

## PENGARUH MODEL QUAMTUM TEACHING BERBANTUAN MEDIA PHET TERHADAP KELAS XI DI SMA SWASTA DHARMAWANGSAMEDAN

Selvia Anggriani\*) Ida Wahyuni\*\*)

Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Medan  
Jalan Williem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221  
Email: selvia.anggriani22@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : mengetahui adanya pengaruh akibat penggunaan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI semester I SMA Swasta Dharmawangsa Medan tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment*. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* sebanyak dua kelas yaitu kelas XI MIA 8 dan kelas XI MIA 9, dimana kelas XI MIA 8 diajarkan dengan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET dan kelas XI MIA 9 dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa tes pilihan berganda dan observasi aktivitas siswa. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran quantum teaching dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran *quantum teaching*, Media PhET, Hasil Belajar Siswa, Aktivitas Siswa.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau kelompok orang yang meliputi semua perbuatan dengan usaha secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran secara aktif untuk mengembangkan potensi peserta didik dengan metode-metode tertentu sehingga memperoleh pengetahuan dan pemahaman (Sanjaya, 2010).

Tujuan pendidikan nasional dalam undang-undang No.20 Tahun 2003 yaitu pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Perkembangan sistem pendidikan nasional menuntut untuk menghasilkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Dalam era globalisasi saat ini tantangan persaingan di berbagai kehidupan semakin ketat. Salah satunya dalam hal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Oleh karena itu dibutuhkan sumber daya yang mampu bersaing.

Kenyataan pada saat ini sumber daya manusia masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Berdasarkan data dalam *World Economic Forum (WEF)* pada (13/9/2017)

melansir laporan *Global Human Capital Report 2017* yang mengkaji kualitas sumber daya manusia di 130 negara bahwa Indonesia berada di peringkat 65 dari 130 negara.

Sekolah sebagai pendidikan formal memberikan pengaruh dalam kualitas sumber daya manusia. Sudah sepantasnya peningkatan kualitas pendidikan menjadi prioritas utama dalam mengejar segala ketertinggalan dalam aspek kehidupan dan menyesuaikan dengan perubahan di era global serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar menghasilkan generasi-generasi bangsa yang memiliki intelektual yang tinggi, karakter yang baik dan tanggung jawab yang tinggi serta keterampilan yang mumpuni.

Fisika menjadi salah satu modal dasar dalam pengembangan keahlian peserta didik. Dalam ilmu bidang sains, fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan alam sehingga dalam pembelajaran diperlukan penyelidikan berupa percobaan terhadap pengetahuan tersebut. Proses pengembangan suatu bidang ilmu fisika diperlukan peralatan yang mendukung seperti alat-alat percobaan yang lengkap, perpustakaan yang menyediakan buku-buku pendukung dan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Namun demikian, hasil belajar siswa dalam pelajaran fisika belum juga menunjukkan keberhasilan sesuai kriteria ketuntasan minimal yang ada. Hal ini didukung dengan studi pendahuluan yang dilakukan sebelumnya

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Swasta Dharmawangsa Medan

diperoleh hasil belajar siswa nilai rata-ratanya mencapai 65 sementara nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Hal ini menandakan bahwa hasil belajar siswa masih rendah.

Model pembelajaran *quantum teaching* adalah perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuansanya dan menyertakan segala kaitan, interaksi serta perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Model *quantum teaching* ini dapat merancang suasana kelas menjadi menyenangkan dan dapat meningkatkan aktivitas siswa serta membuat proses pembelajaran menjadi lancar. Sehingga hubungan antara guru dengan siswa menjadi lebih baik dengan terjadinya interaksi yang menyenangkan. Menurut Bobbi DePorter (2010) "*quantum teaching* menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses pembelajaran lewat pemaduan unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah di dalam semua bidang pelajaran". Didalam model *quantum teaching* ini terdapat kerangka rancangan berupa Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan (TANDUR).

Model pembelajaran *quantum teaching* memiliki kelebihan yang digunakan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar, yaitu dapat membimbing siswa kearah yang berfikir yang sama antara satu dengan lainnya. *Quantum teaching* juga memiliki kelemahan diantaranya memerlukan perencanaan yang matang, lingkungan yang mendukung, fasilitas berupa peralatan, tempat dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik. Oleh karena itu untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut diberikan suatu media dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching*, yaitu PhET (Baroroh, dkk.2017) .

PhET merupakan ciptaan dari komunitas sains melalui PhET Project di *University of Colorado, USA*. *Physics Education Technology (PhET)* merupakan sebuah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika yang dapat di *download* secara gratis untuk kepentingan pengajaran di kelas atau dapat digunakan untuk kepentingan pengajaran di kelas. Dapat juga digunakan untuk kepentingan individu. Simulasi interaktif PhET *Colorado* merupakan media simulasi interaktif yang menyenangkan dan berbasis penemuan (*research based*) yang berupa *software* dan dapat digunakan untuk memperjelas konsep-konsep fisis atau fenomena yang telah dipraktikumkan. Dengan menggunakan media PhET ini siswa diharapkan mampu menerapkan konsep yang telah diperoleh selama pembelajaran secara teori dan praktikum pada simulasi yang telah terdapat dalam media PhET tersebut. (Mubarok, dkk . 2014)

Penelitian mengenai pembelajaran *quantum teaching* ini telah diteliti oleh Hairun Indrasati, Indrawati dan Bambang Supriadi (2016) dengan menerapkan model *quantum teaching* yang disertai LKS berbasis kartun terdapat pengaruh hasil belajar siswa yaitu dengan nilai rata-rata 88,47 pada kelas eksperimen dan 81,50 pada kelas kontrol. Peneliti terdahulu yang kedua yaitu Ledi Mei Lastri Silalahi (2014) dengan menerapkan model *quantum teaching* terdapat pengaruh hasil belajar siswa terlihat dari nilai rata-rata yaitu 79,69, sementara nilai rata-rata siswa yang menggunakan model konvensional yaitu 75,17. Peneliti melaksanakannya dengan bantuan media *macromedia flash*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan meneliti keberhasilan belajar siswa yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET dan menerapkannya secara efektif dengan memperbaiki kelemahan peneliti sebelumnya.

## METODE

Jenis penelitiannya termasuk penelitian *quasi experiment*. Dalam penelitian ini melibatkan dua sampel kelas yang diberi perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *quantum teaching* berbantuan media PhET dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

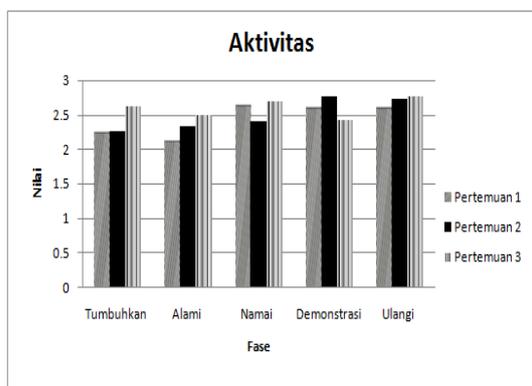
Penelitian dilaksanakan di kelas XI semester I tahun ajaran 2018/2019. Populasi dan sampel penelitian ini adalah siswa SMA Swasta Dharmawangsa Medan Kelas XI yang terdiri dari 9 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk sampel penelitian. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Two Group Pretest-Postes Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar yang telah divalidasi isi oleh ahli. Observasi digunakan untuk mengamati pembelajaran dengan model *quantum teaching*, instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi. Tes hasil belajar yang diberikan berupa tes berbentuk pilihan berganda diberikan dua kali pada *pretest* dan pada *posttest*. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas dan homogenitas, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* menggunakan uji-t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data hasil belajar diambil dari observasi dan hasil kognitif siswa yang diambil dari nilai *postest* siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa

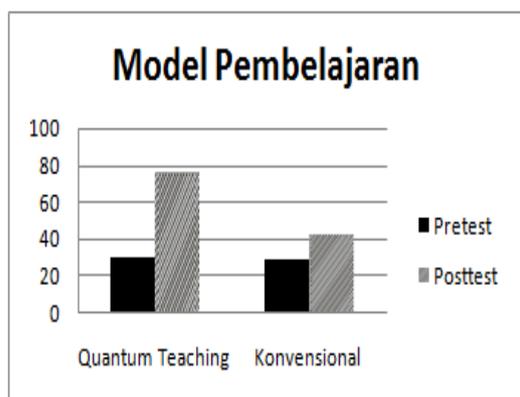
dengan menggunakan model quantum teaching. Berikut tabel perkembangan aktivitas siswa yang diukur berdasarkan indikator quantum teaching yaitu TANDUR.



Gambar 1. Aktivitas siswa

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat perkembangan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET meningkat dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga.

Selanjutnya hasil belajar siswa diambil dari nilai kognitif siswa untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET terhadap hasil belajar siswa yang dianalisis dengan menggunakan uji-t. Berikut grafik hubungan nilai hasil belajar dengan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET dan konvensional.



Gambar 2. grafik hubungan nilai hasil belajar dengan model pembelajaran

Gambar 2 menunjukkan hubungan nilai hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET dan konvensional pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada gambar tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen dengan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET memiliki nilai rata-rata pada pretest 30,5 dan pada posttest 76,5. Sementara pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional

memiliki nilai rata-rata pada pretest 28,83 dan pada posttest 42,16.

Berikut tabel hasil rekapitulasi nilai posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Tabel 1. Uji T rekapitulasi nilai posttest

Data	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Kelas eksperimen	76,5	14,48	0,15
Kelas kontrol	42,16		

Berdasarkan tabel 2, perhitungan uji perbedaan nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 14,48$  dan  $t_{tabel} = 0,15$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan terima  $H_a$  dalam taraf  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan ada Adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET terhadap hasil belajar siswa.

### Pembahasan

Hipotesis dari penelitian ini yaitu ada tidaknya pengaruh hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran quantum teaching berbantuan media PhET dengan pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis *postest* menggunakan uji-t satu pihak diperoleh yaitu nilai  $t_{hitung}$  sebesar 14,48 sedangkan nilai pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan ( $\alpha=0,05$ ) dan  $dk = n_1+n_2-2$  diperoleh sebesar 0,15. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan, hasil pengujian hipotesis menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$  yang artinya bahwa terdapat pengaruh hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET.

Pada pelaksanaan model pembelajaran *quantum teaching*, terdapat enam fase yang dilakukan peneliti yaitu: mulai dari tahap pertama (tumbuhkan), pada tahap ini rasa ingin tahu siswa ditumbuhkan dalam mempelajari materi yang akan dipelajari. Dalam tahap menumbuhkan ini siswa diberikan apersepsi dan dibantu dengan media PhET. Pada tahap kedua (alami), siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan menjawab apersepsi yang telah diberikan sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Setelah itu peneliti membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dilaksanakan oleh siswa. Pada tahap ketiga (namai) siswa mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah melalui percobaan yang ada di LKPD, siswa didampingi oleh peneliti untuk mengolah data dan menganalisis hasil pengamatan yang telah diperoleh dari percobaan. Pada tahap keempat (demonstrasi) siswa menyampaikan hasil yang telah mereka peroleh dari percobaan di depan kelas dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain bila ada. Pada tahap kelima (ulangi) siswa menyimpulkan hasil diskusi mereka dan

mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti disini ikut membantu dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pada tahap keenam (rayakan). Pada tahap terakhir ini kelompok terbaik diberikan penghargaan berupa applause.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Swasta Dharmawangsa dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET pada materi pokok fluida dinamis diperoleh nilai rata-rata *postest* sebesar 76,5 yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yakni 75 dengan kategori tuntas.
2. Rata-rata aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* diperoleh sebesar 84,13 dengan kategori aktif.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan analisis pengujian hipotesis menggunakan uji t satu pihak pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} = 14,48$  dan  $t_{hitung} = 0,15$  sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *quantum teaching* berbantuan media PhET terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis dengan nilai rata-rata *pretest* sebesar 30,5 dan nilai rata-rata *postest* sebesar 76,5.

#### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mampu mempersiapkan diri lagi agar dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang telah dirancang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baroroh, H F., Prihandono, T., dan Subiki., (2017), Model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan media *Flash* dalam pembelajaran fisika di SMA, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, **Vol 6**, No.4 hal (371-375)
- Deporter, B., (2010), *Quantum Teaching*, Kaifa, Bandung.
- Indrasati, H., Indrawati., dan Supriadi, B., (2016), Pengaruh model *Quantum Teaching* disertai LKS berbasis jartun fisika terhadap hasil dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, **Vol 5**, No.1 hal (30-34)

- Mubarok, M.F., Mulyaningsih, S.,(2014), Penerapan Pembelajaran Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Media PhET Simulations Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di SMP, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, **Vol 3**, No.1 hal (76-80)
- Sanjaya, W.,(2010), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standard Proses Pendidikan*, Prenada Media Group, Jakarta
- Silalahi,L., (2014) *Pengaruh model Quantum Teaching Berbantu Macromedia flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak di Kelas VII SMP N 27 Medan T.P 2013/2014.*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Sudjana., (2005), *Metode Statistika*,Tarsito, Bandung