Polygon : Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam
Volume. 3, Nomor. 2, Maret 2025
e-ISSN: 3046-5419; dan p-ISSN : 3032-6249; Hal 24-31
DOI: https://doi.org/10.62383/polygon.v3i2.433
Available online at: https://journal.arimsi.or.id/index.php/Polygon

Pengaruh Penggunaan Media *Flahscard* dalam Model Pembelajaran STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Struktur Atom Keunggulan Nanomaterial Kelas X SMAN 16 Samarinda

Siti Marwah Multiana Sapitri[1*], Maasje C. Watulingas[2], H. Usman[3]
Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Indonesia

Alamat: Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur
Korespondensi penulis: sitimarwah2601@gmail.com

Abstract. *In the era of education that continues to develop, innovations in learning methods are very important to improve students' memory, one of which is flahcard media. Flashcard media is a medium that can help improve students' memory in a simple way so that students are interested and do not feel bored during the lesson being delivered. This study aims to determine the influence of the use of flahshcard media in the STAD learning model on student learning outcomes on atomic structure materials and the advantages of nanomaterials in class X of SMA Negeri 16 Samarinda. The type of research is Quasi Experimental Design with a nonequivalent Post-test Only Control Group Design. Class X.2 as an experimental class with the STAD learning model with flashcard media and class X.6 as a control class with the STAD learning model. The initial test was carried out first where the normality test and the t-test. The results of the t-test showed that there was no difference in absorption between the two classes. Data collection uses post tests and daily tests as well as observation sheets for teachers and students. The results of this study show that the learning outcomes of students in the experimental class and control class are obtained Sig.(2-tailed) of 0.000 < 0.05, then Ha is accepted. Based on this study, it can be concluded that there is an influence of the use of flashcard media in the STAD learning model on student learning outcomes on the atomic structure material of the excellence of nanomaterials in class X of SMAN 16 Samarinda.*

Keywords: *Atomic structure and advantages of nanomaterials, Flashcard media, Learning outcomes, STAD learning model*

Abstrak. Dalam era pendidikan yang terus berkembang, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan daya ingat siswa, salah satunya ialah media *flahcard*. Media *flashcard* adalah media yang dapat membantu meningkatkan daya ingat siswa dengan cara sederhana sehingga siswa tertarik dan tidak merasa bosan saat pelajaran yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan media *flahshcard* dalam model pembelajaran STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom dan keunggulan nanomaterial kelas X SMA Negeri 16 Samarinda. Jenis penelitian adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain penelitian *nonequivalent Post-test Only Control Group Design*. Kelas X.2 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran STAD dengan media *flashcard* dan kelas X.6 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran STAD. Pengujian awal dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu dimana uji normalitas dan uji *t*. Hasil uji *t* menunjukkan tidak ada perbedaan daya serap antara kedua kelas. Pengumpulan data menggunakan berupa *post test* dan ulangan harian serta lembar observasi guru dan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Sig.(*2-tailed*) sebesar 0,000 < 0,05 maka H_a diterima. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *flashcard* dalam model pembelajaran STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom keunggulan nanomaterial kelas X SMAN 16 Samarinda.

Kata kunci: Struktur atom dan keunggulan nanomaterial, Media flashcard, Capaian pembelajaran, Model pembelajaran STAD

1. LATAR BELAKANG

Belajar merupakan suatu proses kompeks yang terjadi dalam kehidupan setiap orang. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara orang dengan lingkungannya. Proses pembelajaran berlangsung disekolah secara terencana sehingga menimbulkan perubahan pada pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa (Arsyad, 2014). Hasil belajar tidak lepas

Received Februari 12, 2025; Revised Februari 26, 2025; Accepted Maret 10, 2025; Published: Maret 12, 2025

dari proses belajar yang dialami oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Dari sudut pandang guru, proses mengajar diakhiri dengan proses penilaian hasil belajar, namun dari sudut pandang siswa hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa (Nurmala, dkk., 2014).

Kimia merupakan Kimia merupakan adalah cabang ilmu sains yang mempelajari tentang struktur, materi, sifat dan energi yang menyertai perubahan yang terjadi (Nazihah, dkk., 2023). Materi ini terdiri dari beberapa subab materi penting diantaranya teori atom, partikel penyusun atom, konfigurasi elektron, keunggulan nanoteknologi dan pemanfaatannya serta sistem periodik unsur dan sifat keperiodikannya. Salah satu materi yang dipelajari kurikulum merdeka adalah struktur atom keunggulan nanoteknologi. Materi ini memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut: (1) bersifat abstrak (*invisible*), yaitu tentang elektron, proton, neutron, isotop, isobar, isoton, dan model atom, (2) pemahaman konsep, yaitu pada aturan konfigurasi dan teori atom, (3) penerapan konsep, yaitu mengkonfigurasikan elektron beberapa atom (Arma, dkk., 2019).

Saat menggunakan media, perencanaan pembelajaran, persiapan, dan pengajaran sangat penting untuk pembelajaran yang efektif. Salah satunya adalah media *flashcard*, metode pembelajaran yang umum digunakan untuk meningkatkan daya ingat dan pemahaman materi dengan cara yang sederhana dan efektif. Biasanya terdiri dari kartu kecil berisi pertanyaan, istilah, atau informasi. Selain itu media pembelajaran menggunakan *flashcard* mempunyai beberapa keunggulan seperti: (1) Ukurannya yang kecil memudahkan untuk dibawa, dan dapat digunakan baik didalam kelas maupun diluar kelas; (2) praktis dalam cara pembuatan dan penggunaannya, karena tidak memerlukan keahlian khusus; (3) disajikan dalam bentuk teks atau gambar sehingga lebih mudah diingat dan membantu siswa memahami konsep; (4) menyenangkan karena biasa digunakan sepanjang permainan (Lisfatkandayanti, 2022).

Media *flashcard* merupakan media pembelajaran berupa kartu dan biasanya berisi gambar dengan keterangan dibagian bawahnya dan didesain dengan sangat menarik sehingga siswa antusias dan senang dalam pembelajaran (Arsyad, 2014). Media *flashcard* membuat siswa lebih mudah untuk mengingat setiap kosa kata dan hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan kata-kata yang akan digunakan pada *flashcard* dengan begitu siswa lebih mudah dipahami (Ashiong, 2018). Demikian pula, sesuai dengan penelitian Lisfatkandayanti, (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran *flashcard* memperoleh kategori sangat layak yang ditinjau dari kelayakan materi 89,89%, kelayakan media 97,91%, kelayakan bahasa 95,83%. Rata-rata presentase kelayakan materi, media, dan bahasa secara keseluruhan ialah 94,21%. Guru dan siswa memberikan respon yang sangat

positif dengan nilai respon sebesar 91,67 % dan 81, 67 % masing-masing dengan kategori sangat tinggi.

Menurut Mayangsari, dkk., (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran *flashcard* dapat meningkatkan keterampilan siswa persentase yang dicapai dari aspek media pembelajaran *flashcard* sebesar 93,8 % dengan kriteria sangat layak dan persentase respon guru sebesar 100 % dengan kriteria sangat antusias dalam menganggapi penggunaan media pembelajaran *flashcard*. Selanjutnya menurut Wati, dkk., (2020) bahwa siswa merasa bosan belajar dengan cara metode ceramah yang dilakukan setiap hari tanpa ada rasa semangat untuk mau belajar, ada beberapa siswa kurang semangat mengikuti pembelajaran, mengerjakan tugas yang diberikan guru hanya sekedar memenuhi target asal jadi, bahkan ada beberapa siswa tidak mengerjakan tugas hanya menunggu hasil temannya.

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan media *flashcard* dalam model pembelajaran STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom keunggulan nanomaterial kelas X SMA Negeri 16 Samarinda.

2. KAJIAN TEORITIS

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dikembangkan oleh Slavin ini merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai hasil belajar maksimal. Tujuan model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Divisions* (*STAD*), agar siswa saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru juga meningkatkan hasil belajar siswa yang telah dipelajarinya (Rusman, 2018). Menurut Cahyani (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (*STAD*) merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.

Media pembelajaran banyak ragamnya dan sudah banyak digunakan oleh guru dalam mengajar siswa. Beberapa macam memilih media diantaranya audio, visual ataupun audio visual. Media yang cukup mudah diterapkan dan sangat efektif untuk digunakan salah satunya adalah media grafis seperti gambar, foto, grafik bagan, poster, kartun, komik, diagram dan lain-lain. Media grafis yang sudah mengalami perkembangan dan banyak diterapkan di sekolah dasar yaitu media *flashcard* (Nisa, dkk., 2018). Media pembelajaran

merupakan berperan dalam proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita, 2018).

Menurut Sriwahyuni, dkk (2022) menyatakan media *flashcard* yang cocok sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur pada kartu yang dibuat antara lain lambang atom, nama unsur, dan sifat kepriodikan unsur seperti jari-jari, energi ionisasi, afinitas elektron dan kelektronegatifan dengan fungsinya sebagai penyampain informasi pada kemampuan untuk mempercepat pemahaman siswa dan media *flashcard* sebagai media pembelajaran yang memiliki beberapa keunggulan seperti kepraktisan, mudah dibawa dan menyenangkan, serta mengingat informasi karena pengulangan yang dilakukan secara aktif oleh siswa. Media pembelajaran *flashcard* adalah media yang berbentuk kartu kecil yang berisi gambar, teks, atau tanda simbol yang mengingatkan atau menuntun siswa pada sesuatu yang berhubungan dengan gambar itu (Arsyad, 2014).

3. METODE PENELITIAN

Jenis dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu adalah jenis penelitian *quasi experimental design* dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design.* Penelitian ini melibatkan dua kelas dengan model pembelajaran yang sama. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran STAD dengan menggunakan media *flashcard*, sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran STAD tidak menggunakan media. Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X yang berjumlah 300 siswa yang terdiri dari 10 kelas. Sedangkan, sampel penelitian yang digunakan yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan X-6 sebagai kelas kontrol dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Nilai hasil belajar siswa diperoleh dari rata-rata hasil nilai *post test* dan ulangan harian kemudian data tersebut di olah dengan menggunakan rumus 60% nilai *post test* ditambahkan dengan 40% nilai ulangan harian. Kemudian data hasil belajar tersebut dianalisis data menggunakan uji statistik yaitu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *t* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistic Versi 21 for windows.*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tes tertulis yaitu (*post-test* dan ulangan harian) dan nontest yaitu lembar observasi dan dokumentasi. Data tes tertulis diperoleh dari nilai post-test diberikan setiap pertemuan dan ulangan harian diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data lembar observasi sebagai data pendukung diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa yang diisi observer saat proses pembelajaran berlangsung. Skor yang diperoleh dari lembar observasi kemudian dianalisis untuk diperoleh persentasenya. Data dokumentasi pada penelitian ini merupakan data sebelum perlakuan yaitu nilai siswa pada materi sebelumnya. Nilai siswa sebelum perlakuan pada materi sebelumnya diuji untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan daya serap pada kedua kelas tersebut.

Data Hasil Belajar Sebelum Perlakuan

Data sebelum penelitian merupakan data nilai siswa kelas X-2 dan X-6 pada materi sebelumnya. Data sebelum penelitian dianalisis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak daya serap antara kedua kelas. Hasil analisis data tersebut di olah dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Uji *t*

Hasil Belajar	Uji *t*		Taraf Signifikan	Keterangan
	Df	Sig. (2-tailed)		
	58	0,389	0,050	H_0 diterima H_a ditolak

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh sig.*(2-tailed)* pada kedua kelas ialah > 0,05 maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan daya serap pada kedua kelas sehingga kedua kelas dapat digunakan sebagai sampel penelitian.

Data Hasil Belajar Setelah Perlakuan

Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil rata-rata nilai *post-test* dan ulangan harian baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Data hasil belajar siswa yang diperoleh dari rata-rata nilai *post test* dan nilai ulangan harian kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Secara keseluruhan nilai hasil belajar kelas eksperimen sebesar 80,50 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 79,50. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan perlakuan antara kelas enksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan media flashcard dimana proses pembelajarannya secara kelompok dan lebih aktif bertanya saat presentasi hasil kerja kelompok. Sedangkan proses pembelajaran di kelas

kontrol menggunakan model pembelajaran STAD namun tidak menggunakan media. Proses pembelajarannya dikelas kontrol hanya berpusat pada guru akan tetapi siswa tidak antusias bertanya saat pembelajaran berlangsung dan setiap mempresentasikan masing-masing hasil kerja kelompok siswa tidak aktif bertanya.

a. Uji Normalitas

Data hasil belajar siswa dianalisis untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media *flashcard* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa. Analisis dilakukan menggunakan SPSS yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *t.* Uji normalitas dari rata-rata keseluruhan nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada program SPSS dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 2 Uji Normalitas

Kelas	**Sig**	**Distribusi Normal**
Eksperimen	0,169	Normal
Kontrol	0,089	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan SPSS 21. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut:

Tabel 3 Uji Homogenitas

Kelas	**Sig**	**Keterangan**
Eksperimen	.092	Homogen
Kontrol		

c. Uji *t*

Uji *t* digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *flashcard* terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Uji hipotesis dilakukan dengan *independent samples test,* uji ini dilakukan untuk menguji pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent* lainnya. Taraf signifikan sebesar 5 %. Adapun kriteria dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Jika nilai Sig. (*2-tailed*) ≥ 0,05, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperiman dan kelas kontrol. Artinya H_0 diterima dan H_a ditolak.
2) Jika nilai Sig. (*2-tailed*) < 0,05, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil uji *t* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 1.4 sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil uji *t*

	Uji *t*		
	df	**Sig.(2-tailed)**	**Keterangan**
Hasil Belajar	58	0,000	Terdapat pengaruh penggunaan media *flashcard* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar materi struktur atom keunggulan nanomaterial kelas X SMA Negeri 16 Samarinda

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *flashcard* dalam model pembelajaran STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom keunggulan nanomaterial kelas X SMA Negeri 16 Samarinda. Saran yang dapat diajukan oleh peneliti untuk penelitian lanjutan antara lain:

Bagi sekolah, agar dapat memberikan dukungan berupa fasilitas dan sumber daya yang memadai untuk penggunaan media pembelajaran lainnya, penyediaan alat dan bahan yang akan mempermudah guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran yang inovatif, dan mendukung tercapainya proses pembelajaran secara optimal.

Kepada guru, agar tercapainya hasil belajar siswa seperti yang diharapkan sebaiknya tidak hanya menggunakan media *flashcard*, tetapi banyak metode pembelajaran yang lebih variatif agar siswa berperan aktif dalam belajar sehingga siswa dapat meningkatkan hasil belajar.

Bagi peneliti selanjutnya agar dapat memanfaatkan dan mengembangkan hasil penelitian ini sebagai salah satu bentuk referensi serta dapat mengembangkan model pembelajaran di dalam ruang lingkup yang lebih luas.

DAFTAR REFERENSI

Arma, A. F., Kusumawardani, R., & Widiyowati, I. I. (2019). Pengaruh model learning cycle 5E berbasis start with a question terhadap hasil belajar siswa SMA pada materi larutan penyangga. *Bivalen: Chemical Studies Journal, 2*(1), 13–15.

Arsyad, A. (2014). *Media pembelajaran.* PT Raja Grafindo Persada.

Ashiong, P. M., & Jesica, V. S. (2018). Manfaat serta kendala menerapkan media flashcard pada pelajaran permulaan. *JDP, 11*(3).

Cahyani, M. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar PKN siswa. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD, 2*, 1–11.

Lisfatkandayanti. (2022). Pengembangan media pembelajaran flashcard pada materi perkembangan teori atom. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(2).

Mayangsari, P. W., Usman, & Ratna, K. (2019). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar dan kemampuan soft-skills siswa SMA pada materi hukum dasar kimia. *Bivalen: Chemical Studies Journal, 2*(2), 30–33.

Nazihah, D. S., Maasje, C. W., & Nurhadi, M. (2023). Pengaruh penggunaan model pembelajaran inquiry training terhadap hasil belajar materi koloid. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, *6*(1), 15–18.

Nisa, K., Fauzy, M., & Istiningsih, S. (2018). Penggunaan media gambar untuk meningkatkan motivasi belajar matematika pada siswa kelas 1 SDN Kediri tahun pelajaran 2017/2018. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan), 5*(1).

Nurmala, A., Endah Lulup, T. P., & Suharsono, N. (2014). Pengaruh motivasi belajar dan aktivitas belajar spiritual hasil belajar akuntansi. *Jurnal Ekonomi, 4*(1).

Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan Al-Qur'an Hadits Syari'ah dan Tarbiyah, 3*(1).

Rusman. (2018). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesional guru.* PT Raja Grafindo Persada.

Sriwahyuni, E., Muin, F., Rasid, A., Zulkifli, S., Zam, Z., Studi, P., Kimia, P., & Keguruan, F. (2022). Pengaruh penggunaan flashcard sistem periodik terhadap daya retensi peserta didik SMA kelas X unsur. *Jurnal Pendidikan Kimia Unkhair, 2*(1), 35–42.

Yanti, M. W., Maasje, C. W., & Nurlaili. (2020). Hasil belajar siswa SMA yang diajar dengan model pembelajaran team assisted individualization dan team accelerated instruction pada materi koloid. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, *3*(1), 9–12.