

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Media Pembelajaran

###### a. Pengertian Media

Istilah “media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau penghantar. Media adalah perantara atau penghantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.<sup>15</sup> Media sebagai penghantar komunikasi dari pengirim ke penerima untuk menghasilkan suatu informasi sebagai pemahaman yang telah dimengerti serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar.

Banyak manfaat media pada proses pembelajaran mulai dari media yang sederhana hingga media yang sulit dan canggih. Dalam penggunaan media dibutuhkan alat komunikasi untuk membawa informasi dari pengajar ke siswa. Pada dasarnya media memiliki manfaat yang sangat besar, contohnya dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran.

Adanya media tidak hanya membantu pengajar dalam menyampaikan materinya, namun memiliki nilai tambah pada kegiatan pembelajaran. Dalam menggunakan media tidak hanya dilakukan di dalam kelas tetapi bisa juga di luar kelas. Tujuannya adalah supaya merangsang siswa untuk mengikuti proses

---

<sup>15</sup>Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hal. 28

pembelajaran dan mengantarkan pembelajaran secara utuh dalam memberikan penguatan atau motivasi.

Media pembelajaran memiliki kontribusi yang cukup penting sebagai suatu komponen sistem pembelajaran. Tanpa adanya media, komunikasi tidak akan terjadi secara optimal. Adapun manfaat penggunaan media:<sup>16</sup>

- a) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra
- c) Menimbulkan semangat belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar
- d) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestiknya
- e) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama
- f) Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yaitu guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, peserta didik (komunikan), dan tujuan pembelajaran. Jadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

---

<sup>16</sup> Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa, 2010), hal. 5

## 2. *Quipper School*

### a. Pengertian *E-learning*

*E-learning* adalah proses pembelajaran yang disajikan secara elektronik dan media berbasis komputer. *E-learning* adalah sebuah inovasi dalam dunia pendidikan yang mempunyai kontribusi sangat besar terhadap perubahan proses pembelajaran.<sup>17</sup> Dimana proses pembelajaran tidak hanya terbatas pada kegiatan ceramah dengan media seadanya tetapi penyampaian materi pembelajaran dapat divisualisasikan dalam berbagai bentuk metode sehingga siswa akan lebih termotivasi.

*E-learning* adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran. Sebagian besar berasumsi bahwa elektronik yang dimaksud di sini lebih diarahkan pada penggunaan teknologi komputer dan internet.<sup>18</sup> Siswa dapat belajar secara mandiri, baik secara terprogram maupun tidak terprogram. Secara tidak terprogram siswa dapat mengakses bahan belajar dan informasi dengan menggunakan fasilitas di internet, seperti mesin pencari data. Dengan bebas siswa dapat mencari bahan dan informasi sesuai dengan minat masing-masing.

Proses pembelajaran *e-learning* dapat memfasilitasi keterlibatan peserta didik melalui pengetahuan yang didapat dalam proses pembelajaran, meningkatkan interaksi diantara peserta didik secara bermakna, mempermudah akses terhadap informasi, membantu perkembangan kreativitas dan komunikasi yang dibutuhkan peserta didik agar lebih terlibat dalam proses pembelajaran.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Sri Anitah, *Media Pembelajaran*, (Surakarta: UNS Press, 2010), hal. 127

<sup>18</sup> *Ibid.*, hal 162

<sup>19</sup> Lantip Diat dan Prasojo Riyanto, *Teknologi Informasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Gava Media, 2011), hal. 213

Penggunaan media *e-learning* ini sesuai dengan kebutuhan disaat pesatnya kemajuan teknologi di era modern ini yang menuntut agar dapat memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang telah direncanakan dengan baik akan mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu proses pembelajaran menerapkan kemampuan dan menggunakan sarana atau media serta mengikuti mekanisme yang telah diatur. Media pembelajaran merupakan media perantara penghubung informasi antara guru dengan siswa.<sup>20</sup> Penerapan teknologi dalam proses pembelajaran ini sangat perlu karena siswa akan menjadi lebih aktif dan pembelajaran pun akan terkesan menyenangkan bagi siswa karena mereka akan merasa sesuai dengan perkembangan zaman dan keinginan mereka yaitu menggunakan media berbasis teknologi.

Salah satu teknologi informasi yang dimanfaatkan dalam implementasi *e-learning* adalah internet. Dengan adanya teknologi internet, antara guru dan siswa dapat selalu berkomunikasi tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.<sup>21</sup> Meskipun implementasi sistem *e-learning* yang ada sekarang sangat bervariasi, namun semua itu didasarkan atas suatu prinsip atau konsep bahwa *e-learning* dimaksudkan sebagai upaya pendistribusian materi pembelajaran melalui media elektronik atau internet sehingga peserta didik dapat mengaksesnya kapan saja dari seluruh penjuru dunia.

---

<sup>20</sup> Tim Pengembang MKDP, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hal. 132

<sup>21</sup> Herman Surjono, *Membangun Course E-learning Berbasis Moodle*, (Yogyakarta: UNY Press, 2010), hal. 5

## b. Manfaat *E-Learning*

Menurut Ariani & Haryanto menyatakan manfaat pembelajaran *E-learning* yang dapat dilihat dari dua sudut, yaitu:<sup>22</sup>

- 1) Dari sudut peserta didik, kegiatan *E-learning* dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Artinya, siswa dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang dan dapat berkomunikasi dengan guru setiap saat.
- 2) Dari sudut guru, seorang guru dapat lebih mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna peningkatan wawasannya karena waktu luang yang dimiliki sangat banyak. Guru juga dapat mengontrol belajar siswa, bahkan guru dapat mengetahui kapan siswa belajar, topik apa yang dipelajari, berapa lama topik dipelajari serta berapa kali topik tertentu dipelajari ulang
- 3) Dapat disesuaikan konten sesuai gaya belajar Berbasis Internet belajar menanamkan pendidikan menggunakan berbagai media. Akibatnya, *e-learning* dilengkapi dengan baik untuk mengakomodasi berbagai jenis siswa dan membuat konten yang tersedia untuk mereka belajar yang unik dalam cara yang sesuai dengan mereka yang terbaik.
- 4) Kolaborasi belajar. *E-learning* juga memungkinkan siswa untuk belajar bersama, berbagi pengalaman, mengajukan pertanyaan, berbagi pengetahuan dengan rekan-rekan mereka di dunia maya.
- 5) *Self-paced*. Belajar *e-learning* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih kecepatan mereka sementara belajar. Siswa yang lambat dapat mengulangi sesi belajar mereka sebanyak yang mereka inginkan, sedangkan

---

<sup>22</sup> Nurharyati, Pemberdayaan *E-learning* Sebagai Media Pembelajaran Ramah Lingkungan, dalam *Jurnal saintech* 5, no. 1 (2013): 55-56

siswa didik cepat dapat berlayar melalui pelajaran mereka dan memastikan bahwa mereka tetap berada di depan teman-teman mereka.

- 6) Biaya efektif. Dengan berlangganan sesi belajar online, siswa mendapatkan kesempatan untuk belajar dari kualitas dan guru yang berpengalaman tanpa harus mengeluarkan biaya-biaya pendidikan tinggi. Selain biaya yang lebih rendah, siswa juga bisa mendapatkan untuk menghemat waktu dan usaha yang dihabiskan untuk bepergian ke dan dari pusat-pusat pendidikan, sekolah.
- 7) Menghemat waktu. *E-learning* memungkinkan siswa untuk belajar sesuai kenyamanan mereka sendiri. Siswa dapat login ke website pembelajaran online favorit mereka.

#### c. Fitur *Quipper School*

Salah satu jenis *e-learning* adalah *quipper school*. *quipper school* merupakan aplikasi yang berisi materi dan soal mata pelajaran yang diberikan oleh pemerintah di seluruh sekolah. Layanan ini juga gratis dan dapat mempermudah guru khususnya dalam meng-*upload* materi, tugas, soal dan juga dapat memantau aktifitas siswanya.<sup>23</sup> *Quipper school* ini dapat diakses di mana saja selama terhubung dengan waktu yang ditentukan. *Quipper school* dapat diakses oleh siswa melalui perangkat yang terhubung dengan internet dan dilengkapi dengan peramban web atau dengan menggunakan *smartphone*, PC/Komputer, *laptop* dsb.

---

<sup>23</sup> Tim Pengembang , "Quipper School," dalam <http://indonesia.quipperschool.com/> , diakses 12 Oktober 2019 pukul 09.45 WIB

Penggunaan media *quipper school* dapat mendukung tercapainya peningkatan prestasi belajar siswa. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Rizki dkk yang menyebutkan keunggulan *quipper school* adalah :<sup>24</sup>

- 1) Menyediakan bahan ajar yang lengkap dan disertai dengan latihan soal dengan tampilan yang menarik
- 2) Menyediakan semua materi pelajaran untuk seluruh jenjang kelas sesuai dengan kurikulum
- 3) Memudahkan guru untuk memantau aktifitas belajar siswa
- 4) Siswa dapat mereview bahan ajar
- 5) Guru dan siswa dapat melakukan diskusi pembelajaran di internet karena tersedia fasilitas pesan
- 6) Siswa menjadi lebih aktif
- 7) Waktu, tempat dan biaya lebih efisien

Untuk menggunakan *quipper school* ada beberapa tahapan yang harus di ikuti yaitu:<sup>25</sup>

#### 1. Mendaftarkan Akun

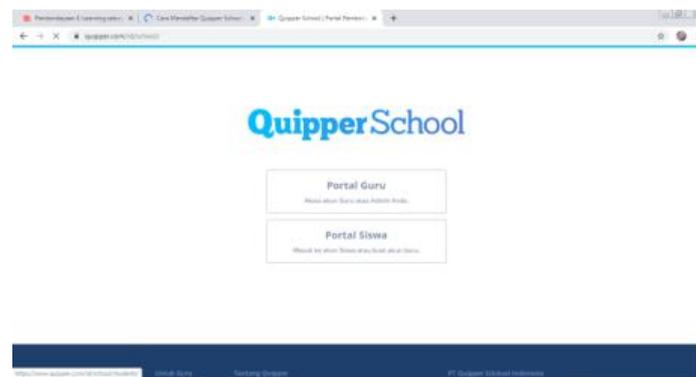
Untuk memulai penggunaan *Quipper*, pengguna diminta untuk mendaftarkan akun terlebih dahulu. Mereka bisa masuk dengan akun Facebook atau membuat yang baru, akun *Quipper* gratis. Untuk mendapatkan akun gratis, pengguna hanya perlu mendaftarkan alamat *email*, telepon nomor, dan nama sekolah. Jika sekolah mereka sudah terdaftar dalam database *Quipper*, guru kemudian dapat membuat permintaan untuk ambasadior *Quipper* di sekolah menetapkan akun mereka ke dalam kelas sekolah virtual.

---

<sup>24</sup> Rizki, dkk, *Keefektifan Penerapan....*, hal. 7-8

<sup>25</sup> Tim Pengembang , "Quipper School," dalam <http://indonesia.quipperschool.com/> , diakses 12 Oktober 2019 pukul 19.23 WIB

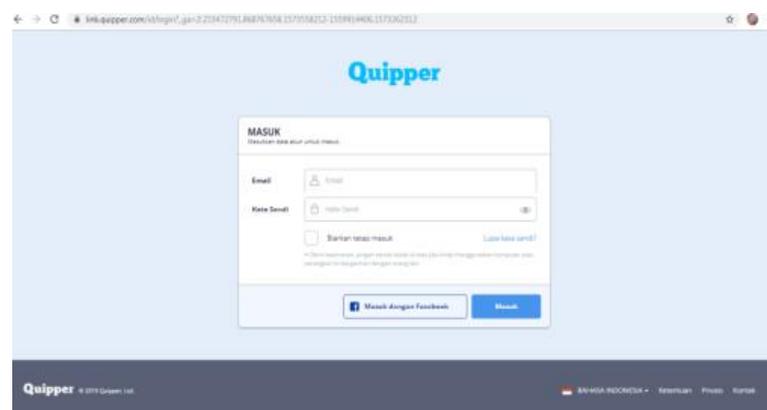
Setelah proses pendaftaran, pengguna dapat masuk ke sistem dengan username dan password yang telah dibuat. Yang penting untuk dicatat adalah bahwa *Quipper* awalnya akan meminta peran pengguna saat login ke dalam sistem.



**Gambar 2.1 Quipper School Portal**

## 2. Login Menggunakan Akun *Quipper*

Guru dan siswa memiliki masing-masing alamat untuk *log-in*.

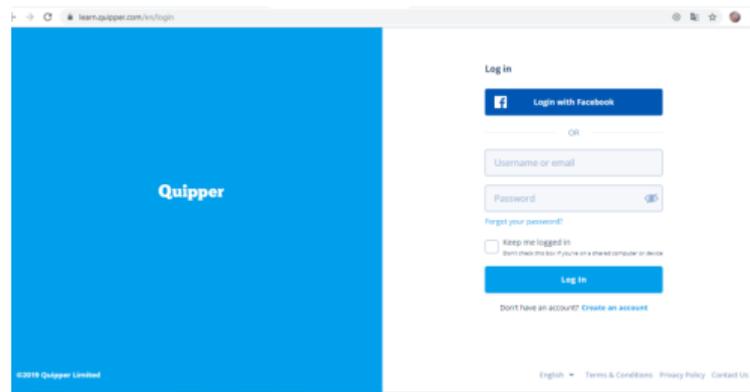


**Gambar 2.2 Login akun guru**

*Quipper school link* adalah suatu tempat dimana guru dapat mengelola kelas secara *online* dan dapat melihat perkembangan dari siswanya. Adapun hal-hal yang dapat dilakukan oleh guru saat menggunakan *quipper school link*:<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Tim Pengembang, "Quipper School," dalam <http://indonesia.quipperschool.com/>, diakses 12 Oktober 2019 pukul 19.23 WIB

- a) Mengirim tugas dan ujian : Ada ribuan materi dan soal yang sesuai dengan kurikulum, jadi manfaatkan untuk dijadikan tugas untuk siswa di kelas atau grup siswa.
- b) Membuat konten edukasi : Jika ada pelajaran yang kurang atau hilang, guru dapat mengubah konten yang tersedia atau dapat membuat materi dan soal yang baru.
- c) Melihat dan mengunduh analisa : Perkembangan siswa tersambung secara langsung antara *learn* dan *link*, sehingga guru dapat mengakses pusat informasi mengenai tingkat pengerjaan, pencapaian, kekuatan dan kelemahan siswa.



**Gambar 2.3 Login akun siswa**

- d) Bekerja sendiri atau bersama-sama : *Link* didesain sehingga memudahkan guru untuk mengelola kelasnya sendiri, atau berkolaborasi dengan dua guru atau lebih, pada kelas atau sekolah yang sama.

*Quipper school learn* adalah suatu tempat dimana siswa belajar. *Quipper school learn* ini dipenuhi dengan fitur-fitur yang membuat siswa dapat belajar dengan aman, nyaman dan menyenangkan:

- a) Tugas dan pembelajaran umum : Siswa dapat mengerjakan tugas dan belajar materi yang telah diberikan guru dari kurikulum secara mandiri.

- b) Fitur pesan : Siswa dan guru dapat berkomunikasi dengan menggunakan layanan pesan dan memudahkan siswa untuk bertanta mengenai soal atau topik tertentu yang di rasa sulit dan perlu pendampingan serta bimbingan.
- c) Fitur seperti *games* : *Learn* memberikan hadiah kepada siswa berupa koin yang bisa ditukarkan dengan tema, sehingga siswa bisa menyesuaikan lingkungan belajar yang mereka inginkan. Siswa juga dapat melihat bagaimana proses teman sekelasnya pada tampilan kronologi.

Aplikasi yang secara utama digunakan untuk media pembelajaran yang memberikan kemudahan guru untuk memberikan tugas melalui ponsel yang dimiliki oleh siswa. Selain itu, guru juga bisa memantau perkembangan siswa secara *online*. Secara otomatis penggunaan ini sangatlah mudah, *quipper school* menyediakan panduan baik untuk siswa maupun guru. Pada menu *quipper school* guru dan siswa dapat melihat materi dan soal yang ada pada kurikulum *quipper*. Di dalamnya berisi materi-materi mulai dari per bab hingga per subbab yang di dalamnya terdapat materi dan soal. Pada menu ini guru bisa memberitahukan siswa untuk membaca materi dan mengerjakan soal latihan.

Tugas yang diberikan oleh guru dapat dilihat secara otomatis, sehingga guru tidak lagi mengoreksi siswa satu per satu. Dari soal-soal pada *quipper* akan terlihat berapa persen rata-rata siswa dalam menjawab soal. Dari rata-rata soal tersebut, dapat langsung di analisis mana soal yang dirasa siswa sulit.

Kegunaan dari *quipper school* adalah sebagai tempat mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, kemudian siswa bisa mengakses materi pelajaran, kemudian jika ada kesulitan siswa dapat mengirimkan melalui menu pesan atau grup belajar tentang materi yang belum dipahami. Begitu juga guru bisa

mengingatkan siswa untuk tetap mengerjakan tugas yang telah diberikan. Sebagai umpan balik siswa yang telah mengerjakan tugas dapat melihat hasil pekerjaan, jika ada jawaban yang salah dapat melihat melalui pembahasan yang telah diberikan guru. Hal ini dilakukan agar siswa bisa belajar dan mengerti tentang materi yang diajarkan walaupun secara tidak langsung.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

#### **a. Pengertian pembelajaran konvensional**

Ada beberapa pandangan yang berbeda mengenai pengertian pembelajaran konvensional. Berikut ini beberapa pengertian pembelajaran konvensional menurut para ahli:<sup>27</sup>

- a) Pembelajaran konvensional adalah cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dijalankan dalam sejarah guru ialah cara mengajar dengan ceramah.
- b) Pembelajaran konvensional dan metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran.
- c) Pembelajaran konvensional lebih menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa yang merefleksi materi-materi yang dipresentasikan. Menghubungkan dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata.

---

<sup>27</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 140

Dalam pembelajaran ini siswa cenderung pasif dan berperan sebagai objek pembelajaran yang harus siap menerima masukan dari guru, karena pada metode konvensional ini pembelajaran cenderung didominasi oleh guru.

b. Kelebihan dan kelemahan metode konvensional pada pembelajaran

Metode ceramah dalam penerapannya di dalam proses belajar mengajar juga memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan.<sup>28</sup>

Adapun kelebihan dari metode konvensional adalah sebagai berikut:

- 1) Guru mudah menguasai kelas
- 2) Mudah mengorganisasikan tempat duduk/kelas
- 3) Dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar
- 4) Mudah mempersiapkan dan melaksanakannya
- 5) Guru mudah menerangkan pelajaran yang baik
- 6) Lebih ekonomis dalam hal waktu
- 7) Memberi kesempatan pada guru untuk menggunakan pengalaman, pengetahuan dan kearifan.
- 8) Dapat menggunakan bahan pelajaran yang luas.
- 9) Membantu siswa untuk mendengar secara akurat, kritis dan penuh perhatian
- 10) Jika digunakan dengan tepat maka akan dapat menstimulasikan dan meningkatkan keinginan belajar siswa dalam bidang akademik

Adapun kelemahan dari metode konvensional adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang bertipe visual menjadi rugi, dan hanya siswa yang bertipe auditif (mendengarkan) yang benar-benar menerimanya.
- 2) Mudah membuat siswa menjadi jenuh

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal.143

- 3) Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada siapa yang menggunakannya
- 4) Siswa cenderung menjadi pasif dan guru yang menjadi aktif.

#### 4. Hasil Belajar

##### a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Melalui belajar seseorang memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan dari pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu.<sup>29</sup> Seseorang dikatakan belajar apabila dapat diasumsikan bahwa pada dirinya terjadi proses perubahan sikap dan tingkah laku. Perubahan ini biasa berlangsung secara berangsur-angsur dan memakan waktu yang cukup lama. Perubahan akan semakin tampak apabila ada usaha dari seseorang tersebut.

Berikut ini adalah pengertian belajar yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu:

- a) Nana Sudjana menyatakan bahwa belajar bukan menghafal, bukan pula mengingat. Belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.<sup>30</sup>
- b) Oemar Hamalik menyebutkan bahwa belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> H Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2010), hal. 11-14

<sup>30</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2008), hal. 28

- c) Winkle menyatakan belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai sikap.<sup>32</sup>

Berdasarkan beberapa definisi belajar diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku. Yang membedakan hanya cara mencapainya. Selain itu, belajar dipandang sebagai suatu proses perubahan manusia ke arah tujuan yang lebih baik dan bermanfaat bagi dirinya maupun orang lain.

#### b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar berasal dari dua kata, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dsb) oleh usaha (pikiran), sedangkan belajar adalah suatu proses perubahasan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya.<sup>33</sup> Hasil belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang diperoleh dari usaha belajar dan merupakan suatu gambaran prestasi belajar peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar pada suatu jenjang yang diikutinya. Perubahan tingkah laku yang dialami peserta didik dalam memahami dan menguasai materi menjadi salah satu bekal kemampuan yang didapat dalam proses pembelajaran. Siswa akan tertarik dengan model dan metode pembelajaran maupun media yang telah diberikan oleh guru. Hal ini memacu untuk meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan serta tercapainya tujuan pendidikan.

---

<sup>31</sup> Oemar hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hal.

<sup>32</sup> Supraptiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 15

<sup>33</sup> Nana sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar...*, hal. 28

Hasil belajar sangat tergantung pada proses belajar yang dilaksanakan. Hasil belajar tersebut akan terlihat setelah diberikan perlakuan pada proses belajar yang dianggap sebagai proses pemberian pengalaman belajar.<sup>34</sup> Hasil belajar memiliki peran yang penting dalam proses belajar mengajar. Penilaian di dalam hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru mengenai kemajuan peserta didik dalam upaya mencapai suatu tujuan proses belajar mengajar sampai sejauh mana kemajuan ilmu yang diperolehnya.

Setelah memperoleh hasil belajar, dilakukan proses evaluasi atau penilaian yang merupakan cara untuk mengukur seberapa besar penguasaan siswa setelah terjadinya proses belajar mengajar. Karena kemajuan peserta didik tidak hanya dapat diukur dari tingkat pengetahuan saja, akan tetapi sikap dan keterampilannya juga diukur.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mereka menerima pengalaman belajar. Hasil belajar dapat dilihat dari tingkah laku dengan memberikan suatu gambaran yang nyata dengan tujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa.

## **5. Pelajaran Matematika**

Matematika merupakan salah satu ilmu yang banyak di gunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik secara umum maupun secara khusus. Secara umum, matematika di gunakan dalam suatu transaksi misalnya, perdagangan, pertukaran, dll. Hampir di setiap kehidupan ilmu matematika itu digunakan. Matematika

---

<sup>34</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), hal. 15

memiliki banyak kelebihan dibanding dengan pengetahuan yang lain. Selain sifatnya yang fleksibel dan dinamis, matematika juga selalu bisa mengimbangi perkembangan zaman. Terutama pada masa sekarang ini matematika dapat dikerjakan dengan komputer atau sebuah aplikasi. Jadi matematika juga menjadi salah satu bahasa program yang efektif dan efisien.

Matematika adalah ilmu yang membahas pola dan keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*).<sup>35</sup> Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasi, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis mulai dari konsep paling sederhana sampai konsep paling kompleks. Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif, karena metode yang digunakan dalam mencari kebenaran adalah dengan menggunakan metode deduktif, sedang dalam ilmu alam menggunakan metode induktif atau eksperimen.

Matematika juga salah satu alat berfikir selain bahasa, logika dan statistika. Matematika berperan ganda, yaitu sebagai raja dan sebagai pelayan ilmu. Sebagai raja matematika merupakan bentuk logika yang paling tinggi yang pernah diciptakan oleh pemikiran manusia. Sedangkan sebagai pelayan ilmu matematika menyediakan sistem logika serta model-model matematika dari berbagai segi keilmuan.<sup>36</sup>

Standar kompetensi dan kompetensi dasar pada matematika disusun sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan. Selain itu juga untuk mengembangkan kemampuan dengan penggunaan matematika dalam

---

<sup>35</sup> Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. xii

<sup>36</sup> Siti Hasmiah Mustamin, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Makasar: Alauddin University Press, 2013), hal. 6

pemecahan masalah dan mengkomunikasikan suatu gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan alat pendukung misalnya, komputer, alat peraga, atau media lainnya.

Mata pelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:<sup>37</sup>

- a) Peserta didik dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan dapat mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b) Peserta didik dapat menalar pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c) Peserta didik dapat memecahkan suatu masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merancang matematika, menyelesaikan dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d) Peserta didik dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah.
- e) Peserta didik memiliki sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat yang tinggi dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

---

<sup>37</sup> Depdiknas, *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal. 388

## 7. Materi Fungsi

**Tabel 2.1**

**Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi materi Fungsi**

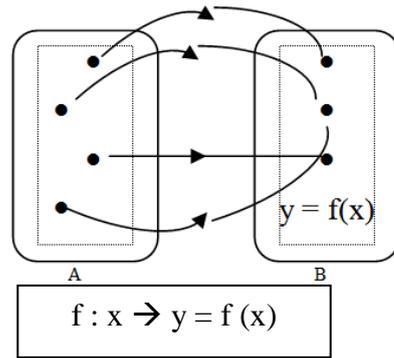
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil dan ekspresi simbolik serta sketsa gambar	3.5.1 Menentukan notasi suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional 3.5.2 Menentukan daerah asal suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional melalui grafik 3.5.3 Menentukan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat dan fungsi rasional
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan daerah asal dan daerah hasil fungsi	4.5.1 Menggunakan konsep daerah asal dan daerah hasil fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual

### a. Pengertian fungsi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B disebut fungsi atau pemetaan, jika dan hanya jika tiap unsur dalam himpunan A berpasangan tepat hanya dengan sebuah unsur dalam himpunan B.  $f$  adalah suatu fungsi dari himpunan A ke himpunan B, maka fungsi  $f$  dilambangkan dengan  $f : A \rightarrow B$ .

$f(x)$  adalah nilai  $y$  untuk sebuah nilai  $x$  yang diberikan, sehingga dapat ditulis  $y = f(x)$  yang berarti bahwa  $y$  adalah fungsi dari  $x$ . Dalam hal tersebut, nilai dari  $y$  bergantung pada nilai  $x$ , maka dapat diartikan bahwa  $y$  adalah fungsi dari  $x$ .<sup>38</sup>

<sup>38</sup> Kemendikbud, *Matematika untuk SMA/MA SMK/MAK Kelas X*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balibang, Kemdikbud, 2014), hal. 74



Jika  $x \in A$  dan  $y \in B$ , sehingga  $(x,y) \in f$ , maka  $y$  disebut peta atau bayangan dari  $x$  oleh fungsi  $f$  dinyatakan dengan lambang  $y : f(x)$  (ditunjukkan dalam gambar disamping)

$A$  disebut daerah asal (daerah sumber, domain) dari fungsi  $f$ , sedangkan  $B$  disebut daerah kawan (daerah jajahan, kodomain) dari fungsi  $f$ . Jika  $x \in A$  oleh fungsi  $f$  dikaitkan (dikawankan) dengan suatu anggota dari  $B$ , maka anggota dari  $B$  itu disebut "bayangan dari  $x$ " dan disajikan dengan lambang " $f(x)$ ".

Suatu fungsi biasa dilambangkan dengan  $f, g$  atau beberapa variabel lainnya, pelambangan ini tidak mutlak.

Contoh, fungsi  $f(x) = 3x + 2$  menjelaskan pada kita bahwa :<sup>39</sup>

- a) Fungsi  $f$  adalah fungsi dari  $x$
- b) Untuk menghitung nilai fungsi pada angka tertentu maka ganti  $x$  dengan angka tersebut.
- c)  $f$  sendiri didefinisikan sebagai, "pada suatu angka tertentu,  $f$  akan menghasilkan dua lebihnya dari tiga kali angka tersebut.

#### b. Fungsi-fungsi penting

Beberapa fungsi khusus :<sup>40</sup>

<sup>39</sup> E.J Purcell dan D Vanberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis Edisi 5 Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hal. 47

<sup>40</sup> *Ibid...*, hal. 48

a) Fungsi konstan  $f(x) = c$

Berapapun nilai  $x$  yang dimasukkan, hasil keluaran selalu berupa konstanta  $c$  dan merupakan polinomial dengan derajat nol dengan  $f(x) = cx^0 = c(1) = c$ . Grafiknya garis horozontal/vertikal.

b) Fungsi linear  $f(x) = mx + c$

Merupakan polinomial derajat satu dengan grafik berupa garis lurus miring (kecuali jika  $m = 0$ ).

c) Fungsi identitas  $f(x) = x$

Berapapun nilai  $x$  yang dimasukkan, hasilnya tidak berubah. Termasuk polinomial derajat satu,  $f(x) = x^1 = x$ .

d) Fungsi kuadrat  $f(x) = ax^2 + bx + c$

Polinomial derajat dua. Grafiknya berupa parabola, meskipun  $a = 0$ .

c. Komposisi fungsi

Dari dua buah fungsi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dapat dibentuk fungsi baru dengan menggunakan operasi komposisi. Operasi komposisi dilambangkan dengan  $\circ$  (dibaca : komposisi atau bundaran).

Fungsi baru yang dapat dibentuk dengan operasi komposisi itu adalah :

a.  $(f \circ g)$  dibaca :  $f$  komposisi  $gx$  dan  $(gx)f$

b.  $(g \circ f)$  dibaca :  $f$  komposisi  $fx$  dan  $g(fx)$

1) Misal fungsi

$g: A \rightarrow B$  ditentukan dengan  $y = g(x)$

$f: B \rightarrow C$  ditentukan dengan  $y = f(x)$

Fungsi komposisi  $f$  dan  $g$  ditentukan dengan :

$$h(x) = (f \circ g)(x) = f(g(x)).$$

2) Misal fungsi

$$f : A \rightarrow B \text{ ditentukan dengan } y = f(x)$$

$$g : B \rightarrow C \text{ ditentukan dengan } y = g(x)$$

Fungsi komposisi  $g$  dan  $f$  ditentukan dengan :

$$h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x)).$$

Contoh :

Misal fungsi  $f : R \rightarrow R$  dan  $g : R \rightarrow R$  ditentukan dengan rumus

$$f(x) = 3x - 1 \text{ dan } g(x) = 2x.$$

Tentukan :

a.  $(f \circ g)(x)$

b.  $(g \circ f)(x)$

Jawab :

a.  $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(2x) = 3(2x) - 1 = 6x - 1$

b.  $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(3x - 1) = 2(3x - 1) = 6x - 2$

d. Fungsi Invers

Jika fungsi  $f : A \rightarrow B$  dinyatakan dalam pasangan terurut

$$f : \{(a, b) \mid a \in A \text{ dan } b \in B\} \text{ maka invers dari fungsi } f \text{ adalah } f^{-1} : B \rightarrow$$

$A$  ditentukan oleh :

$$f^{-1} : \{(b, a) \mid b \in B \text{ dan } a \in A\}$$

Invers suatu fungsi tidak selalu merupakan fungsi. Jika invers suatu fungsi merupakan fungsi maka invers fungsi itu disebut fungsi invers.

Contoh :

Misal  $A : \{-2, -1, 0, 1\}, B : \{1, 3, 4\}$ .

Fungsi  $f : A \rightarrow B$  ditentukan oleh  $f : \{(-2,1), (-1,1), (0,3), (1,4)\}$

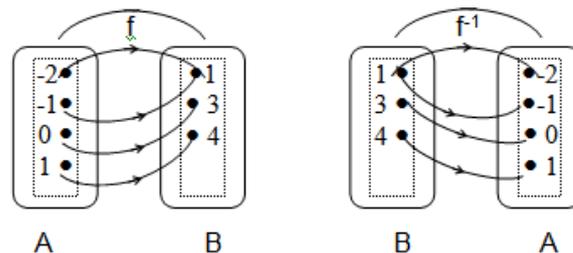
Carilah invers fungsi  $f$ , dan selidiki apakah invers fungsi  $f$  merupakan fungsi

Jawab :

Invers fungsi  $f$  adalah  $f^{-1} = B \rightarrow A$  ditentukan oleh :

$$f^{-1} : \{(1, -2), (1, -1), (3,0), (4,1)\}.$$

Fungsi  $f$  dan  $f^{-1}$  disajikan dalam gambar diagram panah



Terlihat bahwa  $f^{-1}$  adalah relasi biasa (bukan fungsi).

e. Menentukan rumus fungsi invers

Beberapa langkah untuk menentukan rumus fungsi invers  $f^{-1}(x)$  jika  $f(x)$  diketahui adalah sebagai berikut :

- 1) Ubah persamaan  $y = f(x)$  dalam bentuk  $x$  sebagai fungsi  $y$ .
- 2) Bentuk  $x$  sebagai fungsi  $y$  pada langkah 1 dinamai dengan  $f^{-1}(y)$
- 3) Ganti  $y$  pada  $f^{-1}(y)$  dengan  $x$  untuk memperoleh  $f^{-1}(x)$ . Maka  $f^{-1}(x)$  adalah rumus fungsi invers fungsi  $f(x)$ .

Jika  $f$  adalah fungsi bijektif dan  $f^{-1}$  merupakan fungsi invers  $f$ , maka fungsi invers dari  $f^{-1}$  adalah fungsi  $f$  itu sendiri, dan dapat disimbolkan dengan  $(f^{-1})^{-1} = f$ .

Jika  $f$  dan  $g$  adalah fungsi bijektif, maka berlaku  $(g \circ f)^{-1} = (f^{-1} \circ g^{-1})$ .

## 6. Penelitian Terdahulu

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti tentang upaya meningkatkan hasil belajar pada beberapa mata pelajaran dan metode yang berbeda-beda :

1. Penelitian tentang *quipper school* ini sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Lingga (2016) didapatkan bahwa *Quipper School* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa dapat belajar sambil bermain sehingga tidak ada tekanan.<sup>41</sup> Media *Quipper School* juga dapat memudahkan guru karena terdapat beberapa materi pelajaran yang sesuai dengan kurikulum Nasional 2013 maupun KTSP. Guru juga dapat membuat pembelajaran tidak monoton dan memudahkannya untuk koreksi nilai. Dalam media ini terdapat portal guru dan siswa sehingga kapanpun guru dapat memberikan tugas dengan mudah dan siswa bisa mengerjakannya pada saat itu juga. Pada saat itu juga terdapat umpan balik sehingga menuai hasil pekerjaan siswa, melihat beberapa soal yang benar ataupun yang salah, nanti bisa saja dilihat yang mana saja mudah bagi siswa ataupun sulit bagi siswa dan guru juga dapat mengontrol aktivitas siswa.
2. Penelitian yang lainnya yaitu yang dilakukan oleh Dwi Hurriyati dan Desy Arysandy (2018) didapatkan hasil penelitian bahwa media *quipper school* dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga siswa bisa mendapatkan hasil belajar yang maksimal.<sup>42</sup> Siswa yang belajar dengan menggunakan

---

<sup>41</sup> Masriati Lingga, *Pengaruh Penggunaan Media Quipper School terhadap Hasil Belajar Siswa kelas VII Pelajaran Matematika SMP Negeri 4 Semarang*, (Semarang: Skripsi Diterbitkan, 2016), hal. 72

<sup>42</sup> Dwi Hurriyati dan Desy Arisandy, "Pengaruh Penggunaan Media Belajar *Quipper School* terhadap Minat Belajar Matematika pada Siswa," dalam *Artikel Psikogenesis*, 6 no. 2 (2018), 201

media ini cenderung lebih semangat, karena banyak fitur dalam *quipper school* sendiri yang bisa membuat siswa senang. Berbeda dengan siswa yang tidak menggunakan *quipper school*, siswa terlihat lebih tidak semangat belajar dan selalu ada keinginan menyontek kepada teman yang lainnya. Hal ini terlihat ketika peneliti melakukan observasi mengenai nilai-nilai harian siswa sebelum diberikan media pembelajaran *quipper school*. Di mana nilai siswa antara 65-75, dan setelah menggunakan *quipper school* nilai siswa berkisar antara 85-100.

3. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Asri dkk yang mengasilkan bahwa *quipper school* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa disekolah.<sup>43</sup> *Quipper school* dapat membuat siswa lebih mandiri dimana siswa dapat mencari materi pembelajaran melalui media *quipper school*. hasil *posttest* anker kemandirian siswa lebih baik dari hasil *pretest* anket kemandirian belajar siswa.

---

<sup>43</sup> Asri dkk, "Pengaruh Penerapan *E-learning Quipper School* terhadap Kemandirian Siswa di SMAN 109 Jakarta," dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Media Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan HOTS* 1, no. 1 (2016): 178-179

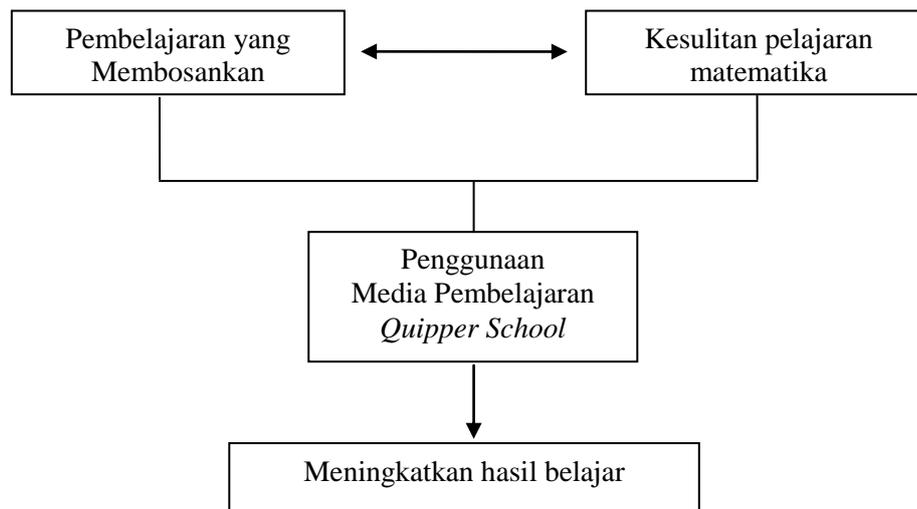
Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan penelitian

Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
	Masriati Lingga	Dwi Hurriyati dan Desy Arisandy	Asri, dkk	
<b>Judul</b>	Pengaruh Penggunaan Media <i>Quipper School</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Mata Pelajaran Matematika SMPN 4 Semarang	Pengaruh Penggunaan Media Belajar <i>Quipper School</i> terhadap Minat Belajar Matematika pada Siswa	Pengaruh Penerapan <i>E-learning Quipper School</i> terhadap Kemandirian Siswa di SMAN 109 Jakarta	Pengaruh Penggunaan media Pembelajaran <i>Quipper School</i> terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X Mata Pelajaran Matematika materi Fungsi di SMAN 2 Trenggalek
<b>Lokasi</b>	SMPN 4 Semarang	SMAN 15 Palembang	SMAN 109 Jakarta	SMAN 2 Trenggalek
<b>Subjek</b>	Semua siswa kelas VIII	Semua siswa kelas X dan XI	Semua siswa kelas X, XI dan XII	Siswa Kelas X
<b>Teknik Pengumpulan data</b>	Angket dan Wawancara	Tes, observasi, dokumentasi dan angket	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> angket	Tes dan Dokumentasi
<b>Jenis Penelitian</b>	Eksperimen Semu	Eksperimen Semu	Pre Eksperimen, dengan rancangan <i>one group pretest posttest</i>	Ekperimen Semu
<b>Hasil Penelitian</b>	<i>Quipper School</i> dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa dapat belajar sambil bermain sehingga tidak ada tekanan	Media <i>Quipper School</i> dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga siswa bisa mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Di mana nilai siswa antara 65-75, dan setelah menggunakan <i>quipper school</i> nilai siswa berkisar antara 85-100.	<i>Quipper School</i> dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa disekolah. Hal ini ditunjukkan dari hasil <i>posttest</i> angket kemandirian siswa lebih baik daripada <i>pretest</i> angket kemandirian belajar siswa.	

Berdasarkan beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa perbedaan dari penelitian sekarang dan penelitian terdahulu adalah fokus penelitian, lokasi penelitian dan subjek penelitian. Dimulai dari fokus penelitian, pada penelitian sekarang fokus penelitian ditunjukkan untuk mengukur hasil belajar siswa. Sedangkan dalam penelitian terdahulu fokus penelitian ditujukan untuk mengukur kemandirian dan minat belajar siswa. Selanjutnya untuk lokasi penelitian, penelitian kali ini berada di Trenggalek. Di mana masih banyak siswa dan guru yang menggunakan media bahkan juga belum mengenal media *Quipper School* tersebut. Pada subjek penelitian, penelitian kali ini mengambil subjek siswa pada salah satu jenjang siswa SMA yaitu kelas X.

## **7. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir disusun berdasarkan latar belakang masalah, ditunjang oleh teori-teori yang ada dan bukti-bukti empiric dari hasil-hasil penelitian terdahulu, maupun jurnal-jurnal yang relevan dengan masalah yang diteliti, kemudian dirumuskan dalam suatu kerangka berpikir. Jika memungkinkan disusun dalam satu model yang menggambarkan keterkaitan antar variabel sehingga dapat dirumuskan suatu hipotesis.



**Gambar 2.4 Kerangka berpikir Penggunaan media pembelajaran *Quipper School* terhadap hasil belajar siswa**

Berikut penjelasan untuk lebih mudah memahami arah dan maksud dari kerangka berfikir ini dalam sebuah bagan dengan keterangan:

- : Objek yang diteliti
- : Berhubungan
- ↔ : Sebab akibat
- : Berpengaruh

Berdasarkan bagan tersebut dijelaskan bahwa terdapat sebab akibat antara pelajaran yang membosankan yang dapat membuat siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan matematika sehingga harus menggunakan suatu media pembelajaran yang dapat membuat siswa tidak menjadi bosan dengan menggunakan media *Quipper School*. Dikarenakan penggunaan media pembelajaran *Quipper School* digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran dimana saja dan kapan saja. Aplikasi ini membantu siswa dalam mengakses materi, soal bahkan ujian sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh guru.

