



## Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom di SMA Negeri 2 Pematangsiantar



Ruth Grace Pinondang Silaban\*, Hisar Marulitua Manurung, Hendra Simanjuntak

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UHKBNP Pematangsiantar

\*Email: grace.silaban06@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.9.3.620-627>

### ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of applying the Treffinger learning model on student learning outcomes in atomic structure material. This study was conducted at SMA Negeri 2 Pematangsiantar with a population of 11th grade students consisting of 2 classes. This study used a quantitative research type with a quasi-experimental design using a non-equivalent control group design. The sample for this study was class XI-4 as the experimental class and class XI-5 as the control class. The data collection technique in this study was conducted through a pre-test before the treatment was given and a post-test after the treatment was given. The data analysis technique used was a hypothesis test consisting of a paired sample t-test and an independent sample t-test to compare the experimental class and the control class. Based on the results of the paired sample t-test, it was found that the experimental class experienced an increase with a pre-test average score of 53.53 and a post-test average score of 89.59, and with a t-count value of 28.067 greater than the t-table value of 1.692, with a sig (2-tailed) value of  $0.000 < 0.05$ . In the independent t-test, the post-test score in the control class was 83.35 and in the experimental class was 89.59. With a t-value of 5.054, which is greater than the t-table value of 1.668, and a sig (2-tailed) value of  $0.000 < 0.05$ . From the two hypothesis tests conducted,  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. It can be concluded that the application of the Treffinger learning model had an effect on student learning outcomes in the Atomic Structure material.*

**Keywords:** Learning Outcomes; Atomic Structure; Treffinger.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Atom. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pematangsiantar dengan populasi siswa kelas XI yang terdiri dari 2 kelas. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif dengan desain menggunakan metode *Quasi Experiment* dengan desain *non-equivalent control group desain*. Sampel penelitian ini ialah kelas XI-4 sebagai kelas Eksperimen dan Kelas XI-5 sebagai kelas Kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui *pre-test* sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan ialah uji hipotesis yang terdiri dari uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test* untuk membandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai *pre-test* yang diperoleh 53, 53 dan rata-rata nilai *post-test* 89,59 dan dengan nilai  $t_{hitung}$  28,067 lebih besar dari  $t_{tabel}$  1,692, dengan nilai sig (2-tailed) yang diperoleh  $0,000 < 0,05$ . Pada uji *independent t-test* diperoleh nilai *post-test* pada kelas kontrol sebesar 83,35 dan eksperimen 89,59. Dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,054 lebih besar dari  $t_{tabel}$  1,668 dan nilai sig (2-tailed) diperoleh  $0,000 < 0,05$ . Dari kedua uji hipotesis yang dilakukan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa pada materi Struktur Atom.

**Kata kunci:** Hasil Belajar; Struktur Atom; *Treffinger*.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat mendasar serta penting dalam meningkatkan kualitas hidup manusia yang kompetitif serta mampu bersaing di zaman serta global yang maju saat ini. Pendidikan harus mampu menghasilkan generasi penerus bangsa yang berpikir kreatif serta mampu bersaing dan juga berkompetisi. Pendidikan adalah usaha yang direncanakan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan efektif (Model et al., 2025). Pada pasal 3 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional ditegaskan : 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. Dalam pengertian tersebut ditegaskan bahwa Pendidikan Nasional ialah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi anak-anak bangsa untuk menjadi manusia yang beriman, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri serta bertanggung jawab dan selalu bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Belajar adalah proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Pada pengertian tersebut didapat bahwa belajar sangat berpengaruh terhadap perubahan perilaku kognitif, emosional dan juga psikomotorik yang ada pada diri siswa. Perubahan hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti penambahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu-individu yang belajar (Purba et al., 2022).

Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrem yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa (Ningrum & Octarya, 2021). Masalah dalam dunia pendidikan saat ini yang sulit untuk diselesaikan ialah bagaimana

meningkatkan hasil belajar siswa. Permasalahan yang sering terjadi dalam proses pembelajaran ialah kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan tidak tahan lama atau memori jangka pendek, fakta di sekolah banyak sekali ditemukan masalah-masalah yang terjadi diantaranya adalah : Guru hanya menggunakan metode ceramah, proses pembelajaran yang diberikan guru tidak menarik, guru tidak menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga peserta didik mudah bosan serta mengantuk (Nuriza, 2022). Pembelajaran yang dapat mencapai tujuan yang diharapkan tersebut memiliki beberapa hal yang ditekankan seperti, pembelajaran harus berkualitas, metode pembelajaran harus sesuai dengan tema, pembelajaran harus dapat meningkatkan berpikir kritis serta pembelajaran harus meningkatkan hasil belajar siswa (Aisyah et al., 2021).

Dari hasil penelitian yang didapat dari penelitian sebelumnya menyatakan bahwa masalah yang dihadapi siswa dalam melaksanakan pembelajaran dikelas masih kurang. Dimana siswa masih pasif dan hanya menerima informasi pembelajaran dari guru serta minimnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain kurangnya keterlibatan siswa, media, alat serta bahan pembelajaran masih kurang memadai sehingga siswa kurang antusias dalam belajar dan melaksanakan pembelajaran sehingga nilai yang didapat siswa belum mencapai KKM yang ditentukan. Selain itu, model pembelajaran juga sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mencapai hasil belajar.

Mata pelajaran kimia, sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak menarik. Oleh karena itu, guru-guru harus berupaya dalam melakukan pembelajaran agar menjadi menarik dan menyenangkan untuk siswa. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pelajaran kimia ialah dengan melakukan pembelajaran aktif, yang mengarahkan siswa untuk melakukan sebagian besar kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung. Belajar aktif merupakan langkah cepat, menyenangkan, mendukung dan menarik hati dalam belajar (ASTUTI, 2022). Proses belajar aktif berpusat pada siswa, selama proses pembelajaran yang paling utama siswa dapat

memecahkan masalah sendiri, menemukan contoh-contoh, mencoba keterampilan baru serta melaksanakan tugas pada pengetahuan yang mereka capai.

Kurikulum pendidikan memerlukan perencanaan sedemikian rupa sehingga nantinya bisa mengasah kemahiran serta kemampuan gagasan baru, memecahkan permasalahan melalui keunikan cara serta mencapai kepuasan pribadi (Suprihatin et al., 2020). Kurikulum terkadang mengalami perubahan dari waktu ke waktu agar sesuai dengan perkembangan zaman. Perubahan kurikulum didasarkan atas empat landasan yaitu filosofis, psikologi, historis dan sosiologis (Ayu & Hergiani, 2024). Landasan filosofis berkaitan dengan penetapan tujuan kurikulum yang dikembangkan. Landasan psikologis berkaitan dengan tahap pengembangan dan kebutuhan siswa. Landasan sosiologis berkaitan dengan masyarakat kebudayaan, dan pengembangan IPTEK. Landasan historis berkaitan dengan sejarah yang berpengaruh terhadap kurikulum yang dikembangkan.

Penggunaan model pembelajaran yang ideal sangat diperlukan dalam proses pembelajaran yang melibatkan interaksi dan hubungan timbal balik antara siswa, guru serta media pembelajaran yang tersedia. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar untuk merancang aktivitas belajar mengajar (Purba et al., 2022). Salah satu model pembelajaran efektif dan menyenangkan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Model pembelajaran *Treffinger* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan memperhatikan fakta yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan atau solusi yang tepat dalam penyelesaian masalah (Lestari & Mubarrak, 2024). Salah satu keunggulan dari model *Treffinger* yaitu memiliki kelebihan pada aspek kognitif dan afektif, dimana siswa aktif dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir, serta dapat menerapkan pengetahuan di lingkungan

sekitar (Lestari & Mubarrak, 2024). Keunggulan dari model pembelajaran *Treffinger* ini ialah untuk mengembangkan kreativitas siswa, meningkatkan kemampuan berpikir, pembelajaran yang aktif dan partisipatif, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, dan peningkatan hasil belajar.

Model ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu *Basic Tools* tahap permasalahan dasar dan memberikan banyak gagasan, *Practice with Process* memusatkan perhatian peserta didik kepada masalah yang lebih kompleks dan memberikan gagasan yang berbeda dan *Working with Real Problems* peserta didik mengelola dirinya sendiri dengan mengaitkan tahap pertama dan kedua kedalam tantangan-tantangan dalam kehidupan (Elisabeth et al., 2019). Menurut Kreatif et al., dalam (Ayu Dewi Halida et al., 2025) Model pembelajaran *Treffinger* memiliki keunggulan yaitu siswa diberi kesempatan memahami berbagai konsep cara menyelesaikan masalah, meningkatkan keterampilan berpikir siswa, serta mengungkap dan merumuskan permasalahan merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa dilatih untuk mengumpulkan serta menganalisis data, menghasilkan ide-ide kreatif, dan menguji solusi yang dapat diterapkan. Dengan demikian, mereka dapat menerapkan gagasan baru dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* merupakan model pembelajaran kreativitas mencakup keterampilan kognitif dan afektif serta terdiri dari tiga tingkatan dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam belajar dan mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran *Treffinger* adalah model pembelajaran yang pertama kali dikenal oleh Donald J. *Treffinger* pada tahun 1980, dan sosok sebagai presiden di *Center of Creative Learning, IncSarasota, Florida*, dan mengembangkan model pembelajaran ini sebagai bentuk untuk mengembangkan kreatifitas anak (Aisyah et al., 2021). Dengan penerapan model *Treffinger* ini tentunya akan lebih berpengaruh apabila dengan menambahkan media pembelajaran, karena media dapat mempermudah siswa untuk menguasai materi

pembelajaran dengan menimbulkan minat, motivasi, kreativitas, meningkatkan aktivitas siswa dan membantu pembelajaran menjadi bermakna (Lestari & Mubarrak, 2024). Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan dari beberapa peneliti : Wahyu Hidayatulloh Muhaiminu dan Sri Nurhayati (2016), menyimpulkan bahwa Model pembelajaran CPS tipe *Treffinger* berbantu lembar kerja siswa efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Hidayatulloh Muhaiminu et al., 2016). Febrianti Anjarsari Puspita Ningrum dan Zona Octarya (2021), bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Treffinger* dilengkapi lembar kerja siswa terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA pada materi Kesetimbangan Kimia. Rata-rata nilai *posttest* dari kelas eksperimen adalah 87,09 dan kelas kontrol adalah 82,12 dan pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA pada materi Kesetimbangan Kimia pada kelas eksperimen memiliki pengaruh sebesar 7% (Ningrum & Octarya, 2021). Dearisma Sekar Widaddari dan Muhammad Zamhari (2021), menyimpulkan adanya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* dengan Creative Exercises terhadap pembelajaran kimia materi larutan penyangga dengan persentase sebesar 89,49% (Widaddari & Zamhari, 2021).

## METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan penelitian ini digunakan jenis penelitian Kuantitatif dengan desain menggunakan metode *Quasy Experiment* dengan desain *non-equivalent control group desain*. Dalam melaksanakan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dengan menggunakan media pembelajaran Games dan Media Visual, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*. Sebelum melaksanakan penelitian kedua kelas terlebih dahulu diberikan pre-test dan setelah melaksanakan penelitian kedua kelas diberikan post-test.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan instrumen tes, dokumentasi dan observasi. Dimana instrumen

tes ini berisikan 30 soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa. Soal yang digunakan pada saat melakukan pre-test sama dengan soal saat melakukan post-test. Adapun sampel dalam penelitian ini dilakukan di 2 kelas XI yaitu kelas XI-4 dan XI-5. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi Sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana prasarana, buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumentat, data yang relevan penelitian (FEBRIANTI, 2020). Dokumentasi pada penelitian ini yaitu draft observasi, daftar nama siswa, dan data nilai siswa. Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (FEBRIANTI, 2020). Observasi pada penelitian ini sebagai alat untuk mengukur hasil belajar sikap siswa. Kemampuan siswa pada aspek sikap akan diketahui melalui lembar observasi. Lembar observasi sikap berisikan aspek-aspek yang dinilai saat kegiatan pembelajaran dikelas atau saat kegiatan diskusi berlangsung, yang berisikan sikap kejujuran, kedisiplinan, tanggung jawab, Kerjasama, toleransi, kesantunan serta responsive siswa selama mengikuti pembelajaran.

Adapun tujuan peneliti mengambil sampel yaitu untuk memperoleh keterangan mengenai objek penelitian dengan cara mengamati sebagian populasi. Teknik sampel yang digunakan di penelitian ini ialah *Non-probability sampling* dengan jenis sampelnya yaitu *purposive sampling*.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan menggunakan hasil dari lembar jawaban siswa pada *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas sampel. Sebelum soal *pre-test* dan *post-test* diberikan kepada siswa, terlebih dahulu instrumen harus dilakukan validasi oleh siswa untuk menguji kelayakan soal. Soal *pre-test* dan *post-test* juga dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda untuk memastikan instrumen yang digunakan sesuai untuk pengumpulan data. Dan untuk pengujian prasyarat analisis digunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesisi

yang terdiri dari uji paired sample t-test dan uji independent sample t-test. Pengujian instrumen soal dan pengujian prasyarat pada penelitian ini menggunakan bantuan IMB SPSS *Statistic 26*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Pengujian Instrumen Penelitian**  
**Uji Validitas**

Uji Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dari suatu instrumen soal. Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen soal yang dimiliki, tingkat kecocokannya baik digunakan terhadap penelitian yang dilakukan serta untuk mengetahui valid tidaknya dari masing-masing instrumen soal tersebut. Dimana dalam soal tersebut dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Kita dapat mengetahui nilai  $r_{tabel}$  dengan melihat nilai dari distribusi nilai  $r_{tabel}$  *product moment* pada  $\alpha=0,05$ . Dimana jumlah siswa yang mengikuti uji coba instrumen soal yaitu sebanyak 35 siswa maka dapat diketahui bahwa  $r_{tabel} = 0,334$ .

**Tabel 1. Hasil Uji Validitas**

Kriteria	No Soal	Banyak Soal
Valid	2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34	30
Tidak Valid	1,7,15,16,35	5

(Sumber : Hasil Pengelolaan Data SPSS Versi 26)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh dari 35 soal yang diuji cobakan terdapat 30 soal valid dan 5 soal tidak valid. Untuk pengujian soal selanjutnya soal yang tidak valid tidak diikutsertakan lagi. Soal valid tersebut digunakan sebagai instrumen soal penelitian dalam pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*.

**Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana instrumen soal yang dibuat dapat diandalkan. Sehingga instrumen soal yang dibuat dapat digunakan sebagai pengumpulan data.

Adapun rumus yang digunakan ialah menggunakan *Cronbach's Alpha*. Dalam pengambilan keputusan soal dikatakan reliabel jika *Cronbach's Alpha* > 0,70. Uji Reliabilitas dalam penelitian ini berbantuan IBM SPSS

*Statistics 26*. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen soal dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas**

Reliability Statistic's	
Cronbach's Alpha	N of items
.830	35

Berdasarkan tabel output SPSS 26 diatas dapat dilihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* didapat 0,830 lebih besar dari 0,70. Dapat disimpulkan bahwa instrumen soal yang digunakan reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi.

**Uji Kesukaran Soal**

Uji kesukaran soal dilakukan untuk dapat melihat tingkat kesukaran dari setiap instrumen soal yang diberikan. Uji kesukaran soal ini menggunakan IBM SPSS *Statistics 26*.

**Tabel 3. Hasil Uji Kesukaran**

Kategori Soal	Banyak Soal
Sukar	3
Sedang	16
Mudah	11

Rentangan nilai Taraf Kesukaran Soal ialah 0,00-0,30 (Sukar), 0,30-0,70 (Sedang) dan 0,70-1,00 (Mudah). Berdasarkan hasil uji kesukaran soal pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sebanyak 3 soal kategori Sukar, 16 soal kategori Sedang dan 11 Soal kategori Mudah.

**Uji Daya Pembeda**

Daya pembeda soal bertujuan untuk menentukan sejauh mana sebuah soal dapat membedakan pemahaman dan kemampuan antara siswa yang berkemampuan baik dan siswa yang kurang menguasai materi. Uji Daya Pembeda ini menggunakan IBM SPSS *Statistics 26*.

**Tabel 4. Hasil Uji Daya Pembeda**

Kriteria Soal	Banyak Soal
Jelek	4
Cukup	12
Baik	19

Dari data yang didapat bahwa daya pembeda yang didapat terdapat 4 berkriteria Jelek, 12 berkriteria Cukup dan 19 berkriteria Baik.

**Uji Normalitas**

Setelah didapatkan data hasil belajar siswa melalui pre-test dan post-test pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji Normalitas. Untuk menguji normalitas kedua data digunakan IBM SPSS *Statistics* 26 dengan menggunakan *Shaphiro Wilk*. Adapun dasar pengambilan keputusannya dengan tingkat signifikan  $\alpha=0,05$ . Jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal sedangkan jika nilai sig < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-Test Kontrol	.125	34	.198	.967	34	.381
	Post-Test Kontrol	.173	34	.012	.948	34	.105
	Pre-Test Eksperimen	.148	34	.058	.956	34	.191
	Post-Test Eksperimen	.176	34	.009	.951	34	.136

Dari data di atas didapat bahwa nilai signifikan untuk nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* pada kelas Kontrol dan Eksperimen lebih besar dari 0,05, sehingga didapat kesimpulan bahwa hasil distribusi kedua kelas normal.

**Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas**

		Test of Homogeneity of Variance				
		Levene				
		Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil Belajar	Based on Mean	.229	1	66	.634	
	Based on Median	.340	1	66	.562	
	Based on Median and with adjusted df	.340	1	64.102	.562	
	Based on trimmed mean	.224	1	66	.637	

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians sampelnya sama (homogen) atau varians sampelnya berbeda (heterogen). Pengambilan keputusan dilakukan dengan  $\alpha=0,05$ . Jika nilai signifikan > 0,05, maka varians sampelnya sama (homogen) dan jika nilai signifikan < 0,05 maka varians sampelnya berbeda (heterogen). Pada output IBM SPSS *Statistics* 26 di Tabel 6, dapat dilihat bahwa perolehan nilai signifikan yaitu lebih dari 0,05 dimana kesimpulan varians data dari kedua kelas adalah homogen.

**Uji Hipotesis**

Uji hipotesis merupakan uji yang dilakukan untuk menjawab kesimpulan dari rumusan. Adapun uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini ialah Uji Paired Sample T-Test dan Uji Independent Sample T-Test.

**Uji Paired Sample T-Test**

Uji Paired Sample T-Test dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen. Uji Paired Sample T-Test ini dilakukan dengan bantuan IBM SPSS *Statistics* 26 dengan kriteria nilai signifikannya < 0,05.

**Tabel 7. Hasil Uji Paired Sample T-Test**

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	53.53	34	6.496	1.114
	Posttest	89.59	34	5.456	.936

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk nilai rata-rata (mean) pada post-test sebesar 89,59 dan nilai rata-rata (mean) pada pre-test sebesar 53,53. Ini berarti nilai Post-test yang didapat lebih tinggi dibandingkan nilai Pre-test. Bahwa dalam hal ini terdapat peningkatan nilai dari hasil belajar siswa.

Dari data output IBM SPSS *Statistics* pada Tabel 8, dapat dilihat bahwa perolehan nilai signifikan 2-tailed yang diperoleh yaitu sebesar 0,000 lebih kecil dari signifikan 0,05, sehingga terdapat perbedaan signifikan antara nilai Pre-test dan Post-test pada kelas Eksperimen.

**Tabel 8. Hasil Tabel Uji Paired T-Test**

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
							Lower	Upper			
Hasil	Equal variances assumed	.229	.634	-	66	.000	-6.235	1.234	-8.699	-	3.772
	Equal variances not assumed	-	5.054	-	64.545	.000	-6.235	1.234	-8.700	-	3.771

Untuk pengambilan keputusan pada uji hipotesis dapat dilihat dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Untuk nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh yaitu 28,067 nilai tersebut lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu 1,692 dan untuk nilai sig (2-tailed) yang didapat yaitu 0,000 lebih kecil dari  $\alpha=0,05$  maka dalam hal ini  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Uji Independent Sample T-Test**

Untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Uji Independent Sample T-Test. Uji Independent Sample T-Test dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS *Statistics* 26.

**Tabel 9. Hasil Uji Independent Sample T-Test**

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Post-Test Kontrol	34	83.35	4.690	.804
	Post-Test Eksperimen	34	89.59	5.456	.936

Pada tabel diatas diperoleh bahwa nilai rata-rata post-test dari kelas kontrol sebesar 83,35 dan eksperimen 89,59. Dimana dari data

tersebut dapat dilihat bahwa niali rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai post-test kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran yang digunakan.

**Tabel 10. Hasil Uji Independent Sample T-test**

Paired Samples Test										
		Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
Pair	Pretest	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Error	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
1	Posttest	36.059	7.491	1.285	-	-	38.673	33.445	28.067	.000

Pada output SPSS tersebut didapat bahwa untuk uji independent sample t-test yang dilakukan, nilai sig (2-tailed) di dapat yaitu 0,000 lebih kecil dari nilai  $\alpha=0,05$  berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk pengambilan keputusan pada uji hipotesis dapat dilihat dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Dimana nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh sebesar 5,054 nilai tersebut lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu 1,668 dan nilai sig (2-tailed) diperoleh yaitu 0,000 lebih kecil dari  $\alpha=0,05$  maka dalam hal ini  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa pada materi Struktur Atom. Hal ini dapat dibuktikan dengan Uji Paired Sample T-Test menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata pre-test sebesar 53,53 dan ini mengalami peningkatan dengan perolehan nilai rata-rata post-test yang didapat sebesar 89,59. Peningkatan juga dapat dilihat melalui nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh yaitu sebesar 28,067, dan nilai tersebut lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu 1,692 serta untuk nilai sig (2 tailed) yang diperoleh yaitu 0,000 lebih kecil dari nilai  $\alpha=0,05$ . Berdasarkan dari data yang didapat, maka dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada materi Struktur Atom kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Treffinger* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aisyah, S., Riyanto, Y., & Suhanadji, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.7>
- Astuti, S. (2022). Upaya Peningkatan Aktifitas Siswa Pada Materi Tabel Periodik Unsur Menggunakan Media Index Card Matchdi Sman 4 Tebo Tahun Ajaran 2019/2020. *ACTION: Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 2(1), 59–66. <https://doi.org/10.51878/action.v2i1.1021>
- Ayu Dewi Halida, Roni Alim Ba'diyah, & Dwi Kurniawati. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Geografi Kelas X SMA Islam Diponegoro Wagir Kabupaten Malang. *J Pendidikan Generasi Nusantara*, 3(1), 68–77. <https://doi.org/10.61787/ybpat062>
- Ayu, K. I., & Hergiani, A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Pembelajaran Kimia di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Tadris Kimia IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, 03(02), 2024. <https://www.syekhnurjati.ac.id/Jurnal/index.php/respec/article/view/19364>
- Elisabeth, F., Erviyenni, E., & Noer, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Tipe Treffinger Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 4 (2), 81–87. <https://doi.org/10.17977/um026v4i22019p081>
- Febrianti, A. P. N. (2020). *Pengaruh penerapan model pembelajaran treffinger terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia*. Universitas islam negeri sultan syarif kasim riau.
- Hidayatulloh Muhaiminu, W., Nurhayati, D. S., & Kunci, K. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(1), 1712–1720.
- Lestari, R., & Mubarrak, J. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger dengan Berbantuan Media Gambar terhadap Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah pada Materi Sistem Pencernaan Manusia, *Chemistry, Mathematics and Physics Education*, 1(1), 34–41. <https://journal.stedca.com/index.php/biochamp>
- Model, E., Treffinger, P., Media, B., Meningkatkan, U., Berfikir, K., Siswa, K., Materi, P., & Materials, E. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Berbantu Media Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Usaha dan Energi, *Journal of Biology, Chemistry, Mathematics and Physics Education* 2(1), 6–14.
- Ningrum, F. A. P., & Octarya, Z. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Milenial: Journal for Teachers*, 2(1), 43–47. <https://ejournal.anotero.org/index.php/milenial/article/view/67>
- Nuriza, D. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dengan Didukung Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Rejoso Tahun Pelajaran 2021/2022. *Dharma Pendidikan*, 17 (2), 136–143. <https://doi.org/10.69866/dp.v17i2.199>
- Purba, S. M., Situmorang, M. V., & Siagian, G. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Dengan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Kelas XI SMA Negeri 1 Siantar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(06), 15–22. <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i06.314>
- Suprihatin, N., Sjaifuddin, S., & Taufik, A. N. (2020). Pengembangan e-katalog interaktif berbasis treffinger untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa tema awan panas pada letusan gunung berapi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14, 723–731.
- Widaddari, D. S., & Zamhari, M. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Dengan Creative Exercise Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 3(1), 28–38. <https://doi.org/10.14421/jtcre.2021.31-04>