# **BABI**

### **PENDAHULUAN**

# A. Latar Belakang Masalah

Seluruh masyarakat di penjuru dunia sepakat bahwa pendidikan pada dasarnya suatu kebutuhan yang essensial agar dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sehingga pendidikan mempunyai kontribusi penting bagi keberlangsungan kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia mampu mengembangkan pengetahuan serta potensi yang ada pada dirinya, sesuai dengan ketentuan yang terkandung dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional atau yang sering disingkat dengan Sisdiknas. Tujuan dari sistem pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi individu yang memiliki iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak yang mulia, sehat, berpengetahuan, kompeten, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Selain itu, dalam agama islam pun kita diwajibkan untuk menguasai ilmu pengetahuan, seperti dalam hadis yang diriwayatkan oleh HR. Ahmad sebagai berikut:

Artinya: "Barang siapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat, hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu" (HR Ahmad). Dari penjelasan hadis ini dapat kita pahami bahwa pentingnya menguasai ilmu untuk keberkahan dunia dan akhirat.

Dalam kebudayaan sunda pun terdapat falsafah *gapura panca waluya* (gerbang lima kesempurnaan), yakni: *cageur, bageur, bener, pinter, tur singer* (sehat, baik hati, benar, pintar dan kreatif). Falsafah ini sudah dikenal luas di kalangan masyarakat sunda. Kelima nilai kesundaan tersebut memiliki hubungan dengan tiga ranah pendidikan, yakni aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Pada prinsipnya bahwa aspek kognitif (pengetahuan) berkaitan dengan *pinter*, afektif

(sikap) berkaitan dengan *cageur*, *bageur*, *bener* dan psikomotor (keterampilan) berkaitan dengan *singer* (Utami, 2021, hlm. 116). Dengan demikian, inti dari kelima nilai kesundaan tersebut diharapkan kita mampu mempunyai pengetahuan yang tinggi, karakter yang baik serta keterampilan yang luas untuk dapat diimplementasikan didalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang wajib ada di sekolah karena memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan. Menurut Ruseffendi (Puspita & Fauziah, 2019, hlm. 174) mengungkapkan bahwa matematika sering dijuluki sebagai ratu ilmu pengetahuan atau dalam istilah populer dikenal sebagai "Mathematics is the queen of science". Matematika adalah ratu ilmu pengetahuan karena matematika mempunyai perananan penting bagi peradaban dunia. Matematika memiliki peranan yang krusial sebagai landasan bagi banyak disiplin ilmu lainya. Tanpa matematika, bidang-bidang seperti kedokteran, ekonomi, dan lainya tidak akan dapat berkembang. Hal ini menunjukan bahwa pentingnya matematika dan hubunganya dengan perkembangan ilmu pengetahuan lainya. Oleh karenanya, matematika diajarkan mulai dari tingkat yang paling dasar hinggga tingkat perguruan tinggi. Berbagai cara terus dilakukan agar meningkatkan kualitas pembelajaran matematika guna mendapatkan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Pada kurikulum 2013, tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam permendikbud No.22 tahun 2016 adalah agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antara konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam menyelesaikan masalah; (2) menalar pola sifat-sifat matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematis; (3) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan untuk memahami masalah. mengembangkan model pemecahan matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberikan solusi yang tepat; dan (4) mengkomunikasikan argumen atau ide dengan diagram, tabel, simbol, atau lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Hal yang sama juga diungkapan menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) bahwa pada saat proses kegiatan pembelajaran matematika, guru diharapkan untuk mengembangkan lima kemampuan matematis yang mencakup: (1) pemecahan masalah; (2) komunikasi; (3) penalaran dan bukti; (4) koneksi; dan (5) representasi. Dari kelima kemampuan tersebut salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan pada Permendikbud No.22 Tahun 2016 tentang tujuan pemebelajaran matematika dan National Council of Teacher of Mathematics (2000) dijelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan penting dan essensial yang harus dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Peranginangin, Saragih, & Siagian (2019, hlm. 267) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah dasar dari semua matematika dan proses menemukan pengetahuan baru. Pentingnya untuk menguasai kemampuan pemecahan masalah juga diungkapan menurut Novianti, Yuanita & Maimunah (2020, hlm. 66) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting bagi siswa bukan hanya membuat belajar matematika lebih mudah secara keseluruhan namun juga dalam mata pelajaran lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Hal serupa juga diungkapkan menurut Surya, Putri & Muhtar (2017, hlm. 86) bahwa dengan mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, mereka akan dapat mengembangkan berpikir logis, analitis, sistematis kritis dan kreatif. Dari beberapa gagasan yang telah dipaparkan dapat diambil kesimpulan bahwa dalam pembelajaran matematika penting bagi siswa untuk menguasai kemampuan pemecahan masalah agar dapat mengatasi berbagai jenis masalah secara luas dan spesifik, serta tidak tergantung pada rumus baku.

Fakta dilapangan menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di indonesia masih dalam kategori rendah, hal ini terungkap dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh *Program for International Student Assesment* (PISA) secara berkala selama tiga tahun sekali. Menurut hasil PISA tahun 2015, indonesia menduduki rangking ke-63 dari 72 negara yang disurvei, dengan skor rata-rata kemampuan 386 sedangkan skor rata-rata yang ditetapkan oleh PISA adalah 490 (Yudha, Azhar & Wahidin 2018, hlm. 193). Kemudian pada

tahun 2018 indonesia masih berada dirangking ke-72 dari 77 negara, dengan skor rata-rata siswa sebesar 379. Skor tersebut masih berada dibawah rata-rata skor yang ditentukan yaitu 489. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di indonesia masih relatif rendah dibandingkan dengan negara maju maupun berkembang lainnya. Menurut Kemendiknas (dalam Larasati dkk., 2017, hlm. 36) menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan soal PISA diperlukan keterampilan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa hasil pemecahan masalah serta membutuhkan kreativitas yang tinggi. Selain hasil PISA rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga ditemukan berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nugraha & Zanthy (2020, hlm. 186) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA Sumur Bandung masih sangat rendah, terutama pada tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Hal ini berdasarkan dari 22 orang siswa hanya 6 orang yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar atau sekitar 26,52% dari total siswa yang mengikuti tes. Artinya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pengerjaaanya.

Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2015 dan 2018 serta didukung penelitian terdahulu dilapangan menunjukan bahwa rendahnya tingkat kemampuan pemecahan matematis siswa di indonesia. Terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon (2017, hlm. 260) mengungkapkan bahwa hal tersebut terjadi karena banyak siswa yang tidak terbiasa menghadapi dan menyelesaikan soal pemecahan masalah nonrutin dengan baik. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan bersama salah satu guru matematika kelas XI di SMA Pasundan 2 Bandung, ditemukan bahwa siswa cenderung merasa kesulitan dan bakan tidak mampu mengerjakan soal jika bentuk soal yang diberikan berbeda dengan soal-soal contoh yang diberikan sebelumnya. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami sehingga pada akhirnya mereka cenderung menyerah tidak mengerjakan dan tidak mengerjakan soal tersebut. Selain mendapatkan informasi mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, guru di sekolah tersebut juga menjelaskan terkait sikap siswa yang sering tidak

mengerjakan pekerjaan rumah yang telah diberikan guru sebelumnya. Selain itu, siswa kurang dalam mengontrol diri untuk mendiagnosis kebutuhan belajarnya hal tersebut terlihat ketika guru mengulas kembali materi yang sebelumnya telah dijelaskan tidak sedikit siswa yang enggan untuk aktif menjawab.

Selain aspek kognitif, aspek afektif pun perlu diperhatikan karena keduanya saling berkaitan. Aspek afektif pada proses pembelajaran matematika berhubungan dengan sikap, watak, karakter dan juga perilaku selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam konteks ini, salah satu aspek afektif yang perlu dimiliki oleh siswa yaitu sikap Self-Regulated Learning. Self-Regulated Learning di indonesia dikenal sebagai kemandirian belajar. Kemandirian belajar merupakan proses mengendalikan diri untuk belajar tidak bergantung pada orang lain, mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah tanpa mengharapkan bantuan orang lain, dan memiliki rasa percaya diri dalam melaksanakan tugas. Menurut Ruswana & Zamnah (2018, hlm. 384) menjelaskan bahwa kemandirian belajar adalah sebuah kemampuan untuk pengendalian diri dalam berpikir dan bertindak. Oleh karena itu kemampuan siswa akan dipengaruhi oleh kemandiriannya dalam belajar. Sependapat dengan pernyataan tersebut menurut Putri, dkk., (2020, hlm. 68) mengungkapkan bahwa kemandirian belajar siswa tidak hanya berperan penting dalam mencapai hasil belajar tetapi juga menekankan pada unsur mengolah pengetahuan sesuai dengan strategi yang dimiliki siswa. Kemudian Zamnah (2018, hlm. 32) mengatakan bahwa orang dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih baik, dapat memantau, menilai, mengelola pembelajarannya secara efektif, menghemat waktu menyelesaikan tugas, serta mengelola pembelajaran dan waktunya secara efisien. Dengan demikian siswa yang mempunyai tingkat kemandirian belajar tinggi akan berbeda dengan siswa yang mempunyai kemandirian yang rendah pada proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Artinya, kemandirian belajar pada siswa sangat berpengaruh terhadap perilaku belajar serta pencapaian akademik siswa di sekolah.

Fakta dilapangan menunjukan bahwa tingkat kemandirian belajar siswa masih belum optimal. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh sejumlah peneliti seperti Hidayat, dkk., (2020, hlm. 152) menjelaskan bahwa "Secara keseluruhan menunjukkan hasil *Self-Regulated Learning* siswa SMA,

SMK, dan mahasiswa pada masa pandemi *Covid-19* cenderung rendah, terutama pada indikator inisiatif dan tanggung jawab terhadap pentingnya belajar di masa pandemi *Covid-19*". Selaras dengan pernyataan tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Surya, Syahputra & Juniati (2018, hlm. 14) mengungkapkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah terutama dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan siswa dalam memecahan masalah matematis, tetapi juga harus memfasilitasi dalam membangun kemandirian diri dalam belajarnya. Untuk memfasilitasi keduanya diperlukan model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa sangatlah penting mengingat bahwa kemampuan tersebut masih belum optimal. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan model Problem-Based Learning. Menurut Pecore (Major, dkk., 2018) mengatakan "Problem-Based Learning adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga dapat mengembangkan pengetahuan siswa dan keterampilan memecahkan masalah kehidupan sehari-hari". Pada model Problem-Based Learning siswa dihadapkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah pun memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Imandala, Li & Supriyadi (2019, hlm. 8) mengungkapkan bahwa model Problem-Based Learning dirasa dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah serta mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif dan mandiri. Dengan demikian, model Problem-Based Learning adalah model yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari dan meningkatkan keterlibatan serta kemandirian siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengikuti tantangan pembelajaran berbasis digital seiring dengan berkembangnya Teknologi dan Informasi, sehingga mendorong terciptanya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, efektif, dan efisien. Untuk itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran berbasis digital agar dapat dimanfaatkan

dalam upaya meningkatkan hasil belajar (Irwan, Luthfi & Waldi, 2019, hlm. 96). Hal senada juga diungkapkan oleh Pusparini (2020, hlm. 270) bahwa media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan informasi terhadap siswa dengan tujuan untuk membangkitkan minat belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif. Maka dari itu media pembelajaran *digital* sangat dibutuhkan oleh guru sebagai pelengkap bahan ajar, juga dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang menarik, memiliki sifat interaktif yang mengutamakan kerjasama, komunikasi, dan bisa menimbulkan interaksi antar siswa adalah melalui permainan, yang mempunyai karakteristik untuk menciptakan motivasi dalam belajar, yaitu khayalan (fantasy), tantangan (challenges) dan keingintahuan (curiosity) (Irwan, dkk., 2019, hlm. 96). Banyak sekali media pembelajaran digital yang telah disuguhkan yang bisa diterapkan oleh guru, salah satunya yaitu media pembelajaran interaktif Quizizz. Quizizz merupakan salah satu situs online yang dapat diterapkan oleh guru sebagai penghubung dalam memberikan pelajaran serta evaluasi proses belajar mengajar siswa (Rahayu & Purnawarman, 2019, hlm. 103). Dengan demikian tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai dengan adanya penggunaan media pembelajaran interaktif Quizizz ini. Hal tersebut diperlukan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan Self-Regulated Learning siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul penelitian ini adalah "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Regulated Learning* melalui Model *Problem-Based Learning* Berbantuan *Quizizz* pada Siswa SMA"

# B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

 Berdasarkan hasil PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa indonesia menempati rangking ke-63 dari 72 negara dengan skor yang diperoleh 386. Kemudian hasil PISA 2018 indonesia masih berada dirangking ke-72 dari 77 negara, dengan skor perolehan rata-rata sebesar 379.

- Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon (2017, hlm. 260) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan karena siswa tidak terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah non-rutin.
- 3. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan bersama salah satu guru matematika di SMA Pasundan 2 Bandung menjelaskan bahwa siswa akan merasa kusiltan bahkan tidak bisa mengerjakan soal yang memiliki bentuk soal yang berbeda dengan soal yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, siswa kurang mampu dalam mengontrol diri untuk mendiagnosis kebutuhan belajarnya dirumah hal tersebut terlihat ketika guru mengulas kembali materi yang sebelumnya telah dijelaskan tidak banyak siswa yang enggan untuk aktif menjawab hal tersebut.
- 4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, dkk., (2020, hlm. 152) mengatakan bahwa "Secara keseluruhan menunjukkan hasil *Self-Regulated Learning* pada siswa SMA, SMK, dan mahasiswa selama pandemi *Covid-19* cenderung rendah, terutama pada indikator inisiatif dan tanggung jawab akan pentingnya belajar di masa pandemi *Covid-19*".
- Berdasarkan penelitian yang dilakukan Surya, dkk., (2018, hlm. 14)
  Kemandirian belajar siswa masih rendah terutama dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru.

#### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
- 2. Apakah *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?

3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*?

# D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- 2. Untuk mengetahui *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- 3. Untuk mengetahui korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz*.

### E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoretis

Dapat dijadikan sebagai alternatif solusi dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa pada mata pelajaran matematika.

#### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini juga memiliki manfaat praktis yang dapat memberikan dampak positif kepada berbagai pihak antara lain::

### a. Bagi Siswa

Melalui model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* yang berguna dalam kehidupan seharihari.

# b. Bagi Guru

Membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai melalui pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan teknologi.

### c. Bagi Sekolah

Memberi referensi dalam mengembangkan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

# d. Bagi Peneliti

Sebagai bentuk konkretnya penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh baik dalam lingkup perkuliahan maupun diluarnya.

# e. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sumber referensi yang berguna untuk penelitian berikutnya.

# F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dikemukakan definisi variabel sebagai berikut:

- Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah menggunakan pengetahuan matematika melalui tahap-tahap pemecahan masalah.
- Self-Regulated Learning adalah kemampuan siswa untuk mengatur dan mengelola kegiatan belajar mereka sendiri tanpa bergantung atau intervensi orang lain.
- 3. Model *Problem-Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan cara menghadapkan para siswa dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
- 4. Aplikasi *Quizizz* adalah salah satu media pembelajaran edukasi berbasis permainan *open acces* yang bisa dimanfaatkan sebagai media penyampaian materi serta evaluasi dalam proses pembelajaran.

# G. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi disini dibagi menjadi beberapa bagian yang mengacu pada urutan penulisan setiap bab, sehingga membentuk struktur skripsi yang terartur dimulai dari bab I dan diakhiri dengan bab V. Adapun sistematika penulisanya adalah sebagai berikut:

### 1. BAB I Pendahuluan

Bagian ini mencakup latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika skripsi.

# 2. BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

Bagian ini membahas tentang kajian teori, hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, serta asumsi dan hipotesis penelitian.

### 3. BAB III Metode Penelitian

Bagian ini membahas metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data dan posedur penelitian.

# 4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan mengenai temuan penelitian berdasarkan hasil pengolah data dan pembahasan hasil penelitian guna memberikan jawaban terhadap rumusan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

### 5. BAB V Simpulan dan Saran

Bagian ini berisi ringkasan pernyataan yang diambil dari hasil pembahasan yang telah dilakukan peneliti, serta memberikan saran kepada peneliti selanjutnya yang berminat untuk melakukan penelitian yang sama.