

## Pengaruh Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Barisan dan Deret Aritmatika

Dela Dwi Sri Agustiani, Syaifudin, Ummu Na'imah\*, Rieno Septra Nery

Universitas Muhammadiyah Palembang

dela.dwi1998@gmail.com, syaifudintulip@gmail.com, ummu@um-palembang.ac.id\*,

rienosn@um-palembang.ac.id

### Abstrak

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir tahun ajaran 2020/2021 dengan sampel kelas VIII<sub>A</sub> sebagai kelas eksperimen dan VIII<sub>B</sub> sebagai kelas kontrol. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_1 = 80,04$ , dan nilai standar deviasinya adalah  $s_1 = 16,167$ . Sedangkan pembelajaran menggunakan metode ekspositori diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 49,08$  dan standar deviasinya adalah  $s_2 = 19,033$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 6,199$  dan  $t_{tabel} = 1,67722$  ini berarti  $t_{hitung}$  berada dalam daerah penolakan  $H_0$ , yang artinya  $H_a$  diterima. Dengan demikian hipotesis  $H_a$  yang menyatakan ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir diterima kebenarannya.

**Kata Kunci:** Metode Scaffolding, Konstruktivisme, Barisan, Deret Aritmatika

### Abstract

This type of research is experimental. The population in this study were all class VIII students of MTs Nurul Islam Bayung Lencir in the academic year 2020/2021 with a sample of class VIII<sub>A</sub> as the experimental class and VIII<sub>B</sub> as the control class. After learning using the constructivism-based scaffolding method, the mean value of  $\bar{x}_1 = 80,04$ , and the standard deviation value is  $s_1 = 16,167$ . While learning using the expository method obtained an average value of  $\bar{x}_2 = 49,08$  and the standard deviation is  $s_2 = 19,033$ . Based on the criteria for testing the hypothesis, it shows that the price of  $t_{count} = 6,199$  and  $t_{table} = 1,67722$  this means that  $t_{count}$  is in the rejection area of  $H_0$ , which means that  $H_a$  is accepted. Thus the  $H_a$  hypothesis which states there is a significant effect of the constructivism-based scaffolding method on student mathematics learning outcomes in the arithmetic sequence and series material in class VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir is accepted as true.

**Keywords:** Scaffolding Method, Constructivism, Arithmetic Sequences, Series

### PENDAHULUAN

Sebagai pengetahuan, matematika mempunyai ciri-ciri khusus antara lain abstrak, deduktif, konsisten, hirarkis, dan logis (Muhsetyo, 2014). Menurut Soedjadi (Muhsetyo, 2014) menyatakan bahwa keabstrakan matematika karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Ciri keabstrakan matematika beserta ciri lainnya yang

tidak sederhana, menyebabkan matematika tidak mudah untuk dipelajari. Oleh karena itu, keabstrakan matematika tersebut tidak dapat ditransfer begitu saja dalam bentuk kumpulan informasi kepada siswa.

Guru memiliki peranan khusus dalam proses belajar yaitu guru sebagai sumber belajar, fasilitator, serta demonstrator. Sehingga guru menjadi salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pada pembelajaran matematika yakni harus dapat mengelola pembelajaran matematika dengan baik sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif.

Aliran konstruktivisme berpandangan bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing individu. Pengetahuan juga bukan merupakan sesuatu yang sudah ada, melainkan suatu proses yang berkembang terus menerus. Oleh karena itu, peran pendidik dalam pembelajaran bukan pemindahan pengetahuan, melainkan hanya sebagai fasilitator yang berperan menyediakan stimulus berupa strategi pembelajaran, bimbingan dan bantuan ketika peserta didik mengalami kesulitan belajar sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Akhirnya, peserta didik tersebut mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (Anwar, 2017).

Salah satu alternatif pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi kesulitan belajar matematika siswa yaitu dengan penggunaan metode pembelajaran scaffolding berbasis konstruktivisme pada pembelajaran matematika yaitu guru memberikan bantuan belajar yang bertahap dan mengarahkan pada bentuk pembelajaran yang lebih bermakna sehingga akan menimbulkan makna yang mendalam terhadap ilmu yang baru (Indrawati, 2017). Scaffolding diartikan sebagai teknik pemberian dukungan belajar, yang dilakukan pada tahap awal untuk mendorong siswa agar dapat belajar secara mandiri (Nuharyati, 2017).

Dalam pelaksanaan metode pembelajaran dengan scaffolding ini, selain mendapat bimbingan dan dukungan dari guru, siswa juga dapat memperoleh informasi melalui kegiatan diskusi dan bertukar pikiran dengan siswa yang lain melalui setting pembelajaran kelompok. Pada prinsipnya, proses pembelajaran dengan metode scaffolding berbasis konstruktivisme berarti pembelajarannya dirancang berdasarkan teknik belajar scaffolding, serta memuat komponen-komponen penting yang merupakan prinsip pendekatan konstruktivisme yaitu situasi, pengelompokan, pengaitan, pertanyaan, eksibisi, dan refleksi (Indrawati, 2017).

Pembelajaran dengan menggunakan scaffolding berbasis konstruktivisme sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui siswa dengan

sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui siswa. Hal utama dalam penerapan scaffolding dengan konstruktivisme terletak pada bimbingan guru. Bimbingan guru diberikan secara bertahap setelah siswa diberi permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya mencapai kemampuan potensial. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, atau memberikan contoh.

Scaffolding didasarkan pada teori Vygotsky bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas tersebut berada dalam *Zona of Proximal Development* (ZPD). Scaffolding ialah suatu proses yang digunakan oleh orang dewasa untuk menuntun anak-anak melalui perkembangan proksimalnya. Dengan demikian, scaffolding merupakan bantuan yang besar, yang diberikan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran. Kemudian, pendidik atau orang tua mengurangi bantuan tersebut, dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengerjakan pekerjaannya sendiri, serta mengambil alih tanggung jawab pekerjaan itu. Bantuan yang diberikan pendidik dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan menguraikan masalah ke bentuk lain yang memungkinkan peserta didik dapat mandiri (Anwar, 2017).

Menurut Linstroen & Sharma (Isrok'atun, 2019) scaffolding berarti sebuah bantuan yang dibuat khusus untuk mengkonstruksi keterampilan baru siswa, dan bantuan ini dapat dikurangi ketika sudah tidak diperlukan lagi oleh siswa. Scaffolding mengacu pada bantuan yang diberikan guru atau rekan yang lebih mampu atau dapat dikatakan bahwa scaffolding umumnya dianggap diberikan guru atau yang lebih ahli lainnya.

Konstruktivisme adalah teori tentang pengetahuan dan belajar, yang menguraikan tentang apa itu “mengetahui” (*knowing*) dan bagaimana seseorang “menjadi tahu” (*comes to know*). Konstruktivisme memandang ilmu pengetahuan bersifat non-objektif, temporer, dan selalu berubah. Hal ini sesuai dengan pendapat *radical constructivists* yang menyatakan bahwa pengetahuan ini terbentuk dalam struktur kognisi pembelajar.

Aliran konstruktivisme berpandangan bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing individu. Pengetahuan juga bukan merupakan sesuatu yang sudah ada, melainkan suatu proses yang berkembang secara terus-menerus. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan tidak begitu saja dipindahkan, tetapi harus dikonstruksi sendiri oleh peserta didik. Dalam mengkonstruksi pengetahuan tersebut, peserta didik diharuskan mempunyai dasar pembuatan hipotesis, dan mempunyai kemampuan untuk mengujinya, menyelesaikan

persoalan, mencari jawaban dari persoalan yang ditemuinya, mengadakan renungan, serta mengekspresikan ide atau gagasan, sehingga diperoleh konstruksi yang baru (Anwar, 2017).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian ini menggunakan true experimental design yaitu *posttest-only control design*. Tipe *posttest-only control design* merupakan tes yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran berupa soal esai. Menurut (Sugiyono, 2011) rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Posttest-Only Control Design*

R	P	X <sub>1</sub>
R	-	X <sub>2</sub>

Keterangan:

R = Sampel random acak

P = Perlakuan

X<sub>1</sub> = *Posttest* kelas eksperimen

X<sub>2</sub> = *Posttest* kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Nurul Islam Bayung Lencir tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah sebanyak 105 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Populasi Penelitian di MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII <sub>A</sub>	25
2	VIII <sub>B</sub>	25
3	VIII <sub>C</sub>	28
4	VIII <sub>D</sub>	27
Jumlah		105

Sumber: Tata Usaha MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Sampel pada penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *random sampling*, di mana sampel yang diambil tidak berdasarkan peringkat

melainkan dengan cara pengundian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Sampel Penelitian Siswa MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	Kelas	Kelompok	Jumlah
1	VIII <sub>A</sub>	Eksperimen	25
2	VIII <sub>B</sub>	Kontrol	25
Jumlah			50

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS). Tes tertulis dalam bentuk esai sebanyak 5 soal yang berpedoman pada silabus dan RPP. Tes ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang hasil belajar siswa. Nilai tes ini diperoleh dari pelajaran matematika pada materi barisan dan deret aritmatika dengan menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme pada kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

Setelah data yang diperlukan terkumpul, kemudian data tersebut akan diolah, sehingga hasil dari pengolahan itu disimpulkan menggunakan pembuktian hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, peneliti menggunakan statistik inferensial dengan uji-t. Adapun rumus hipotesisnya adalah sebagai berikut

$H_o$  : Tidak ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

$H_a$  : Ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

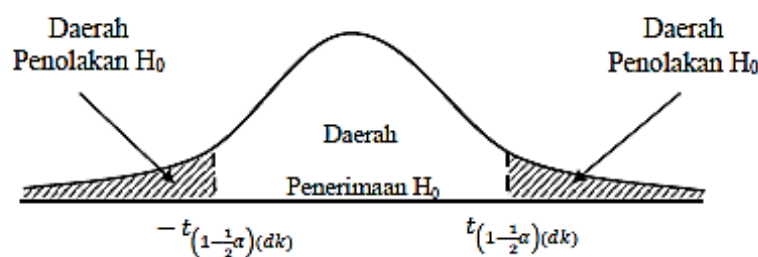
Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, peneliti menggunakan rumus statistik uji dua pihak (uji-t) dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Dengan rumus statistik sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Dengan standar deviasinya,

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah  $H_0$  diterima, jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$  dimana  $t_{tabel}$  diperoleh dari tabel distribusi  $t$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Untuk harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak. Untuk daerah penolakan dan penerimaan hipotesis dapat dilihat pada kurva uji dua pihak sebagai berikut.



Gambar 1. Kurva Uji Dua Pihak

Dari Gambar 1 di atas, daerah yang diarsir adalah daerah penolakan  $H_0$  atau daerah penerimaan  $H_a$ , dan daerah yang tidak diarsir adalah daerah penerimaan  $H_0$ . Untuk mengolah data yang diperlukan selain menggunakan perhitungan manual peneliti juga menggunakan program SPSS (*Statistic Product and Service Solution*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis. Sedangkan hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika materi barisan dan deret aritmatika. Dalam penelitian ini yang menjadi data adalah hasil belajar siswa, seperti yang dijelaskan dalam bab III bahwa sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas eksperimen (VIII<sub>A</sub>) yaitu kelas yang diberi pembelajaran matematika dengan menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme (variabel  $X_1$ ) dan nilai hasil belajar menggunakan metode ekspositori (variabel  $X_2$ ) di mana masing-masing variabel tersebut diberi tes. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk esai sebanyak 5 soal, tiap soal diberi skor berdasarkan tingkat kesukaran soal. Untuk mendapatkan gambaran yang nyata dari hasil penelitian dan mendapatkan

kesimpulan maka data yang telah diperoleh harus dianalisis, untuk jelasnya dapat dilihat sebagai berikut.

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil belajar siswa yang menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme di kelas VIII<sub>A</sub> di MTs Nurul Islam Bayung Lencir yang berjumlah 25 siswa mendapat nilai rata-rata  $\bar{x}_1 = 80,04$  dan standar deviasi  $s_1 = 16,167$ . Sedangkan hasil belajar siswa menggunakan metode ekspositori di kelas VIII<sub>B</sub> di MTs Nurul Islam Bayung Lencir yang berjumlah 25 siswa mendapat nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 49,08$  dan standar deviasi adalah  $s_2 = 19,033$ .

Dalam penyajian hipotesis, yang berperan sebagai  $X_1$  adalah hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika yang menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme di kelas VIII<sub>A</sub> MTs Nurul Islam Bayung Lencir dan  $X_2$  hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika yang menggunakan metode ekspositori di kelas VIII<sub>B</sub> MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

Dari perhitungan nilai-nilai yang digunakan untuk persiapan perhitungan statistik uji-t, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4 berikut

Tabel 4. Data Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi Hasil Belajar

No	Variabel ( $X$ )	N	Mean	Std. Deviation	
		Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
1	Eksperimen ( $X_1$ )	25	80,04	3,233	16,167
2	Kontrol ( $X_2$ )	25	49,08	3,807	19,033

Hasil perhitungan analisis data menggunakan program SPSS dapat dilihat pada tabel 5 berikut

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji-t Menggunakan Program SPSS

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std.	Std. Error
				Deviation	Mean
Posttest	Eksperimen	25	80,04	16,167	3,233
	Kontrol	25	49,08	19,033	3,807

		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	
								Lower		Upper
Posttest	Equal variances assumed	,402	,529	6,199	48	,000	30,960	4,994	20,918	41,002
	Equal variances not assumed			6,199	46,776	,000	30,960	4,994	20,911	41,009

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil belajar siswa dengan menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme maupun menggunakan metode ekspositori di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari pada dengan menggunakan metode ekspositori. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme adalah  $\bar{x}_1 = 80,04$  dan nilai standar deviasinya  $s_1 = 16,167$  sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ekspositori adalah  $\bar{x}_2 = 49,08$  dan standar deviasinya adalah  $s_2 = 19,033$ .

Untuk menguji kebenaran hipotesis dan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa, penelitian menggunakan statistik uji-t (student-t) dengan taraf nyata 5% (0,05) dan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dengan kriteria  $H_0$  diterima jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)dk} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)dk}$ , dan  $H_0$  ditolak untuk t yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak berarti  $H_a$  diterima. Jadi,  $H_a$  yang menyatakan ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir diterima kebenarannya.



## SIMPULAN

Hasil belajar yang menggunakan metode scaffolding berbasis konstruktivisme pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, diperoleh nilai rata-rata rata-rata  $\bar{x}_1 = 80,04$ , dan nilai standar deviasinya adalah  $s_1 = 16,167$ . Sedangkan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ekspositori pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 49,08$  dan standar deviasinya adalah  $s_2 = 19,033$ . Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis menunjukkan harga  $t_{hitung} = 6,199$  dan  $t_{tabel} = 1,67722$  ini berarti  $t_{hitung}$  berada dalam daerah penolakan  $H_0$  yang artinya  $H_a$  diterima. Dengan demikian hipotesis  $H_a$  yang menyatakan “Ada pengaruh signifikan metode scaffolding berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir”, diterima kebenarannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C. (2017). Buku terlengkap Teori-teori pendidikan Klasik Hingga Kontemporer. Yogyakarta : IRCiSoD.
- Indrawati. (2017). Pengaruh Metode Scaffolding Berbasis Konstruktivisme Terhadap hasil Belajar Matematika. Journal of Medives Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang, 9-16.
- Isrok'atun, N. H. (2019). Scaffolding dalam Situation-Based Learning. Jawa Barat: UPI Sumedang Press.
- Muhsetyo, G. (2014). Pembelajaran Matematika Berdasarkan KBK. PDGK406/MODUL 1, 1.1-1.47.
- Nuharyati, E. (2017). Penerapan Scaffolding untuk Mencapai Kemandirian Belajar Siswa. jurnal penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika, 21-26.
- Sudjana. (2005). Metoda Statistika. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: ALFABETA.