

**PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA MODEL ATOM
3 DIMENSI BERBASIS PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS)
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR ATOM
DI KELAS X MAN 2 FILIAL PONTIANAK**

Sukma Dewi*, Mawardi dan Raudhatul Fadhilah

Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jalan Ahmad Yani No. 111 Pontianak Kalimantan Barat

*E-mail: sukmadewi2208@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan dan pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom di kelas X MAN 2 Filial Pontianak. Bentuk penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh* dengan kelas X IIS sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengukuran, observasi dan wawancara, sedangkan alat pengumpulan data yaitu tes hasil belajar, dan lembar observasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen (73,33) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol (44,22). Hasil analisis statistik uji *U-mann witney* ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai p value yaitu 0,00 artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Perhitungan menggunakan *effect size* menunjukkan nilai $ES = 1,47$ artinya Penggunaan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar siswa yaitu sebesar 42,92%.

Kata Kunci: *Alat Peraga, Hasil Belajar, Struktur Atom, Think Pair Share*

ABSTRACT

This research had the purpose to find out the differences and influences between the students' learning outcomes which were taught by using props 3-dimensional atomic model-based learning *Think Pair Share* (TPS) to the learning outcomes of students in the structure of atoms lecture in class X MAN 2 Filial Pontianak. The sampling technique using sampling saturated with class X IIS as experimental class and class X MIA as the control class. Data collecting techniques using measurement techniques, observation and interviews, data collecting tools are achievement test, and observation sheet. The result showed that the average value *posttest* experimental class (73.33) was higher than the average value *posttest* control group (44.22). Statistical analysis Mann Whitney U-test ($\alpha = 0.05$) p value obtained is 0.00 means that there are significant differences in learning outcomes between the experimental and control classes. Calculations using the effect size indicates the value of $ES = 1.47$ means the use of props three-dimensional atomic model-based learning *Think Pair Share* (TPS) had much effect on student learning outcomes in the amount of 42.92%.

Keywords: *Props, Learning Outcomes, Atomic Structure, Think Pair Share*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wadah untuk berlatih, berkreasi, mewujudkan cita-cita manusia yang berkualitas disamping itu juga melatih keterampilan di dalam bidang tertentu. Tercapainya tujuan pembelajaran menjadi cerminan prestasi belajar siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar (Aunurrahman, 2008 : 16).

Keberhasilan dalam proses pembelajaran juga tidak terlepas dari cara atau metode pengajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah. Oleh karena itu, dalam menyajikan materi pelajaran, seorang guru harus memiliki strategi belajar mengajar yang tepat sehingga siswa tertarik untuk belajar lebih lanjut (Ibrahim dan Syaodih, 2010). Apabila siswa memiliki ketertarikan yang tinggi untuk belajar, maka akan berupaya mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan apa yang akan dipelajari secara lebih baik (Aunurrahman, 2008 : 20).

Upaya yang dapat dilakukan guru agar proses belajar mengajar menyenangkan salah satunya adalah guru harus menggunakan berbagai media yang menarik perhatian siswanya. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan anak didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa (Marliyah, 2014: 153-154). Media pembelajaran dalam proses pembelajaran memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk proses pembelajaran yang efektif. Hasil belajar

merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. (Sudjana, 2008: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkahlaku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Materi struktur atom merupakan materi kimia yang memerlukan pemahaman konsep dengan baik, terlebih lagi sebagian besar konsep pada materi ini abstrak (Herlina, 2005). Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang bisa mengkonkritkan konsep atom yang abstrak. Materi abstrak yaitu materi yang disampaikan dengan bentuk lisan menggunakan pola berpikir kemungkinan tanpa bisa dilihat langsung bentuknya. Oleh sebab itu perlu adanya pengkonkritan yang bisa dilihat dan dipegang langsung. Salah satu caranya dengan menggunakan alat peraga.

Alat peraga model atom 3 dimensi merupakan salah satu alat peraga yang dibuat oleh guru, di bentuk seperti model atom Dalton, Thomson, Rudherford, dan Niels Bohr sebagai alat peraga pembelajaran dengan memanfaatkan bahan seperti kertas bekas, gabus, benang, lakban dan kawat. Pengoperasian alat peraga sederhana tersebut tidak memerlukan suatu keterampilan khusus dapat dibuat sendiri sesuai dengan konsep materi yang terkait dengan biaya yang terjangkau dan bahan-bahan sederhana yang mudah diperoleh (Saputri, 2014: 109-115).

Alat peraga model atom 3 dimensi, akan dikolaborasikan dengan metode TPS agar siswa lebih aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. TPS dipilih karena diskusi kelompok besar pernah dilakukan guru, namun hasilnya kurang maksimal. Sehingga dalam penelitian ini dipilih diskusi kelompok kecil.

Metode TPS tergolong tipe kooperatif dengan sintak, yaitu guru menyajikan materi klasikal, memberikan persoalan kepada siswa dan siswa bekerja kelompok dengan cara berpasangan (*think-pairs*), presentasi kelompok (*share*), kuis individual, membuat skor perkembangan tiap siswa, mengumumkan hasil kuis dan memberikan reward (Suyatno, 2009:56) dalam (Parlina, 2010: 22). Penerapan metode TPS dapat meningkatkan keaktifan siswa di dalam kelas. Karena siswa akan berdiskusi dengan pasangannya (*pairs*) untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, kemudian siswa juga berbagi (*share*) kepada teman-teman sekelasnya dengan mempresentasikan hasil diskusinya dengan pasangannya. Selain itu dengan penerapan metode ini siswa akan lebih menguasai materi, karena siswa harus berpikir (*think*) untuk menyelesaikan masalah yang ditugaskan kepadanya (Parlina, 2010:5). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Filial Pontianak pada materi struktur atom yang diajarkan menggunakan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS dengan metode

ceramah dan mengetahui besarnya pengaruh penggunaan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS pada materi struktur atom terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN 2 Filial Pontianak.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental*). Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya, karena variabel-variabel yang seharusnya dikontrol atau dimanipulasi tidak dapat dikontrol atau tidak dapat dimanipulasi, sehingga validasi penelitian menjadi tidak cukup memadai untuk disebut sebagai eksperimen yang sebenarnya (Suryabrata, 2011: 116).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X MAN 2 Filial Pontianak tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 2 kelas. Sampel yang diambil yaitu kelas X MIA dan X IIS. Kelas X MIA sebagai kelas kontrol dan X IIS sebagai kelas Eksperimen. Dalam penelitian ini sampel diambil dengan teknik *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi yang digunakan sebagai sampel.

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat eksperimental untuk

mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS terhadap hasil belajar. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Rancangan yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*.

Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran dan observasi langsung. Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian tes yang berisi materi struktur atom sebelum dan setelah menggunakan alat peraga model atom 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS pada kelas eksperimen dan pembelajaran ceramah pada kelas kontrol. Pengumpul data dalam penelitian ini adalah dengan tes berbentuk esai.

Validitas Instrumen Penelitian

Instrumen tes kognitif diuji validitas reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan meliputi uji prasarat analisis dan uji hipotesis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mempelajari materi

struktur atom dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mempelajari materi struktur atom. Hasil *pretest* dan *posttest* diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata *pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai Rata-Rata	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Pretest	1,66	2,49
Posttest	73,33	44,22

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata kelas, diketahui bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Hal ini terlihat dari tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menghasilkan rata-rata 73,33 pada kelas kontrol 44,22.

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *SPSS 16.00 for window*.

Tabel 2. Uji Normalitas *Kolmogrov Smirnov*

Kelas	Jumlah Sampel	sig	Kesimpulan
<i>Pretest</i>			
Eksperimen	24	0,000	Tidak Normal
Kontrol	22	0,000	Tidak Normal
<i>Posttest</i>			
Eksperimen	24	0,000	Tidak Normal

Kontrol	22	0,20 0	Normal
---------	----	-----------	--------

Hasil uji *Kolmogrov-Smirnov* menunjukkan data dikatakan tidak terdistribusi normal apabila nilai sig kurang dari nilai ($\alpha=0,05$) dan dikatakan normal apabila lebih besar dari ($\alpha=0,05$). Kedua data *pretest* dan *posttest* tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik menggunakan *U Mann-Whitney*.

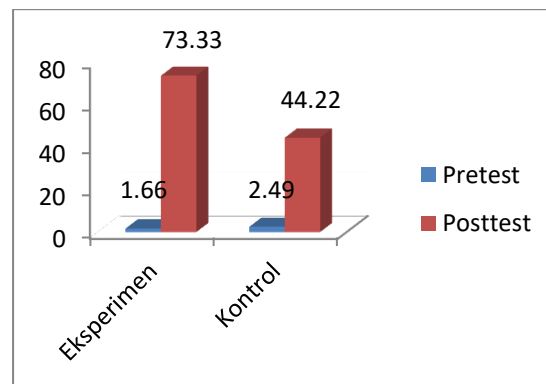
Tabel 3. Uji Nonparametrik *U Mann-Whitney*

Uji <i>U Mann-Whitney</i>	Sig
<i>Pretest</i>	0,339
<i>Posttest</i>	0,000

Berdasarkan uji *U Mann-Whitney* diperoleh hasil dua sampel *Pretest* adalah 0,339, nilai ini lebih besar dari nilai signifikan ($\alpha=0,05$) artinya tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan hasil uji *U Mann-Whitney posttest* adalah 0,00 nilai ini lebih kecil dari nilai signifikan ($\alpha=0,05$) artinya ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Priyatno,2011).

Perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol karena adanya perbedaan perlakuan pembelajaran siswa. Kelas eksperimen lebih tinggi 73,33 dibandingkan nilai kelas kontrol 44,22 karena kelas eksperimen menggunakan alat peraga 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS, menjadikan siswa lebih mudah memahami konsep-konsep struktur atom sehingga mereka

lebih mampu memahami dan mengingat lebih lama, dilihat dari saat proses pembelajaran berlangsung kelas eksperimen lebih aktif banyak bertanya dan hasil nilai *posttest*nya meningkat.



Gambar 1. Grafik perbandingan *pretest posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Kelebihan menggunakan alat peraga 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS adalah untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam pelajaran kimia (Pujiati, 2004: 3). Alat peraga dapat menyajikan hal-hal yang abstrak dalam bentuk benda-benda atau fenomena-fenomena kongkrit yang dapat dilihat, dipegang, diubah-ubah sehingga hal-hal yang abstrak lebih mudah dipahami (Astuty, 2012: 4). Alat peraga merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan suatu pembelajaran. Penggunaan alat peraga sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran kimia di kelas. Menggunakan metode pembelajaran TPS siswa dituntut aktif dalam pembelajaran, siswa juga belajar memecahkan masalah, dan

mendiskusikan masalah dengan teman-temannya. Siswa juga dapat menemukan konsep sendiri melalui pertanyaan yang diberikan guru sehingga akan membuat proses belajar menjadi menarik dan suasana belajar menjadi menyenangkan.

Pada pembelajaran TPS memiliki sintak sebagai berikut:

- a. Berpikir (*Thinking*): Guru mengajukan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran dan meminta siswa-siswanya untuk memikirkan sendiri tentang jawaban untuk pertanyaan tersebut.
- b. Berpasangan (*Pairing*): Setelah itu guru meminta siswa untuk berpasang-pasangan dan mendiskusikan pertanyaan, saling berbagi jawaban atas pertanyaan yang diajukan atau berbagai ide dalam menyelesaikan permasalahan.
- c. Berbagi (*Sharing*): Dalam langkah terakhir ini, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah dibicarakan bersama pasangannya masing-masing dengan seluruh kelas.

Adanya pembagian kelompok siswa dalam pembelajaran akan mendorong terjalannya hubungan yang saling mendukung antar anggota kelompok. Siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya kepada teman dalam satu kelompoknya, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar yang diperoleh lebih maksimal. Perbedaan pendapat dalam diskusi dapat memicu siswa untuk

saling bertukar pikiran dan saling membantu antar individu dalam kelompoknya untuk menguasai konsep.

Adapun kelemahan dalam penelitian ini yaitu karena kurangnya pengalaman peneliti dalam mengontrol siswa sehingga banyak siswa yang menggunakan alat peraga menjadi mainan yang menyebabkan waktu banyak tersita untuk proses diskusi sehingga menyebabkan kurangnya waktu untuk presentasi. Saat proses pembelajaran, di sekolah sedang dalam proses pembangunan dan siswa anggota OSIS keluar masuk kelas sehingga mengurangi kefokusannya siswa lain. Kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang maksimalnya hasil belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan alat peraga 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom kelas X MAN 2 Filial Pontianak. Hal ini dapat diketahui karena rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa diajarkan menggunakan alat peraga 3 dimensi berbasis pembelajaran TPS lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan alat peraga 3 dimensi.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa temuan yang dapat dijadikan sebagai saran

dalam rangka pengembangan pengajaran IPA khususnya kimia di sekolah menengah. Adapun saran-saran dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi peneliti dalam melakukan eksperimen sebaiknya lebih membuat suasana belajar yang lebih nyaman, menyenangkan dan kegiatan belajar didominasi oleh siswa, agar tidak terjadi kejenuhan saat proses pelajaran berlangsung.
2. Pelaksanakan penelitian ini diperlukan peran guru yang sangat ekstra dalam mengatur jalannya pembelajaran seperti ketepatan mengatur waktu dan kesedian dalam membimbing siswa melakukan latihan-latihan agar proses belajar mengajar berlangsung lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Memadukan Teori-teori Klasik dan Pandangan-pandangan Kontemporer*. Bandung: Alfabet.
- Herlina, C. (2005). Upaya untuk Menguji Efektifitas Pengajaran dengan Menggunakan Alat Peraga yang akan Dibandingkan dengan Pengajaran Tanpa Menggunakan Alat Peraga. Semarang: *Skripsi UNNES*.
- Ibrahim, R., dan Syaodih, N. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Marliyah., Santi, R., dan Agus, M. (2014). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Penggunaan Alat Peraga Konkrit Pada Siswa Kelas 1a SDN Darungan 01 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 3, No. 4: 153-162
- Pujiati. (2004). *Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Parlina, R. (2010). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Think Pairs Share (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Materi Akuntansi Siswa Kelas X Jurusan Akuntansi SMK Muhammadiyah Cawas Kabupaten Klaten. Surakarta: *Skripsi FKIP Universitas Sebelas Maret*.
- Ratnawati, E., Yuniarti, T., dan Sutiarto, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2, No. 3: 1-8.
- Saputri,V.A., dan Dewi, N.R. (2014). Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lenstema Mata Kelas VIII Untuk Menumbuhkan Keterampilan Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*. JPII 3 (2) (2014) 109-115.

Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.