

Penerapan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) untuk meningkatkan pemahaman konsep materi teori dan model atom mahasiswa Universitas Flores

Ilyas

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Flores

E-mail: ilyasmalino@ymail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) dalam meningkatkan pemahaman konsep Teori dan model atom mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika Universitas Flores tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Adapun populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika yang terdiri dari dua kelas (Va dan Vb) yang berjumlah 69 orang. Sampel dari penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika kelas Vb yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel dari penelitian ini dengan cara di undi dengan asumsi bahwa mahasiswa semester V bersifat homogen atau tidak ada kelas unggulan. Data diperoleh dari tes hasil belajar materi teori dan model atom dan analisis data dilakukan dengan uji t. Dari hasil penelitian menunjukkan perhitungan $t_{hitung} = 3,267$ sedangkan $t_{tabel} = 1,995$ dengan demikian H_1 diterima H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) dapat meningkatkan pemahaman konsep materi teori dan model atom mahasiswa kelas Vb semester V Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Flores

1. Pendahuluan

Sampai pada hari ini kita harus akui bahwa Propinsi Nusa Tenggara Timur adalah salah satu propinsi di Indonesia yang memiliki tingkat kualitas pendidikan yang rendah. Hal ini berdasarkan data Badan Pusat Statistik tentang Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tahun 2010 sampai 2016, Propinsi Nusa Tenggara Timur selalu menempati peringkat di atas 30 besar dari 34 Propinsi yang ada di Indonesia.. Tentu, banyak faktor yang memicu hal ini, baik faktor eksternal maupun faktor internal. Menghadapi realitas ini, Butuh kerja keras dari semua pihak atau *stakeholder* yang ada. Tentunya meningkatkan kualitas pendidikan atau Sumber Daya Manusia di suatu daerah tidak semudah kita membalikan telapak tangan. Hampir semua tingkatan pendidikan yang ada di NTT mengalami kendala

yang sama mulai dari pendidikan tingkat dasar sampai pendidikan lanjutan bahkan pada tingkat pendidikan pada lingkup Universitas. Universitas Flores misalnya, jika kita ingin membandingkan output dengan universitas lain yang ada di Indonesia bagian barat masih sangat jauh tertinggal. Upaya peningkatan mutu pendidikan pada tingkat Universitas sangat erat hubungannya dengan bagaimana proses belajar mengajar berlangsung di kelas dan output yang dihasilkan. Mutu pendidikan sangat ditentukan oleh kemampuan mengelolah proses pembelajaran untuk menghasilkan mahasiswa yang berkualitas, khususnya pada kemampuan dalam mengelolah dan melaksanakan seluruh rangkaian proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Akan tetapi, kenyataannya belum mampu memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Dalam hal ini, dosen merupakan salah satu komponen yang mempunyai peran penting. Dosen adalah faktor dominan dalam proses pembelajaran di kelas. Sering kita menemukan dosen yang jika mengajar hanya mentransfer pengetahuan atau informasi yang diperoleh kepada mahasiswa tanpa melibatkan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah fisika, sehingga mahasiswa kurang kreatif dalam menyelesaikan masalah fisika karena tidak diberinya kesempatan mengeluarkan ide atau pendapat mereka masing-masing. Hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar fisika mahasiswa di kelas. Ini dibuktikan dengan rendahnya pemahaman dan penguasaan mahasiswa terhadap materi pelajaran fisika.

Untuk menjawab permasalahan di atas, perlu diperhatikan beberapa faktor. Terutama faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal contohnya adalah model pembelajaran yang digunakan pada saat mengajar di kelas. Mengacu pada permasalahan sebelumnya yaitu pada mahasiswa program studi pendidikan fisika angkatan 2015/2016 diperoleh bahwa pemahaman konsep utamanya pada materi fisika atom masih sangat rendah hal ini disebabkan salah satunya adalah pembelajaran yang monoton. Untuk itu perlu inisiatif dalam pemecahan masalah tersebut. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan pada saat mengajar adalah model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*). pada dasarnya model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) dibangun melalui berfikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Alur strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis.

Hal inilah yang membuat peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Teori dan Model Atom mahasiswa Universitas Flores".

2. Kajian Pustaka

2.1. Model Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)

Model pembelajaran *Think Talk Write* adalah membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum peserta didik diharapkan untuk menulis[1]. *Think Talk Write* (TTW) merupakan suatu model pembelajaran untuk melatih keterampilan peserta didik dalam menulis[2]. *Think Talk Write* menekankan perlunya peserta didik mengomunikasikan hasil pemikirannya.

Langkah-langkah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dibahas. (b) Guru membagikan LKS yang memuat soal untuk memahami masalah secara individual. (c) Siswa membaca dan membuat catatan kecil dari hasil bacaan individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*). (d) Guru membentuk siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri atas 3-5 orang siswa (dikelompokkan secara heterogen). (e) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompoknya untuk membahas isi catatan dan menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi (*talk*).

(f) Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman menerapkan matematika dalam bentuk tulisan (*write*). (g) Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan. (h) Siswa diberikan kesempatan untuk memahami kembali pelajaran yang telah dipelajari selama proses pembelajaran (*refleksi*). (i) Guru memberikan kuis atau latihan mengenai materi yang sudah dipelajari. (j) Guru menilai proses pembelajaran siswa dan memberikan gambaran tentang perkembangan hasil belajar siswa (penilaian nyata).

2.2. Pemahaman Konsep Teori dan Model Atom

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Sardiman, pemahaman (*understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran[3]. Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar Hamalik adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum[4]. Jadi pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran. Herman menyatakan bahwa belajar itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus[5]. Suatu konsep yang dikuasai siswa semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effandi menyatakan tahap pemahaman suatu konsep yang abstrak akan dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran[6]. Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

Indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

- a) Menyatakan ulang setiap konsep.
- b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah[7]

Keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ngalim Purwanto mengungkapkan bahwa berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam-macam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu: [8]

- 1) Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang

digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial. Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologis siswa.

Dalam penelitian ini materi yang diajarkan adalah materi tentang teori atom dan model atom. Pada awalnya teori tentang struktur materi tidak didasarkan pada hasil hasil eksperimen. Para ilmuwan mulai menyelidiki hubungan antara beberapa fenomena fisika seperti kelistrikan dan kemagnetan mulai dikembangkan dalam model model yang berbeda tentang struktur atom.[9]

Perkembangan teori dan model atom dimulai dari teori atom demokritus, teori atom Dalton, model atom Thomson, dan model atom Rutherford.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa Pemahaman Konsep Teori dan Model Atom adalah menguasai konsep teori dan model atom dengan pikiran yang dipengaruhi oleh faktor individu dan faktor sosial.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif dimaksud untuk mengetahui pemahaman konsep materi teori dan model atom mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika Universitas Flores.

Populasi dan sampel Penelitian

a) Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika yang terdiri dari dua kelas (Va, Vb) yang berjumlah 69 orang.

b) Sampel Penelitian

Adapun sampel dari penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi pendidikan fisika kelas Vb yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel dari penelitian ini dengan cara diundi dengan asumsi bahwa mahasiswa semester V bersifat homogen atau tidak ada kelas unggulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep Mahasiswa

Dalam upaya memperoleh data yang akurat, peneliti menggunakan instrumen penelitian. Keberadaan instrumen dalam suatu penelitian menjadi salah satu unsur penting karena sebagai alat bantu atau sarana untuk mengumpulkan data. Adapun jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Tes. Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa. Instrumen tes ini digunakan untuk melihat hasil belajar kognitif

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif untuk teknik analisis data kuantitatif digunakan bantuan SPSS.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, digunakan bantuan statistik inferensial Uji-t dengan kriteria sebagai

berikut : jika nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka hipotesisditerima.

Penguji hipotesis ini uji kesamaan dua rata-rata dengan: [10]

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad (1)$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata skor setelah perlakuan

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

S = Standar deviasi

n = Jumlah Sampel

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah diberi perlakuan maka pemahaman konsep materi teori dan model atom kelas sampel diukur dengan cara diberi tes. Data skor tes pemahaman konsep diuji lagi untuk mengetahui apakah data tersebut memenuhi prasyarat analisis. Uji prasyarat analisis dimaksud untuk mengetahui uji normalitas dan uji hipotesis. Data tes akhir dari kelas sampel digunakan untuk menguji hipotesis. Oleh karena jumlah soal tes pemahaman konsep terdiri dari 10 butir soal. Maka setiap mahasiswa memungkinkan untuk mencapai skor tertinggi 100 dan skor terendah adalah 0.

Dari hasil tes diperoleh bahwa terdapat 3 orang mahasiswa yang memperoleh nilai 100 (skor maksimum) dan 2 orang mahasiswa memperoleh nilai 40 (skor minimum) dengan total rata-rata yang diperoleh mahasiswa program studi pendidikan fisika semester V kelas B adalah 84.

Sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 6,981$ dan nilai $\chi^2_{tabel} = 7,222$ dengan derajat kebebasan (dk) = 2 pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dimana $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata; uji pihak kanan. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,016$ sedangkan $t_{tabel} = 1,714$ dengan demikian H_1 diterima H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TTW (Think Talk Write) dapat meningkatkan pemahaman konsep materi teori dan model atom mahasiswa kelas Vb semester V Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Flores.

5. Kesimpulan

kesimpulan penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran TTW (Think Talk Write) dapat meningkatkan pemahaman konsep materi teori dan model atom mahasiswa kelas Vb semester V Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Flores.

6. Daftar Pustaka

- [1] Sumirat, L.A. 2014. Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2), ISSN: 2356-3915.
- [2] Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- [3] Sardiman. 2010. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [4] Oemar Hamalik. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: IKIP.
- [6] Effandi Zakaria, Dkk. 2007. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publications dan Distributors SDN BHD.
- [7] Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Op. Cit.*
- [8] Ngalm Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- [9] Yusman Wiyatmo. 2008. Fisika Atom dalam perspektif klasik, semiklasik dan kuantum. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [10] Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada penulis dari buku, tesis, jurnal, dan skripsi yang karyanya menginspirasi penulis dalam pembuatan makalah. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada pihak Universitas Flores yang telah memberikan bantuan kepada penulis, pada orang tua penulis dan spesial untuk istriku (Hasnun Djamal) dan anak kebanggaan kami Aqil Elfairuz yang telah memberikan dukungan semangat yang luar biasa serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini.