuntas dan 25 siswa lainnya tuntas. Sedangkan pada siklus III dari 30 jumlah siswa, hanya terdapat 1 siswa yang tidak tuntas dan 29 siswa lainnya mencapai nilai ketuntasan. Adapun hasil persentase ketuntasan klasikal pada tes siklus I adalah 76,66% dan hasil persentase ketuntasan klasikal pada tes siklus II mencapai 83,33% yakni meningkat dari ketuntasan sebelumnya. Sedangkan, pada siklus III sudah dapat dikatakan bahwa penelitian suatu kelas (klasikal) yang di lakukan selama tiga siklus ini berhasil dan tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 96,67%.

Jadi, dari persentase tersebut dapat kita lihat bahwa hasil belajar siswa pada siklus III lebih tinggi dibandingkan pada siklus I dan II. Peningkatan nilai siswa ini disebabkan oleh usaha siswa yang giat dalam memperhatikan guru untuk mempelajari dan menggali lagi materi yang disampaikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang penerapan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa dalam menerapkan *discovery learning* melalui media animasi pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Parepare memiliki nilai persentase yang tinggi pada setiap aktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa

¹⁴Slameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rhineka Cipta, Jakarta, 2010, h. 200

mengikuti proses pembelajaran secara aktif.

2. Hasil belajar siswa kelas X MIPA-1 di SMA Negeri 1 Parepare, mengalami peningkatan pada materi ikatan kimia setelah diterapkan *discovery learning* melalui media animasi yaitu siklus I dengan nilai rata-rata 70,93, siklus II 77,80 dan siklus III 89,23. Ketuntasan klasikal siklus I mencapai 76,66%, siklus II 83,33% dan siklus III 96,67%. Nilai yang di peroleh memenuhi KKM pada materi ikatan kimia.

SARAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas, dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam memilih model pembelajaran, *discovery learning* merupakan salah satu model yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat pembelajaran aktif dan mudah untuk dipahami siswa.
2. Diharapkan kepada guru bidang studi kimia agar dapat menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, agar siswa selalu termotivasi dan aktif dalam belajar. Salah satunya, guru dapat menggunakan media animasi yang dapat membuat proses belajar mengajar lebih menyenangkan.
3. Diharapkan kepada siswa untuk dapat meng optimalkan daya berpikir serta lebih aktif saat mengikuti proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.
4. Bagi peneliti berikutnya disarankan agar dapat menerapkan model pembelajaran

discovery learning melalui media animasi pada materi kimia lainnya yang dianggap sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2003
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta, 2002
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1996
- Dyanti, M, *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta, 2007
- Hakim, Thursan, *Belajar Secara Efektif*, Pustaka Swara, Jakarta, 2005
- Hermawan, dkk, *Aktif Belajar Kimia*, Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, 2009
- Harnanto, Ari dan Ruminten, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, 2009
- Hart, Harold, *Kimia Organik*, Erlangga, Jakarta, 1990
- Hamalik, Oemar, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Bandung, 2006
- Juliartawan, I wayan, *Kimia untuk SMA/MA*, ANDI, Yogyakarta, 2008
- K. Devi, Poppy dkk, *Kimia 1 kelas X SMA dan MA*, PT. Remaja Rosdakarya, Jakarta, 2009
- Khamidinal, Wahyuningsih, Tri, dkk, *Kimia Kelas X*, Pustaka Insan Madani, Jakarta, 2009
- Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Pendidikan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2008
- Nizar Ahmad, Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*,

- Citapustaka Media, Bandung, 2014
- Nasution, Harun, *Teknologi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2010
- Permana, Irvan, *Memahami Kimia*, PT. Intan Pariwira, Jakarta, 2009
- Rahayu, Iman, *Praktis Belajar Kimia*, PT. Visindo Media Persada, Jakarta, 2009
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2010
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan*, Kencana Prenada Media Group, Bandung, 2013
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, Bumi AlfaBeta, Bandung, 2012
- Slameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rhineka Cipta, Jakarta, 2010
- Suardi, Moh. *Belajar dan Pembelajaran*, Dee Publish, Yogyakarta, 2015
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Erlangga, Jakarta, 2005
- Santyasa, I. Wayan, "Model-Model Pembelajaran Inovatif". Diakses pada tanggal 24 May 2017 dari situs: <https://www.coursehero.com/file/15154520/MODEL-MODELPEMBELAJARANpdf>, 2007
- Sunarya, Yayan dan Setiabudi, Agus, *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*, PT Setia Purna Inves, Jakarta, 2009
- Suhardjo, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan*, Kencana Prenada Media Group, Bandung, 2013
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana, Jakarta, 2001
- Utami, Budi, dkk, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, CV. HaKaMJ, Jakarta, 2009