

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah serangkaian kegiatan pembelajaran, transfer pengetahuan dan keterampilan yang merupakan proses belajar seseorang yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kreativitas serta kemampuan yang diberikan guru melalui pengajaran. Pendidikan melibatkan hubungan antara guru sebagai faktor keberhasilan peningkatan sumber daya manusia untuk dapat mewujudkan keberhasilan dari tujuan pendidikan dan murid sebagai seorang yang dibimbing.

Menurut Zulkifli *et al* (2023: 114), dalam kehidupan manusia, pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi manusia dan merupakan salah satu proses untuk memanusiakan manusia. Faktor utama yang berperan penting dalam pembentukan pribadi manusia adalah pendidikan. Menurut ukuran normatif, pendidikan berperan penting dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia dan menunjang pembangunan suatu Negara. Menyadari hal tersebut, pemerintah sangat serius menangani bidang pendidikan, karena diharapkan dengan sistem pendidikan yang baik maka akan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Seperti telah dijelaskan berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkebangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Peningkatan mutu pendidikan mutlak diperlukan, karena merupakan respon terhadap tuntutan perkembangan global yang mengharuskan kita untuk mengejar ketertinggalan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat diperlukan pada saat ini. Pendidikan sebaiknya juga memandang ke masa depan agar seluruh potensi dan prestasi dapat dikembangkan secara optimal, untuk kesejahteraan dimasa yang akan datang.

Kualitas pembelajaran dipengaruhi beberapa faktor yaitu siswa, guru, fasilitas, lingkungan sekolah, serta tingkat kelembagaannya. Banyak kendala yang masih dihadapi oleh guru dan siswa seperti kurangnya motivasi siswa terhadap pembelajaran, rendahnya aktifitas siswa saat pelaksanaan pembelajaran, strategi pembelajaran yang masih monoton sehingga membuat siswa jenuh dalam mengikuti pembelajaran dikelas (Ernawati *et al*, 2021: 34). Hal ini mengakibatkan menurunnya kualitas kemampuan siswa dalam belajar.

Salah satu pembelajaran yang perlu mendapat penelitian serius, antara lain matematika, sebab matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti. Serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan, masalah pemecahan matematika itu sendiri dan masalah kehidupan nyata.

Menurut Fahrurrozi dan Syukrul (2017:3), matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah mengenai pola hubungan, pola berpikir, seni dan bahasa yang dikaji menggunakan logika serta bersifat deduktif. Matematika berfungsi untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Dalam proses perkembangannya, matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu lain. Hampir semua disiplin ilmu menggunakan konsep matematika dalam mempelajari objek kajiannya. Oleh karena itu, matematika sangat penting untuk dipelajari.

Dewi dan Adi (2022: 5) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan penelaahan dan bentuk-bentuk atau srtuktur-struktur yang

abstrak. Untuk dapat memahami struktur-struktur tersebut serta hubungan-hubungannya, diperlukan penguasaan konsep dalam belajar matematika.

Siswa sebagai sumber daya manusia harus mempunyai kemampuan berfikir matematis. Kemampuan ini sangat diperlukan agar peserta didik memahami konsep yang dipelajari untuk dapat menerapkannya dalam berbagai masalah kehidupan nyata. Namun, sebagian besar siswa menganggap mata pelajaran matematika itu sulit, membosankan dan tidak relevan dalam kehidupan sehari-hari (Magdalena, 2022: 216). Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika yang terlalu formal dan tidak sedikit guru yang memulai pembelajaran matematika dengan sesuatu yang abstrak dan kurang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari serta kurang menarik perhatian terhadap suatu penyelesaian masalah, sehingga menyebabkan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mencerna materi-materi yang diajarkan oleh gurunya bahkan cenderung merasa takut. Ketika belajar matematika, sebagian besar siswa hanya menghafal agar lulus ujian dan apa yang dikerjakan dipahami bahkan melupakan materi yang sudah dilewati, sehingga menyebabkan siswa tidak memahami konsep dan informasi-informasi yang diterima siswa minim.

Dalam menyelesaikan permasalahan yang diperoleh khususnya dalam bidang matematika, diperlukan kemampuan representasi. Menurut NCTM (2000: 4), Kemampuan representasi terkait erat dengan pemahaman atau proses pembelajaran dalam diri siswa. Makna penting dari kemampuan representasi dinyatakan melalui prinsip-prinsip dan standar dari NCTM (*National Council Of Teacher Of Mathematics*) yang memberikan lima standar isi. *Five standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connection, communication and representation. Problem solving* meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. *Reasoning and proof* meliputi kegiatan melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. *Connection* meliputi kegiatan mengaitkan satu konsep matematika dengan konsep yang lain. *Communication* meliputi kegiatan mengungkapkan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk

memperjelas keadaan atau masalah. *Representation* merupakan komunikasi tertulis yang menggunakan gambar, grafik dan simbol sehingga dapat membantu siswa mengungkapkan ide-ide mereka dalam bentuk tulisan. Disini terlihat bahwa representasi merupakan salah satu dari lima standar kemampuan berpikir matematis yang harus dimiliki dan kiranya dapat dilakukan oleh siswa.

Pada dasarnya matematika merupakan bahasa yang dipenuhi dengan notasi dan istilah sehingga konsep yang tercipta dapat dipahami dan dimanipulasi oleh siswa. Sebab itu, kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Karena representasi yang muncul dari siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan oleh upaya siswa dalam mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa representasi matematika merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan atau ide-ide yang ditampilkan siswa sebagai bentuk dari suatu pengganti situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.

Dalam pembelajaran matematika, permodelan merupakan salah satu dari indikator representasi. Setiap indikator dari representasi saling berkaitan antara satu sama lain. Jika indikator-indikator representasi sudah tercapai, maka siswa akan dengan otomatis mampu menerapkan dan menyajikan ide-ide matematika dalam bentuk kata-kata, tulisan, simbol, gambar, grafik, tabel ataupun alat peraga.

Untuk membantu siswa belajar dan mampu menganalisis, menyajikan, menginterpretasikan serta merepresentasikan, hendaknya dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditekankan pada perhitungan semata tetapi harus merealisasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kecenderungan siswa dalam mengerjakan soal berdasarkan rumus yang sudah ada tanpa memperhatikan maksud sebenarnya dari permasalahan soal yang diberikan menyebabkan siswa tidak menyadari pentingnya kemampuan representasi.

Hal ini terbukti ketika peneliti melakukan observasi dan memberikan tes kemampuan awal kepada siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Adapun

masalah yang peneliti berikan mengenai Pythagoras sebanyak 3 soal essay sebagai berikut:

1. Lisa akan pergi dari lantai satu ke lantai dua dengan menaiki tangga yang panjangnya 5 meter. Jarak lantai satu ke arah dinding adalah 4 meter. Hitunglah tinggi lantai yang akan dinaiki oleh lisa !
2. Andi akan berangkat ke sekolah dengan mengayuh sepeda sejauh 12 meter ke arah pasar, kemudian berbelok  $90^\circ$  ke arah sekolah sejauh 5 meter. Berapa jarak terpendek Andi dari titik keberangkatan ke tujuan ?

3. Pada peta Kota Medan terdapat tiga buah kecamatan yaitu kecamatan Medan Belawan, Medan Labuhan dan Medan Marelan. Jarak dari Medan Marelan ke Medan Belawan pada peta adalah 12 cm dan jarak antara Medan Marelan ke Medan Labuhan adalah 5 cm. Arah dari Medan Marelan ke Medan Belawan berada



**Gambar 1. 1** Peta Kota Medan

tegak lurus dengan arah dari Medan Marelan ke Medan Labuhan. Jika skala peta adalah 1 : 200.000, berapakah jarak pada peta dan jarak sebenarnya antara Medan Belawan dan Medan Labuhan?

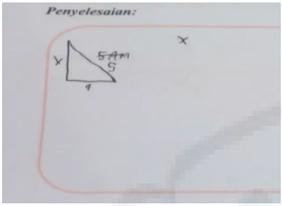
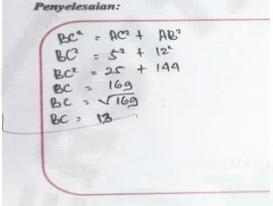
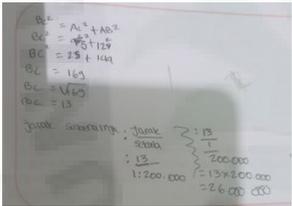
Sumber:

[https://id.m.wikipedia.org/wiki/berkas:Peta\\_Lokasi\\_Kecamatan\\_Medan\\_dan\\_Kota\\_Medan.svg](https://id.m.wikipedia.org/wiki/berkas:Peta_Lokasi_Kecamatan_Medan_dan_Kota_Medan.svg)

Dari 3 butir soal yang diberikan pada tes kemampuan awal, terlihat bahwa masih terdapat banyak siswa yang belum mampu memenuhi indikator kemampuan representasi matematis. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian yang diberikan dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1. 1** Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa

No	Hasil Kerja Siswa	Analisis Kesalahan
----	-------------------	--------------------

1		<p>Soal nomor 1 mengukur indikator visual dan ekspresi matematis. Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu memvisualisasikan informasi pada soal kedalam bentuk gambar. Akan tetapi, berdasarkan informasi dari gambar tersebut siswa belum mampu mengekspresikannya kedalam bentuk persamaan atau model matematika untuk selanjutnya diselesaikan.</p>
2		<p>Soal nomor 2 mengukur visual dan ekspresi matematis. Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa sudah mampu mengekspresikan soal kedalam bentuk persamaan. Akan tetapi, siswa belum mampu untuk memvisualisasikan informasi yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan.</p>
3		<p>Soal nomor 3 mengukur indikator visual, ekspresi dan kata-kata. Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu mengekspresikan permasalahan kedalam bentuk persamaan dan memperoleh penyelesaian meskipun belum lengkap. Siswa juga belum mampu memvisualisasikan informasi dari permasalahan yang diberikan dan tidak memberikan penjelasan.</p>

Pada saat peneliti melakukan penelitian awal dengan mewawancarai guru bidang studi matematika di SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan yaitu Ibu Khairiyani S.Pd menyebutkan:

“ Pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan metode ceramah atau konvensional. Adapun kendala yang dihadapi adalah dasar matematika siswa yang masih kurang dan guru belum mampu meningkatkan minat belajar siswa, sehingga kemampuan representasi matematis siswa tergolong rendah”.

Dari hasil penelitian awal yang dilaksanakan pada tanggal 11 Januari 2023 berupa tes kemampuan awal diperoleh hasil sebesar 79% kemampuan representasi siswa berada dalam kategori rendah, 3% dalam kategori sedang dan 18% berada dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih sangat rendah. Terlihat jelas bahwa sebagian besar siswa belum mampu merepresentasikan

permasalahan dengan baik. Bahkan terdapat beberapa siswa yang tidak menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan sama sekali karena tidak memahami maksud dari soal dan cara menyelesaikannya.

Fajriah *et al* (2022) menyebutkan bahwa meskipun dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi matematis siswa merupakan hal penting. Namun pada kenyataannya masih banyak guru yang mengesampingkan kemampuan representasi matematis siswa. Padahal, siswa akan lebih mudah memahami konsep yang sedang dipelajarinya dengan baik jika kemampuan representasi matematis siswa juga baik.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi matematis siswa harus ditumbuhkan pada setiap siswa. Karena dalam belajar matematika, kemampuan representasi matematis siswa sangat penting terutama sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah matematis. Kemampuan representasi merupakan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematis dari suatu permasalahan ke dalam model lain yang mudah dipahami (Minarni *et al*, 2020: 116).

Salah satu upaya yang dilakukan guru adalah dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk belajar memecahkan masalah dan sebagai upaya untuk meningkatkan representasi matematis siswa dengan permasalahan nyata adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan kontekstual. Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual hendaknya menjadikan siswa semakin banyak berlatih memecahkan masalah yang disesuaikan dengan permasalahan yang nyata sehingga siswa termotivasi untuk belajar serta melatih siswa dalam berpikir dan mengembangkan ide-ide yang dimiliki mereka untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil. Masalah yang diberikan kemudian disajikan kedalam bentuk yang lain baik secara visual, ekspresi matematis maupun teks tertulis.

Adapun langkah *pertama* dalam pembelajaran berbasis masalah adalah orientasi siswa terhadap masalah untuk menyelesaikan permasalahan siswa dalam

melakukan penyelidikan. Pada tahap ini, siswa didorong untuk mengamati penjelasan yang diberikan oleh guru dan terlibat aktif dalam memecahkan masalah. Artinya, pada tahap awal dari model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator visual dari kemampuan representasi matematis. Langkah *kedua* adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada tahap ini, siswa didorong untuk mendeskripsikan dan mengelola permasalahan. Secara teori pada tahap ini, model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator teks tertulis/kata-kata dari kemampuan representasi matematis. Langkah *ketiga* yaitu siswa dituntun untuk melakukan eksplorasi secara individual maupun kelompok. Pada tahap ini, siswa didorong untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen atau penyelidikan dan mencari penjelasan dalam memecahkan masalah. Dalam melakukan proses penyelidikan tersebut, siswa dapat mendefinisikan informasi atau ide-ide matematika yang diperoleh ke dalam bentuk representasi matematika seperti simbol matematika maupun informasi dalam bentuk visual serta siswa dapat juga menyajikannya ke dalam bentuk teks tertulis/kata-kata, sehingga model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator 1-3 dari kemampuan representasi matematis. Langkah *keempat* dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengembangkan dan mempersembahkan karya. Pada tahap ini siswa dituntun untuk mendesain karya berupa produk laporan maupun hasil rekaman dan siswa merepresentasikan hasil produknya sehingga model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator visual dan teks tertulis/kata-kata dari indikator kemampuan representasi matematis. Langkah terakhir dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengkaji dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini, siswa didorong untuk melakukan refleksi terkait dengan penyelidikan yang telah dilakukan sehingga secara teori, model pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan indikator visual dari kemampuan representasi matematika.

Selain pembelajaran berbasis masalah, pendekatan kontekstual merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berfokus pada pemahaman informasi dan dikaitkan dengan topik-topik lain untuk membangun kerangka pengetahuan serta menekankan siswa secara penuh untuk terlibat dalam proses menemukan materi yang

dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun tahap-tahap dalam pembelajaran kontekstual memiliki empat tahapan yaitu invitasi, eksplorasi, penjelasan dan pengambilan tindakan. Pada tahap invitasi, siswa didorong untuk mengekspresikan pengetahuan awal mengenai konsep yang dipelajari dan guru memberikan stimulus dengan pertanyaan yang harus dipecahkan mengenai fenomena kehidupan sehari-hari kemudian dikaitkan dengan materi yang dipelajari. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual dan ekspresi matematis pada kemampuan representasi matematis. Pada tahap eksplorasi, siswa didorong untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan menemukan konsep yang telah dirancang guru melalui pengumpulan, pengorganisasian dan menginterpretasi data kemudian siswa melakukan kegiatan berdiskusi mengenai permasalahan yang sedang dipelajari. Pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual, ekspresi matematis dan teks tertulis/kata-kata dari kemampuan representasi matematis siswa. Pada tahap penjelasan, siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan solusi mengenai apa yang ditemukan dalam hasil observasi yang telah dilakukan. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual dan teks tertulis/kata-kata pada kemampuan representasi matematis. Pada tahap pengambilan tindakan siswa didorong untuk membuat keputusan, menggunakan pengetahuan dan keterampilan, mengajukan pertanyaan lanjutan dan mengajukan saran baik secara berkelompok maupun individu yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual, ekspresi matematis dan teks tertulis/kata-kata.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dari latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. 79% tingkat kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.
2. Siswa masih kesulitan merepresentasikan permasalahan matematika yang diberikan.
3. Dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, guru belum menggunakan model yang tepat.
4. Siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dan merepresentasikan ide-ide matematika dan merasa bosan serta tidak tertarik ketika belajar matematika.
5. Sekolah belum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang akan dilaksanakan di SMP Negeri 5 Percut sei tuan, dimana populasi pada penelitian ini yaitu 240 siswa dengan jumlah sample yang digunakan adalah 59 orang dari kelas VIII-1 dan kelas VIII-2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Adapun pendekatan pembelajaran yang akan diberlakukan yaitu pada kelas VIII-1 akan diberlakukan pendekatan konvensional dan pada kelas VIII-2 akan diberlakukan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah, maka dalam penelitian ini dibatasi pada ada atau tidaknya pengaruh:

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual pada materi pokok bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
2. Kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional pada materi pokok bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

### **1.5 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual?
2. Bagaimana perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional?

### **1.6 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini untuk:

1. Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual.
2. Mendeskripsikan pengaruh kemampuan representasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional.

## 1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, untuk membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Bagi guru, sebagai informasi terbaru dalam memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual yang dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
3. Bagi peneliti, sebagai informasi dan pengalaman untuk meningkatkan pembelajaran ketika akan mengabdikan sebagai seorang calon guru dimasa yang akan datang.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan pengembangan dalam pembelajaran.
5. Bagi pembaca, sebagai referensi atau bahan informasi untuk penelitian lebih lanjut.

