

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam atau biasa disingkat IPA berkaitan erat dengan studi sistematis tentang alam. Pada saat mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), siswa mempelajari berbagai macam pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan lain-lain. Dalam menentukan beberapa konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), siswa mengalami sebuah proses berupa penemuan. Proses penemuan terdapat dalam sebuah model pembelajaran yang dipergunakan guru untuk memudahkan proses pembelajarannya.

Proses dalam mempelajari suatu pelajaran IPA memerlukan pengalaman belajar secara langsung. Pengalaman belajar langsung memberikan kepercayaan diri siswa, memperluas pengetahuannya, dan memperdalam pemahamannya khususnya dalam menemukan beberapa konsep dan teori. Proses pembelajaran yang dilakukan saat ini sebagian besar masih berpusat pada guru. *Discovery Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang dalam penerapannya melibatkan proses penemuan yang mana siswa juga memperoleh pengalaman belajar secara langsung. Model pembelajaran penemuan merupakan model yang dibuat untuk melibatkan siswa secara aktif melakukan serangkaian aktivitas belajar dalam menemukan inovasi dari proses penemuan yang diperoleh. Dalam penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* ini memungkinkan siswa berpartisipasi secara langsung, sehingga memungkinkan mereka untuk menggunakan proses mentalnya sendiri dalam menemukan beberapa konsep dan teori yang dipelajari.<sup>1</sup>

Model pembelajaran penemuan atau sering disebut juga penemuan merupakan model pembelajaran yang berpandangan konstruktivisme, yang berarti siswa dapat menemukan dan mengorganisasikan pemahaman siswa

---

<sup>1</sup> Illahi, M. T. *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*.Jogjakarta: Diva Press. 2012.hlm 229

sendiri dalam proses pembelajaran..<sup>2</sup> Melalui kegiatan penemuan, siswa mengalami sebuah proses dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam, sehingga pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih bermakna. Dalam pembelajaran penemuan, peran guru menjadi pembimbing/fasilitator bagi siswa dalam memecahkan masalah. *Discovery learning* merupakan pembelajaran yang dihasilkan dari pengalaman belajar siswa secara langsung dalam bentuk eksperimen. Pembelajaran penemuan adalah pembelajaran dimana siswa dilatih untuk menemukan konsep dengan melakukan observasi dan percobaan serta mengolah data dan informasi yang dihasilkan berdasarkan kegiatan yang dilakukan.<sup>3</sup>

Berdasarkan percobaan laboratorium, percobaan dibedakan menjadi dua yaitu percobaan laboratorium riil dan percobaan laboratorium virtual. Percobaan laboratorium riil adalah percobaan di laboratorium yang alat dan bahan untuk melakukan percobaan itu ada atau nyata dalam melakukan eksperimen. . Berbeda dengan laboratorium riil, percobaan dengan laboratorium virtual menyediakan peralatan, prasarana, dan alat eksperimen untuk kegiatan eksperimen seperti simulasi, animasi, dan video, serta memanfaatkan berbagai perangkat lunak.<sup>4</sup> Latihan praktik di laboratorium nyata atau riil dapat meningkatkan motivasi belajar dan memperkuat daya ingat siswa terhadap bahan percobaan, karena dalam percobaan laboratorium tersebut alat dan bahan yang digunakan nyata atau ada.<sup>5</sup> Hal ini sesuai dengan pendapat Siswono dkk. “Kegiatan praktik langsung dengan menggunakan laboratorium virtual bisa digunakan untuk menjelaskan konsep abstrak yang berupa media animasi dan

---

<sup>2</sup> Slavin, Robert E. *Educational Psychology: Theory and Practice 3rd* . Johns Hopkins University: Allyn and Bacon Publishers. 1991. hlm 240-273

<sup>3</sup> Sani, Ridwan Abdullah. *Pembelajaran saintifik untuk kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014. Hlm.97-102

<sup>4</sup> Agustine, D. Wiyono, K., dan Muslim, M. *Pengembangan E-Learning Berbantuan Virtual Laboratory untuk Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar II. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika I* (1):2014.Hlm 33-42

<sup>5</sup> A. Dewi, U. Pendidikan, and G. Singaraja, “Komparasi Praktikum Riil dan Praktikum Virtual Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Pada Pembelajaran Larutan Penyangga,” vol. 3, no. 2, 2019, hlm. 85–93

simulasi dalam meningkatkan motivasi siswa dalam kegiatan praktik langsung”.<sup>6</sup>

Pembelajaran kimia pada tingkatan SMP/MTs diajarkan pada pelajaran IPA idealnya memberikan teori dan latihan laboratorium yang membantu siswa menemukan, memahami, dan menguasai konsep kimia pada pelajaran IPA. Melalui penjelasan guru dan kegiatan langsung, siswa dapat menemukan, memahami, dan menguasai konsep. Namun, pembelajaran berorientasi praktik secara tradisional memerlukan peralatan yang relatif mahal seperti peralatan dan bahan laboratorium. Dalam kegiatan praktikum memerlukan pekerjaan seorang asisten laboratorium yang menunjang pekerjaan guru dan menyiapkan berbagai peralatan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum, namun tidak semua sekolah memiliki asisten laboratorium tersebut.

Berdasarkan fakta nyata, tampaknya tidak semua sekolah dilengkapi dengan fasilitas laboratorium dan peralatan yang lengkap untuk pembelajaran praktik. MTsN 1 Kunir di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar adalah salah satunya. Siswa MTsN 1 Blitar biasanya lebih sering mendengarkan penjelasan dari guru dibandingkan melakukan kegiatan praktik langsung. Karena kendala seperti keterbatasan alat dan bahan serta biaya pelaksanaan yang tinggi, maka kegiatan praktik dalam pembelajaran IPA di sekolah masih sedikit. Kurangnya fasilitas tersebut menjadi salah satu penyebab yang menghambat siswa memperoleh pengalaman belajar langsung dalam menemukan konsep-konsep ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan memahami konsep-konsep materi IPA.

Kelemahan lain dari pelatihan praktik laboratorium adalah pelaksanaannya memerlukan waktu dan kemajuan praktiknya terbatas sehingga menghambat jalannya kegiatan praktikum. Jika sekolah dan guru tidak dapat memungkinkan siswanya melakukan aktivitas praktikum langsung di laboratorium kehidupan nyata, mereka harus mencari solusi alternatif untuk menyelenggarakan praktikum secara lebih efisien dan efektif. Alternatif tersebut adalah melakukan

---

<sup>6</sup> H. Siswono, Wartono, and S. Koes, “Pengaruh problem based learning berbantuan kombinasi real dan virtual laboratory terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa di SMAN 1 Lumajang,” *J. Ris. Pendidik. Fis.*, vol. 1, no. 1, 2016, hlm. 5–16

praktikum secara virtual dengan melakukan simulasi praktik di komputer, laptop, ponsel, dll.

Laboratorium virtual memiliki ciri khas karena merupakan solusi terhadap permasalahan laboratorium nyata, baik dari segi waktu, keamanan praktis, dan ketersediaan alat dan bahan.<sup>7</sup> Memiliki alat dan bahan yang dapat digunakan kapan saja, dimana saja, dan dapat digunakan sebagai alternatif laboratorium sebenarnya.<sup>8</sup> Saat menggunakan laboratorium virtual, guru memiliki fleksibilitas waktu dan lokasi, hasil tersedia, hasil akurat sesuai dengan percobaan, pengulangan berlangsung secara cepat, tidak perlu membeli alat dan bahan laboratorium, dan eksperimen berlangsung aman tanpa ada bahaya. Guru dapat mempersingkat pelatihan dan eksperimen yang memakan waktu dengan menggunakan bahan berbahaya atau mahal.<sup>9</sup>

Seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, eksperimen IPA kini dapat divisualisasikan dalam media berbasis komputer. Eksperimen ini disebut eksperimen laboratorium virtual. Alternatif solusi permasalahan tersebut adalah dengan dibuatnya laboratorium virtual dimana guru dan siswa dapat melakukan praktikum dengan menggunakan media komputer. Laboratorium virtual dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pembelajaran IPA. Melalui media berbasis laboratorium virtual, guru menjadi lebih efisien dalam melakukan pembelajaran, karena kegiatan pembelajaran tersebut dapat dilakukan tanpa memerlukan alat dan bahan dari laboratorium riil.<sup>10</sup>

Laboratorium maya atau virtual adalah kombinasi pengembangan perangkat lunak komputer yang dirancang untuk merangsang aktivitas langsung seolah-

---

<sup>7</sup> M. Rohmah, S. Ibnu, U. Wahidiyah, and U. N. Malang, "Pengaruh Real Laboratory dan Virtual Laboratory Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Kemampuan Awal Berbeda Pada Materi Keseimbangan Kimia.," J. Teladan, vol. 4, no. 1, 2019. Hlm 3-9

<sup>8</sup> F. Khoiriroh and N. Shofiyah, "Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII pada Penggunaan Laboratorium Riil dengan Laboratorium Virtual Di SMP Negeri 1 Candi," Proc. ICECRS, vol. 2, no. 1, doi: 10.21070/picecrs.v2i1.2388. 2019. hlm. 299

<sup>9</sup> A. Špernjak and A. Šorgo, "Differences in acquired knowledge and attitudes achieved with traditional, computer-supported and virtual laboratory biology laboratory exercises," J. Biol. Educ., vol. 52, no. 2, doi: 10.1080/00219266.2017.1298532.2018, hlm. 206–220,

<sup>10</sup> Bajpai, M dan Kumar, A. *Effect of Virtual Laboratory on Students Conceptual Achievement in Physics*. International Journal of Current Research. Vol 7, Issue 02, ISSN: 0975-833X. 2015. Hlm. 12808- 12813

olah pengguna berada di laboratorium nyata. Penelitian dengan menggunakan model *Discovery Learning* yang didukung media laboratorium virtual memungkinkan proses pembelajaran lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* yang didukung media laboratorium virtual, siswa juga dapat merasakan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Begitu pun juga *discovery learning* berbantuan laboratorium riil yang memberikan pengalaman belajar secara langsung dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran langsung dari seluruh kegiatan laboratorium akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk mengembangkan kemampuan kinerja. Karena keterampilan proses mempengaruhi pemahaman konseptual siswa selama pembelajaran, maka kegiatan laboratorium sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses belajarnya sesuai aspek masing-masing.<sup>11</sup>

Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang benar. Model pembelajaran mempengaruhi pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa selama pembelajaran.<sup>12</sup> Model *Discovery Learning* yang didukung dengan media laboratorium virtual dan laboratorium fisika dilaksanakan sedemikian rupa agar siswa tetap termotivasi untuk belajar. Penelitian dengan menggunakan model *Discovery Learning* membuahkan hasil respon positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>13</sup> Siswa berhasil jika mereka memiliki faktor-faktor berikut yang berinteraksi dengan motivasi belajar mereka, terlepas dari diri mereka sendiri dan lingkungan belajar: Guru dan sumber belajar dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Prestasi belajar siswa yang baik diperoleh dari usaha dan keterlibatannya dalam

---

<sup>11</sup> Subagyo, Y. Wiyanto, P. Marwoto. *Pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Suhu dan Pemuaian*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. 2009. Vol 5, hlm 42-46

<sup>12</sup> Septianingrum, W., Ratu B. R., dan Lisa T. *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Lancar Materi Larutan Penyangga*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia, 7(1).2018.hlm. 116-128

<sup>13</sup> Fatma1, Muh. Alim Marhadi2, La Rudi3. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP UHO*, Vol.5, No.2, Agustus 2020.hlm. 63

proses belajar. Hasil belajar siswa itu sendiri merupakan perubahan dari perilaku yang terjadi setelah mengikuti sebuah pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan dalam meningkatkan kognitif, emosional, dan psikomotorik .<sup>14</sup>

Dalam kegiatan belajar mengajar dapat dinyatakan berhasil jika tujuan pembelajaran tercapai dan siswa mengalami perubahan perilaku, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil belajar para siswa pada pelajaran IPA sebelumnya masih menunjukkan hasil yang kurang baik, hal ini terlihat dari kurangnya semangat belajar siswa dan kurangnya pengalaman belajar langsung konsep-konsep IPA. Hal ini terutama berlaku untuk materi zat asam basa dan garam. Asam, basa, dan garam merupakan topik IPA yang membutuhkan pemahaman konseptual, penguasaan konsep, dan penemuan konsep. Kesulitan yang biasa dihadapi peserta didik dalam pendidikan IPA mengenai asam, basa, dan garam antara lain dalam menentukan pengertian, sifat-sifat, komponen pembentuk asam, basa, dan garam, serta perhitungan pH larutan asam, basa, dan garam. Termasuk kesulitan dalam membedakan karakteristik larutan asam basa dan garam.

Materi pada asam, basa, dan garam dalam pendidikan IPA digunakan sebagai bahan dalam penelitian, dan siswa berperan serta dalam penemuan berbagai konsep pengetahuan. Konsep dari asam, basa, dan garam adalah jika larutan bersifat asam memiliki pH kurang dari 7, jika larutan bersifat basa maka memiliki pH lebih besar dari 7, dan jika larutan bersifat garam maka memiliki pH sebesar 7. Dilihat dari segi multipel representasi asam, basa, dan garam memiliki bentuk yang berbeda-beda. Multipel representasi sendiri merupakan bentuk representasi yang berisikan teks, gambar nyata, atau grafik yang saling terpadu. Multipel representasi memiliki tiga tingkatan yaitu makroskopis, mikroskopis dan simbolik. Pada tingkatan makroskopis memiliki sifat nyata termasuk bahan kimianya dapat dilihat oleh mata secara langsung, contoh dari tingkatan makroskopis pada materi asam, basa dan garam berupa perubahan warna saat melakukan reaksi kimia seperti penggunaan kertas lakmus dalam

---

<sup>14</sup> Purwanto, M Ngalim. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 1997.hlm 150-169

reaksi asam, basa dan garam, suhu, pH larutan, pembentukan endapan asam, basa dan garam. Pada tingkatan mikroskopis juga memiliki sifat nyata tetapi tidak dapat dilihat oleh mata secara langsung yang terdiri dari partikulat yang dapat digunakan untuk menjelaskan gerakan elektron, molekul, partikel atau atom.<sup>15</sup> Dilihat dari segi mikroskopis pada asam, basa dan garam salah satu contohnya berupa ion  $H^+$  dari hasil reaksi kimia antara asam dan air, ion tersebut adalah penyebab larutan bersifat asam dan  $OH^-$  hasil reaksi kimia antara basa dan air, ion tersebut adalah penyebab larutan bersifat basa, senyawa yang terbentuk dari reaksi asam dan basa yang membentuk garam dan air senyawa tersebut berupa endapan garam yang berdasarkan teori Arrhenius. Pada tingkatan simbolik berarti bahwa representasi berasal dari fenomena kimia yang dapat berupa persamaan kimia, rumus kimia, dan simbol. Salah satu contoh representasi simbolik pada asam basa, dan garam berupa rumus kimia dari larutan asam klorida (HCl), larutan basa Natrium hidroksida (NaOH) dan garam Natrium klorida (NaCl).

Berdasarkan pembahasan di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menguji perbedaan pengaruh dari model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan laboratorium virtual dan riil di MtsN 1 Blitar mengetahui hasil belajar siswa pada materi asam basa dan garam dengan judul penelitian “Perbedaan Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Virtual Laboratorium dan Riil Laboratorium terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran IPA Materi Asam Basa Dan Garam Kelas VII di MtsN 1 Blitar”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Materi Asam, Basa, dan Garam dalam pelajaran IPA adalah materi yang memerlukan pemahaman dengan melibatkan penemuan konsep siswa.

---

<sup>15</sup> Sunyono . *Kajian Tentang Peran Multipel representasi Pembelajaran Kimia Dalam pengembangan Model Mental Siswa*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan. Surabaya. 2011.

2. Model penemuan atau *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran untuk memudahkan siswa menemukan konsep sendiri, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih efektif dan efisien.
3. Pembelajaran pada percobaan yang menerapkan penggunaan laboratorium Virtual di sekolah MtsN 1 Blitar atau masih menggunakan laboratorium riil dalam melaksanakan pembelajaran pada percobaan.
4. Penggunaan model pada pembelajaran *discovery learning* berbantuan laboratorium maya atau virtual dan nyata atau riil Laboratorium belum ada.
5. Hasil belajar pada pelajaran IPA materi Asam, Basa, dan Garam masih rendah. Dilihat dari kesulitan siswa, seperti membedakan pengertian, sifat dari larutan, komponen pembentukan larutan, dan perhitungan dalam menentukan pH larutan pada masing-masing zat asam basa dan garam.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat diketahui batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VII MtsN 1 Blitar setelah penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan laboratorium virtual dan laboratorium riil yang sebelumnya menunjukkan hasil belajar rendah.
2. Model *discovery learning* melibatkan siswa dalam menemukan konsep yang menyebabkan siswa menjadi termotivasi tidak berpusat pada guru dalam melakukan pembelajaran khususnya pembelajaran IPA pada materi larutan asam basa dan garam.
3. Pelajaran IPA pada materi asam, basa, dan garam membutuhkan pemahaman konsep dan penguasaan konsep seperti pengertian, sifat, komponen pembentukan, dan perhitungan dalam menentukan pH larutan pada masing-masing zat asam, basa, dan garam
4. Laboratorium secara virtual lebih memudahkan siswa dalam melakukan percobaan dilihat dari alat dan bahan sudah tersedia dalam sebuah aplikasi pada komputer, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien dibandingkan laboratorium secara riil yang membutuhkan alat dan bahan



lengkap. Di mana alat dan bahan tersebut belum tersedia secara lengkap di MTsN 1 Blitar.

5. Laboratorium secara riil dapat memudahkan siswa dalam melakukan percobaan secara nyata dilihat dari alat dan bahan yang tersedia secara nyata atau ada.
6. Model *Discovery Learning* dengan menggunakan media laboratorium virtual memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih efektif. Penelitian ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar dengan bereksperimen, dan menemukan konsep kimia sendiri yang dapat menentukan hasil belajar siswa sendiri.
7. Model *Discovery Learning* yang memanfaatkan media laboratorium nyata atau riil menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Penelitian ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman, melakukan eksperimen, dan menemukan konsep-konsep kimia yang menentukan hasil belajar siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti ingin mengajukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan model *Discovery Learning* yang didukung virtual laboratorium dan riil laboratorium ?
2. Apakah terdapat perbedaan dampak atau pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan laboratorium virtual dan laboratorium riil terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA Asam Basa dan Garam Kelas VII di MTsN 1 Blitar?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dirumuskan beberapa tujuan yaitu:

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran penemuan menggunakan laboratorium virtual dan riil.

2. Mengetahui perbedaan pengaruh model pembelajaran penemuan berbantuan laboratorium virtual dan laboratorium riil terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA Asam Basa dan Garam Kelas VII di MTsN 1 Blitar.

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian terdiri dari dua hipotesis yaitu hipotesis  $H_a$  (hipotesis alternatif) dan hipotesis  $H_o$  (hipotesis nihil) yang dijelaskan di bawah ini.

1.  $H_a$  (Hipotesis Alternatif)

Terdapat perbedaan pengaruh penggunaan Model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Laboratorium Virtual dan riil terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA Asam Basa dan Garam Kelas VII di MTsN 1 Blitar.

2.  $H_o$  (Hipotesis Nihil)

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan laboratorium virtual terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas VII Blitar pada mata pelajaran Asam Basa dan Garam Kelas VII di MTsN 1 Blitar.

## **G. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Model *discovery learning* atau penemuan berbantuan virtual laboratorium berguna untuk mempermudah siswa menemukan berbagai konsep dari kimia seperti Asam, Basa, dan Garam, meningkatkan hasil belajar dalam proses pembelajaran karena siswa berinovasi dan berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep kimia sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, serta menambah pengalaman belajar.

2. Bagi guru

Hasil penelitian sebagai sumber informasi dengan mengetahui perbedaan pengaruh hasil belajar pada materi asam, basa dan garam setelah diterapkan model *discovery learning* dengan bantuan virtual laboratorium dan riil

laboratorium. Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pembelajaran yang dilakukan pada penelitian di MTsN 1 Blitar.

### 3. Bagi peneliti

Mengetahui pengaruh hasil dari belajar siswa setelah melakukan penerapan model *discovery learning* berbantuan virtual laboratorium dan riil laboratorium pada pelajaran IPA materi asam basa dan garam. Penelitian ini berguna untuk menambah pengalaman baru yang mana peneliti dapat menerapkan wawasan yang telah didapat.

### 4. Bagi Sekolah

Sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang bisa diterapkan pada mata pelajaran lainnya. Sebagai ide atau masukan dalam rangka memperbaiki kegiatan belajar mengajar dan hasil belajar di sekolah.

## H. Penegasan Istilah

Penegasan istilah terdiri dari 2 penegasan yaitu penegasan konseptual dan penegasan operasional yang masing-masing penegasan istilah tersebut dijelaskan di bawah ini:

### 1. Penegasan Konseptual

#### a. *Discovery Learning*

*Discovery Learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa terlibat dalam penemuan konsep kimia. Dalam model pembelajaran penemuan, siswa dituntut untuk mengatur sendiri pemahamannya terhadap suatu informasi, bukan disuguhkan informasi tersebut secara langsung. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mendukung siswa dalam menemukan pengetahuannya dalam bentuk paling murni selama proses pendidikan dan memberikan pengalaman perubahan perilaku untuk memaksimalkan potensi siswa..<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Widiadnyana, I W., Sadia I W., dan Suastra I W., *Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP.*, Yogyakarta, Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha , 4 (1) .2004. hlm.1-3

b. Laboratorium virtual

Laboratorium virtual adalah seperangkat software untuk kegiatan eksperimen dengan menganalisis secara virtual atau tidak nyata. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan laboratorium virtual siswa dapat melakukan simulasi menggunakan media berupa laptop, komputer, handphone dan lain sebagainya. Dengan demikian, laboratorium virtual adalah seperangkat alat laboratorium multimedia bersifat interaktif yang digerakkan oleh komputer yang membuat pemakai merasa seperti berada di laboratorium nyata.<sup>17</sup>

c. Laboratorium riil

Laboratorium riil merupakan laboratorium yang menggunakan alat dan bahan ada atau nyata dalam melakukan eksperimen. Dengan bantuan media tiga dimensi, kegiatan praktik dilakukan melalui penyelidikan dan percobaan di laboratorium nyata.<sup>18</sup>

d. Asam Basa dan Garam

Asam, Basa, dan Garam merupakan zat yang dibahas dalam mata pelajaran IPA yang masing-masing mempunyai pengertian berbeda. Asam adalah zat atau senyawa yang berada dalam larutan dengan pH di bawah 7, basa adalah zat atau senyawa dalam larutan yang memiliki pH di atas 7, dan garam adalah zat atau senyawa dalam larutan yang memiliki pH sama dengan 7.

e. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan suatu bagian yang penting dalam belajar, yaitu perubahan pada tingkah laku akibat belajar secara luas meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>19</sup> Hasil belajar merupakan hasil dari

---

<sup>17</sup> Y.- Maryuningsih, B. Manfaat, and R. Riandi, "Penerapan Laboratorium Virtual Elektroforesis Gel Sebagai Pengganti Praktikum Riil," *Phenom. J. Pendidik. MIPA*, vol. 9, no. 1, doi: 10.21580/phen.2019.9.1.3320.2019. hlm. 48

<sup>18</sup> H. Hikmawati, K. Kosim, and S. Sutrio, "Desain Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Metode Real Experiments Dan Virtual Experiments," *ORBITA J. Kajian, Inov. dan Apl. Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 2, doi: 10.31764/orbita.v5i2.1303.2019, hlm. 88.

<sup>19</sup> Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. PT Rineke Cipta. 2006, hlm 3-4.

interaksi antara tindakan selama belajar dan mengajar. Dalam hal ini guru memberi tindakan mengajar yang diakhiri dengan proses evaluasi hasil dari belajar siswa. Sementara dari segi siswa, hasil belajar merupakan proses terakhir dalam kegiatan pembelajaran.<sup>20</sup>

## 2. Penegasan operasional

### a. Model *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan model kegiatan pembelajaran yang diterapkan pada siswa dalam pembelajaran yang didukung dengan laboratorium virtual dan riil. Model ini diterapkan sedemikian rupa sehingga memaksimalkan kemampuan setiap siswa dalam mencari informasi dan menyelidiki secara menyeluruh, logis, dan kritis dalam menemukan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai bentuk dari perubahan perilaku yang akan dilakukan. Model pembelajaran penemuan merupakan suatu bentuk pembelajaran kognitif yang menitikberatkan pada siswa menemukan langkah-langkah ilmiah dalam proses pembelajaran, seperti mengidentifikasi rangsangan, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, memberikan bukti, dan menarik kesimpulan.

Langkah pertama dalam pembelajaran penemuan yaitu stimulasi. Pada langkah ini siswa disuguhkan permasalahan yang berkaitan dengan zat asam basa dan garam yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini pada akhirnya dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong mereka untuk mencari informasi dan menyelidiki masalah dengan mencari data atau sumber melalui internet, buku modul yang telah diberikan sekolah sebagai penunjang proses pembelajaran, ataupun LKS yang digunakan dalam penelitian. Langkah kedua dalam *discovery learning* yaitu mengidentifikasi masalah, dimana dalam langkah ini siswa berkesempatan untuk mengidentifikasi masalah atau

---

<sup>20</sup> Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT, Remaja Rosdakarya .2009: hlm.3.

persoalan yang telah diberikan dengan mencari tahu atau bertanya kepada teman atau guru apabila terdapat masalah dalam kegiatan pembelajarannya. Permasalahan atau persoalan tersebut diidentifikasi dan di analisis agar menemukan jawaban dari persoalan tersebut dengan merumuskan jawaban dari pertanyaan atau hipotesis.

Langkah ketiga dalam *discovery learning* yaitu pengumpulan data, dimana dalam langkah ini hasil identifikasi masalah berupa pertanyaan yang telah ditemukan dikumpulkan sebelum siswa membuktikan kebenarannya terkait permasalahan yang telah diberikan. Langkah keempat dalam *discovery learning* yaitu pengolahan data, dimana dalam langkah ini data yang sebelumnya sudah ada dikumpulkan dan selanjutnya diolah menjadi informasi atau kalimat yang runtut serta dapat dipahami siswa sendiri. Pengolahan data dapat dilakukan dengan mengklarifikasikan, menghitung atau ditafsirkan mengenai permasalahan yang telah diberikan. Langkah kelima dalam *discovery learning* yaitu pembuktian, dimana dalam langkah ini siswa melakukan pemeriksaan dengan cermat terkait masalah yang telah mereka temukan dengan membuktikan kebenaran hipotesis yang telah mereka buat sendiri.

Langkah keenam dalam *discovery learning* yaitu kesimpulan, dimana dalam langkah ini data yang sudah dibuktikan akan ditarik kesimpulan dari permasalahan yang diperoleh dan siswa juga diminta untuk mampu menguasai materi yang telah diberikan sebagai upaya untuk lebih mempermudah siswa dalam memahami mata pelajarannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* dengan berbantuan menggunakan virtual laboratorium dan riil laboratorium akan terlihat perbedaannya. Perbedaan tersebut akan diketahui melalui hasil belajar pada siswa dalam aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang mana sebelum penerapan model *discovery learning* bantuan virtual laboratorium dan riil laboratorium diberikan soal *pretest* dan *posttest*

melalui sebuah penelitian yang akan dilakukan. Model *discovery learning* dengan bantuan menggunakan virtual laboratorium dan riil laboratorium ini diterapkan kepada siswa kelas 7 MTsN 1 Blitar pada Materi asam basa dan garam.

b. Laboratorium Virtual

Laboratorium virtual dalam penelitian ini dilakukan sebagai upaya pendidikan dalam proses belajar mengajar siswa pada kegiatan pembelajaran di MTsN 1 Blitar yang menggunakan pembelajaran PTMT (Pembelajaran Tatap Muka Terbatas) atau sebagian menggunakan sistem pembelajaran luring dikarenakan situasi pandemi covid-19. Laboratorium virtual dilaksanakan pada saat kegiatan pembelajaran luring. Sehingga laboratorium virtual sangat cocok digunakan sebagai sarana alternatif pengganti laboratorium riil dalam situasi pembelajaran kelas 7 di MTsN 1 Blitar pada materi asam basa dan garam. Laboratorium virtual yang dilakukan dalam penelitian dibantu dengan sebuah aplikasi bernama Phet, dimana aplikasi ini digunakan melalui media digital seperti komputer, laptop atau handphone dengan memanfaatkan jaringan internet. Pada penelitian yang menggunakan laboratorium virtual akan dianalisis perbedaannya dengan membandingkan bersama laboratorium riil dengan berbasis model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa.

c. Laboratorium Riil

Laboratorium riil dalam penelitian ini dilakukan sebagai upaya pendidikan dalam proses belajar mengajar siswa pada kegiatan pembelajaran di MTsN 1 Blitar yang menggunakan pembelajaran PTMT (Pembelajaran Tatap Muka Terbatas) atau sebagian menggunakan sistem pembelajaran luring dikarenakan situasi pandemi covid-19. Laboratorium riil dilaksanakan pada saat kegiatan pembelajaran PTM dengan menggunakan alat dan bahan secara nyata pada percobaan materi asam, basa, dan garam kelas 7 pada mata pelajaran IPA. Pada penelitian yang menggunakan laboratorium riil akan dianalisis perbedaannya dengan

membandingkan bersama laboratorium riil dengan berbasis model *discovery learning* terhadap hasil dari belajar siswa.

d. Asam Basa Dan Garam

Pada pelajaran IPA terdapat materi asam basa dan garam. Materi tersebut dipilih berdasarkan adanya materi yang dalam pembelajarannya terdapat percobaan baik percobaan virtual maupun percobaan riil. Percobaan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi suatu larutan, yang mana larutan tersebut terlihat sifatnya yaitu apakah memiliki sifat dari asam, sifat basa atau sifat garam dengan cara melihat pH dan warna pada indikator universal setelah dimasukkan dalam larutan pada penelitian. Setelah kedua percobaan dilakukan langkah selanjutnya adalah dengan menganalisis perbedaan pada percobaan virtual dan percobaan riil yang dilihat dari jumlah hasil belajar para siswa dalam aspek pengetahuan, aspek sikap, aspek keterampilan materi asam basa dan garam dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* (penemuan) yang mana siswa akan dituntut untuk menemukan konsep kimia terkait materi asam basa dan garam kelas 7 di MTsN 1 Blitar.

e. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini didasarkan pada evaluasi pemahaman siswa sebelum dan sesudah pengenalan Model *Discovery Learning* yang diperoleh dari penerapan Model Pembelajaran tersebut. Hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran penemuan atau *Discovery Learning* berbantuan laboratorium riil dan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran penemuan berbantuan laboratorium virtual dianalisis dan diolah menggunakan beberapa uji tes dan selanjutnya akan diperoleh pengaruh pada penelitian dengan model *discovery learning* dalam laboratorium virtual dan riil.

## I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian ini meliputi:

1. BAB pertama adalah pendahuluan, yang terdiri atas :



- a.) latar belakang masalah.
  - b.) identifikasi masalah.
  - c.) batasan masalah.
  - d.) rumusan masalah.
  - e.) tujuan penelitian.
  - f.) hipotesis penelitian.
  - g.) kegunaan penelitian.
  - h.) penegasan istilah.
  - i.) sistematika pembahasan.
2. BAB kedua adalah kajian pustaka, yang meliputi :
- 1) deskripsi teori
    - a.) *discovery learning*.
    - b.) laboratorium riil.
    - c.) laboratorium virtual.
    - d.) hasil belajar.
    - e.) materi Asam, Basa, dan Garam.
  - 2) penelitian terdahulu.
  - 3) kerangka berpikir,
3. BAB ketiga adalah prosedur penelitian, yang meliputi:
- a.) metode penelitian.
  - b.) variabel penelitian.
  - c.) populasi dan sampel penelitian.
  - d.) instrumen penelitian.
  - e.) data dan sumber data.
  - f.) teknik pengumpulan data.
  - g.) teknik analisis data.
4. BAB keempat adalah hasil penelitian
5. BAB kelima adalah pembahasan
6. BAB keenam adalah penutup, yang terdiri atas kesimpulan, implikasi, penelitian dan saran