

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI MOMENTUM
DAN IMPULS DI KELAS XI IPA 2 DI SMA N 2 KWANDANG MELALUI *PHET*
*SIMULATION***

SKRIPSI

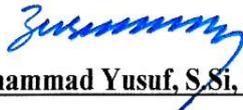
Oleh

OLVAN I. UNO

NIM : 421 410 113

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Muhammad Yusuf, S.Si, M.Si

NIP . 19760311 199703 1 002

Pembimbing II



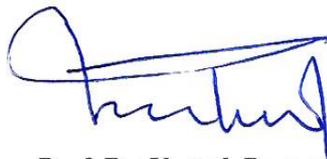
Nova E. Ntobuo, S.Pd, M.Pd

NIP . 19810321 200812 2 003

Mengetahui



Ketua Jurusan Fisika



Prof. Dr. Yoseph Paramata M.Pd

NIP. 19610815 198602 1 002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tetapi ironisnya sampai sekarang pelajaran fisika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Anggapan ini berakibat rendahnya hasil belajar siswa pada saat mengikuti pelajaran fisika karena kebanyakan siswa masih kurang memperhatikan dan jenuh serta konsep-konsep, prinsip, dan hukum-hukum fisika yang dimiliki oleh siswa. Di samping itu metode yang digunakan oleh guru selama ini adalah metode ceramah dan metode pemberian tugas tanpa bimbingan yang optimal dari guru. Pembelajaran materi yang cenderung didominasi oleh kegiatan guru menyebabkan hasil belajar siswa cenderung tidak maksimal. Akibatnya siswa menjadi pasif dalam hal merespon materi yang diajarkan oleh guru. Interaksi guru dan siswa tidak tercipta, kondisi demikian mengindikasikan sulitnya pencapaian hasil belajar siswa yang optimal.

Kondisi pembelajaran sebagaimana diilustrasikan di atas, mengakibatkan tujuan pembelajaran sering kali tidak tercapai. Contoh kongkrit, seperti pada pembelajaran materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Kondisi ini berakibat pada rendahnya hasil belajar sebagian besar siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kwandang terutama pada materi momentum dan impuls.

Berdasarkan observasi dan hasil penilaian dalam mata pelajaran fisika di kelas XI IPA diketahui bahwa tingkat kesulitan siswa dalam menghitung kecepatan benda pertama atau kecepatan benda kedua setelah kedua benda tersebut bertumbukan. Begitu pula dalam menghitung kecepatan benda pertama dan kecepatan benda kedua setelah kedua benda tersebut bertumbukan yang didasarkan pada sifat kelentingan benda yaitu tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali, hal ini diakibatkan oleh ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan rumus momentum dan impuls. Seperti tampak pada Tabel 1 di bawah ini ;

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa pada Materi Momentum dan Impuls Selang 2 Tahun Terakhir

No	Tahun Pelajaran	Jumlah Siswa	Siswa yang Memperoleh Nilai <75	Persentase Siswa yang Memperoleh Nilai <75 (%)
1	2012/2013	32	19	59,34
2	2013/2014	34	18	62,91

(Sumber : Guru pengajar Fisika SMAN 2 Kwandang)

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata ketidaktuntasan belajar siswa pada materi momentum dan impuls sebesar 61,12% (Kriteria Ketuntasan Minimal Fisika yang harus dicapai sekolah adalah daya serap 75%). Oleh karena itu diperlukan usaha perbaikan dalam proses pembelajaran, dan diharapkan nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa, yang antara lain memaksimalkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Selain penggunaan model pembelajaran yang bervariasi, pemilihan media pembelajaran juga harus diperhatikan. Guru juga perlu mempertimbangkan penggunaan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran. Kehadiran teknologi dalam pembelajaran dewasa ini sudah menjadi kebutuhan bagi dunia pendidikan, khususnya teknologi pembelajaran untuk menjawab globalisasi pendidikan yang telah hadir di sekitar kita. Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) juga membuat pengetahuan atau materi pembelajaran yang disajikan baik berupa verbal dan visual yang dapat memberi daya ingat lebih lama.

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi sebuah cara yang efektif dan efisien dalam menyampaikan informasi. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam menampilkan fenomena fisika. Banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan siswa, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Latihan dan percobaan-percobaan virtual dapat dilakukan siswa dengan menggunakan program-program sederhana untuk penanaman dan penguatan konsep fisika dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Salah satu pembelajaran fisika yang dapat mengakomodasi kepentingan pengembangan diri didalam proses pembelajaran adalah pembelajaran dengan menggunakan simulasi *PhET (Physics Education Technology)*. Dimana dengan media ini siswa bisa melakukan eksperimen untuk membuktikan suatu teori dengan mudah, jelas, tepat, dan menyenangkan bagi siswa. *PhET (Physics*

Education Technology) memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam menampilkan fenomena fisika. Banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan siswa, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer sehingga siswa bisa lebih aktif dalam belajar.

Informasi diperoleh dari berbagai sumber diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Perkins, dkk. (2006), dengan Judul *PhET: Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics. University of Colorado at Boulder*. Dari penelitian yang dilakukan terdapat peningkatan hasil belajar serta membangun pemahaman konseptual yang kuat pada mata pelajaran fisika melalui eksplorasi. Adams W. K. (2010), dengan Judul *Student Engagement and Learning With PhET Interactive Simulations*, berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa dengan menggunakan *PhET* Interaktif simulasi siswa lebih terlibat dalam pengetahuan yang eksplorasi dan meningkatkan hasil belajar serta lebih dalam konsep-konsep ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik mengadakan penelitian tindakan kelas dengan formulasi judul : **“Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Momentum dan Impuls di Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Kwandang Melalui Media *PhET Simulation*”**

1.2 Cara Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang terjadi pada uraian di atas, maka peneliti perlu mencoba untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam proses belajar mengajar salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika yaitu dengan menggunakan media *PhET simulation* dalam proses pembelajaran fisika itu sendiri.

Arsyad dalam bukunya (2013: 95) mengemukakan bahwa simulasi pada komputer memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interaktif, dan perorangan. Dengan simulasi, lingkungan pekerjaan yang kompleks dapat ditata hingga menyerupai dunia nyata. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, kita dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari setiap metode maupun strategi yang digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah, dengan menggunakan media *PhET simulation* yang dianggap sesuai dengan pembelajaran fisika karena akan memberikan beberapa kelebihan dan kemudahan dalam proses pembelajaran. Sidharta dan Winduono (2012: 12).

1.3 Rumusan Masalah

Apakah melalui media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Kwandang pada materi momentum dan impuls ?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Kwandang pada materi momentum dan impuls melalui media *PhET Simulation*.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Untuk Siswa
 - Meningkatkan hasil belajar siswa.
 - Melatih siswa dalam hal mengembangkan penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi (TIK).
- b. Untuk Guru
 - Memberi sumbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.
 - Menambah wawasan guru terutama dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).
- c. Untuk Sekolah
 - Diharapkan penelitian tindakan kelas ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas sekolah.