

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Mutu pendidikan dapat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia, karena pendidikan dapat membatu perkembangan kepribadian, individu, kelompok, masyarakat, maupun kebudayaan bangsa dan negara (Anggraini, 2017). Mutu pendidikan dapat ditingkatkan menggunakan beberapa cara, diantaranya melalui penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, peningkatan kualitas pendidik, serta penyempurnaan kurikulum (Silitonga, Harahap, & Derlina, 2016). Mutu pendidikan yang bagus akan berpengaruh terhadap berkembangnya ilmu pengetahuan, sehingga akan terjadi kemajuan dalam bidang ekonomi, kesehatan, dan kesejahteraan sosial (Morris, Croker, Zimmerman, Gill, & Romig, 2013). Ilmu yang semakin berkembang akan mendorong semakin banyaknya penemuan-penemuan baru yang dapat diaplikasikan dalam bidang-bidang tersebut sehingga mampu menjadikannya lebih maju.

Kegiatan pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam bidang pendidikan. Pembelajaran merupakan suatu proses transfer dan penerjemahan ilmu pengetahuan. Penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik, lingkungan belajar, maupun bahan ajar merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar (Nilakusumawati & Susilawati, 2017). Tersedia banyak model yang dapat dipilih, salah satunya adalah model *inquiry training*. Ketika belajar menggunakan model *inquiry training* peserta didik terlibat secara langsung dalam proses mencari masalah kemudian melakukan penyelidikan terhadap masalah tersebut dengan cara yang sistematis,

logis, dan analitis (Pohan, 2017). Peran tersebut dapat membantu mereka memperoleh hasil belajar yang maksimal (Setiyawati & Kuswanto, 2015).

Sesui dengan kurikulum 2013 yang berlaku di Indonesia saat ini, pembelajaran hendaknya berpusat pada peserta didik, namun hal sebaliknya terjadi bahwa guru masih mendominasi kegiatan pembelajaran. Pembelajaran bersifat instruktif, sementara peran peserta didik lebih dominan sebagai objek belajar yang pasif. Guru biasanya hanya memaparkan berbagai konsep dan teori, sehingga peserta didik tidak terbiasa melakukan proses penyelidikan untuk menemukan sendiri konsep-konsep tersebut (Indahwati, Sunarno, & Sajidan, 2012; Mundilarto, 2013; Siahaan, Suryani, Kaniawati, Suhendi, & Samsudin, 2017). Temuan ini sejalan dengan hasil wawancara terhadap guru fisika MAN 2 Sleman dan kuesioner terhadap 15 orang guru fisika dari sekolah lain (hasil dapat dilihat pada Lampiran 1.1 dan Lampiran 1.2). Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan solusi dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik terlibat aktif dalam proses mencapai/menemukan pemahamannya mengenai suatu konsep sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Poin terpenting dalam belajar adalah meningkatkan berbagai keterampilan yang dapat dimanfaatkan untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam situasi kehidupan nyata (Siahaan, Suryani, Kaniawati, Suhendi, & Samsudin, 2017). Sebagai penyusun sains, fisika dapat membantu peserta didik dalam menguasai berbagai pengetahuan maupun keterampilan, seperti keterampilan proses sains, kecakapan ilmiah, keterampilan berpikir kritis, serta keterampilan

berpikir kreatif (Hifni & Turnip, 2015). Peserta didik yang memiliki keterampilan proses sains mampu meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah dengan lebih baik (Yildirim, Calik, & Ozmen, 2016). Ilmuwan biasa menggunakan keterampilan tersebut untuk memecahkan suatu masalah serta merumuskan sebuah hasil dalam rangka membangun sebuah pengetahuan baru (Özgelen, 2012). Keterampilan ini dapat diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi dan keterampilan praktik (Chien & Chang, 2012).

Keterampilan proses sains dan prestasi akademik memiliki hubungan dengan perubahan pemahaman konsep (Duruk, Akgün, Doğan, & Gülsuyu, 2017), yaitu mampu mendukung peningkatan pemahaman konsep (Gultepe, 2016). Namun kenyataannya peserta didik kurang menguasai keterampilan proses sains. (Anggraini, 2017; Maknun, Surtikanti, Munandar, & Subahar, 2012; Mbewe, Chabalengula, & Mumba, 2010; Putri, 2017; Ramayanti, Utari, & Saepuzaman, 2017). Mereka lebih menekankan pada penggunaan persamaan matematis ketika menyelesaikan suatu permasalahan (Putri, 2017). Temuan ini sejalan dengan hasil wawancara dan kuesioner (Lampiran 1.1 dan Lampiran 1.2). Hasil kuesioner menunjukkan bahwa penguasaan peserta didik pada aspek melakukan eksperimen adalah paling rendah dibandingkan dengan aspek keterampilan proses sains yang lainnya. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran lebih berorientasi pada ujian, dalam hal ini Ujian Nasional sehingga keterampilan proses sains dalam belajar fisika tidak tersentuh. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya penerapan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengasah keterampilan proses sains sehingga hasil belajar mereka dapat meningkatkan.

Tujuan lain pembelajaran fisika adalah untuk membantu peserta didik menafsirkan dan membangun *multiple representations* (Savinainen, Nieminen, Mäkynen, & Viiri, 2013). *Multiple representations* terdiri dari representasi verbal, matematis, grafis, dan gambar (A'yun, Sukarmin, & Suparni, 2015). Penerapan strategi representasi dapat menyederhanakan permasalahan yang dianggap rumit dan kompleks (Murtono, Setiawan, & Rusdiana, 2014).

Format representasi yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika salah satunya adalah representasi matematis. Suatu hukum atau konsep-konsep dalam fisika biasanya dideskripsikan dalam bentuk persamaan matematis. Peserta didik dapat memahami hukum atau konsep tersebut serta menyelesaikan permasalahan yang dianggap rumit dan kompleks dengan mudah jika mereka memiliki kemampuan representasi matematis. Namun kenyataannya kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah (Handayani, 2015; Noto, Hartono, & Sundawan, 2016; Widakdo, 2017), meskipun mereka sudah mampu memecahkan permasalahan melalui persamaan matematis namun belum mampu merepresentasi dengan baik. Temuan ini sejalan dengan hasil wawancara dan kuesioner (Lampiran 1.1 dan Lampiran 1.2). Hasil analisis meunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan persamaan-persamaan fisika masih rendah. Berdasarkan temuan tersebut maka dalam belajar fisika penting untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis sebab dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai permasalahan yang dapat diselesaikan secara matematis.

Pada era digital seperti saat ini, teknologi telah mengalami perkembangan dengan pesatnya, salah satunya yaitu berkembangnya alat komunikasi berupa *smartphone*. Melalui alat ini, setiap orang dapat berbagi maupun mencari informasi dengan mudah. Mereka dapat berbagi informasi menggunakan gambar, suara, teks, dan video dalam waktu yang sangat singkat. Bahkan acara di suatu daerah dapat diketahui oleh orang-orang dari daerah lain dalam hitungan detik. Dewasa ini, *smartphone* tidak lagi hanya dimanfaatkan sebagai alat komunikasi, tetapi dapat dimanfaatkan pula sebagai alat bisnis maupun sebagai alat dalam proses pembelajaran. Jadi, tidak heran jika saat ini *smartphone* menjadi barang yang harus dimiliki.

Aktivitas yang paling sering dilakukan melalui *smartphone* adalah mengakses media sosial, menyusul berikutnya adalah diskusi kelompok, *youtube*, *browsing*, *game*, *download*, *e-commerce*, dan berita hiburan, (Ramadiani, 2018), sedangkan *e-learning* adalah aktivitas yang paling jarang dilakukan (Ramadiani, 2018; Vazquez-cano, 2014). Sejalan dengan hasil wawancara, guru belum pernah melakukan pembelajaran secara *online* melalui *smartphone*. Adapun hasil kuesioner menunjukkan bahwa 80% guru fisika belum pernah melakukan pembelajaran *online* (Lampiran 1.1 dan Lampiran 1.2). Agar pemanfaatan *smartphone* menjadi lebih maksimal, maka perlu dilakuka suatu inovasi dengan cara melakukan pembelajaran fisika melalui media sosial. Salah satunya menggunakan media sosial *WhatsApp* dalam pembelajaran fisika. *WhatsApp* adalah media sosial yang digunakan untuk mengirim pesan singkat. Mirip dengan *SMS*, namun untuk menggunakan *WhatsApp* telepon harus terhubung ke internet.

Salah satu materi dalam pembelajaran fisika adalah Usaha dan Energi. Materi ini mempunyai karakteristik dapat diamati dalam keseharian. Guru dapat membantu peserta didik menguasai materi secara lebih mendalam melalui kegiatan eksperimen, sehingga ketika menjumpai suatu peristiwa keseharian yang sesuai dengan konsep usaha energi peserta didik tidak lagi kebingungan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah *inquiry training* karena didalamnya terdapat fase pengumpulan data melalui eksperimen.

Berdasarkan uraian di latar belakang maka diperlukan model pembelajaran yang mampu membuat peserta didik aktif dan terlibat dalam kegiatan penyelidikan serta adanya pemanfaatan media sosial didalamnya. Hasil studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *WhatsApp* untuk membantu peserta didik meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan representasi matematis.

## **B. Identifikasi Masalah**

Permasalahan-permasalahan yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik kurang terlatih untuk melakukan kegiatan penyelidikan sebab pembelajaran yang dilakukan masih bersifat instruktif, sedangkan dalam belajar fisika peserta didik dituntut untuk terlibat aktif dalam menemukan pemahamannya sendiri.
2. Peserta didik lebih menekankan pada penggunaan rumus matematis ketika menyelesaikan suatu permasalahan, sebab pembelajaran lebih berorientasi

pada Ujian Nasional sehingga keterampilan proses sains peserta didik belum terlatih secara optimal. Adapun keterampilan proses sains mampu mendukung peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan memecahkan masalah dalam belajar fisika.

3. Kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika masih rendah, meskipun mereka sudah terbiasa menggunakan persamaan matematis dalam menyelesaikan permasalahan fisika namun belum mampu melakukan representasi matematis dengan baik.
4. Sebagai alat komunikasi yang banyak digunakan saat ini, sumbangan *smartphone* dalam dunia pendidikan masih belum maksimal. *Smartphone* lebih sering digunakan untuk mengakses media sosial dibandingkan untuk kegiatan pembelajaran.

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar tidak timbul penafsiran ganda dan penelitian menjadi lebih terarah maka dilakukan pembatasan masalah yaitu:

1. Pembelajaran dilakukan pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA semester genap.
2. Jenis keterampilan proses sains yang diteliti meliputi keterampilan mengamati, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, mengukur, dan menyimpulkan.
3. Indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan yaitu menentukan persamaan matematis dan melakukan perhitungan pada permasalahan yang digunakan.

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

Rumusan masalah yang digunakan adalah:

1. Apakah model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *WhatsApp* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik?
2. Apakah model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *WhatsApp* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik?

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

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *WhatsApp* terhadap keterampilan proses sains peserta didik.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *inquiry training* berbantuan *WhatsApp* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini, yaitu:

1. Bagi guru, sebagai salah satu masukan dalam pengelolaan kelas untuk membuat peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bagi peserta didik, memperoleh pembelajaran fisika yang dapat membantu mengasah keterampilan proses sains dan kemampuan representasi matematis.