

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*, *INTELLECTUALLY*, AND *REPETITION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DI SMP PUSTEK SERPONG

Selviani Fitri¹⁾, Rukmono Budi Utomo²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Email : selvianifitri94@gmail.com

²⁾Dosen FKIP, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Email : rukmono.budi.u@mail.ugm.ac.id

Abstract

This research aims to know the effect of learning model of Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) about cube concept comprehension to students' VIII grade at SMP Pustek Serpong. Kind of the research is experiment quasi research. The research instrument that used is analysis question pretest and posttest. The data analyze by using normality test, homogeneity test, and t-test. The result of the research show that there is the different ability of cube concept comprehension among students' who gave air learning model with konvensional learning model.

Keywords: *Model Pembelajaran Auditory Intellectually and Repetition (AIR),
concept comprehension*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting bagi setiap warga untuk meningkatkan potensi sumber daya tiap warga negara. Warga negara yang berpendidikan akan dapat menggunakan daya pikirnya dalam memajukan nama baik bangsa dan negara. Menurut Soedjadi (2000: 13), matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Dalam matematika objek dasar yang

dipelajari adalah abstrak, sehingga disebut objek mental, objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi konsep, prinsip, dan operasi.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematika memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell dalam Afrilianto (2012: 196) “pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika”. Apabila siswa dapat memahami konsep dengan baik maka ia akan mampu

menghubungkan pengetahuan yang baru didapatkan dengan pengetahuan lamanya dan selanjutnya akan lebih mudah untuk menentukan serta melakukan operasi yang tepat untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Menurut Wardhani dalam Burhan (2014: 6), siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dapat dilihat dari kemampuan berikut :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Mengingat pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika untuk dimiliki siswa, maka upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika memerlukan perhatian yang serius. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk

meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, and repetition*). Model pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa, dengan adanya penggunaan banyak panca indra yang terlibat, maka akan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Menurut Ngalimun (2014: 168), model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, and Repetition*) merupakan model pembelajaran yang mirip dengan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, and Intellection*) dan VAK (*Auditory, Visualization, and Kinesthetic*). Perbedaannya hanyalah pada *repetisi* yaitu pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, dan pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.

Dalam model pembelajaran AIR, pembelajaran baru dianggap efektif apabila telah mencakup tiga hal, yaitu :

a. *Auditory* (belajar dengan mendengar)
Meier dalam Huda (2014: 289), menyatakan bahwa auditoris lebih kuat daripada yang kita sadari. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditoris, bahkan tanpa kita sadari belajar auditoris merupakan cara belajar standar bagi masyarakat. *Auditory* dapat dilakukan melalui diskusi kelas, presentasi kelas, membaca teks dengan keras, bertanya ataupun dengan menjawab pertanyaan.

b. *Intellectually* (belajar dengan berpikir)
Meier dalam Huda (2014: 290) , menyatakan bahwa “intelektual bukanlah pendekatan tanpa emosi, rasionalistis, akademis, dan terkotak-kotak. Kata intelektual menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut”. *Intellectually* dapat dilakukan dengan memecahkan masalah, mencari dan menyaring informasi, ataupun dengan merumuskan pertanyaan.

c. *Repetition* (belajar dengan mengulang)
Huda (2014: 291), menyatakan bahwa “repetisi bermakna pengulangan. Dalam konteks pembelajaran, ia merujuk pada pendalaman, perluasan dan pemantapan siswa dengan cara memberinya tugas atau kuis”. *Repetition* dapat dilakukan dengan pemberian pengulangan berupa kuis, pemberian tugas, ataupun PR.

Berdasarkan pengalaman yang didapat dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di Kelas VIII SMP Pustek serpong, didapatkan nilai hasil ujian tengah semester ganjil siswa masih sangat kurang, dari keseluruhan siswa kelas VIII hanya terdapat 24% siswa yang bisa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 79. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang masih kurang paham benar terhadap konsep dari materi yang sedang dipelajari, sehingga mereka merasa kesulitan ketika diberikan soal dengan sedikit variasi.

Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor seperti, masih banyak siswa yang memiliki persepsi bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti, penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi,

masih banyaknya siswa yang hanya mengandalkan hapalan tanpa berusaha untuk memahami konsep dari materi tersebut.

Oleh karena itu diperlukan cara tertentu dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat memahami sebuah konsep matematika dengan mudah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika adalah dengan merubah model yang digunakan dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, and repetition*).

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan adalah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperiment Design* jenis *Nonequivalent Control Group Design* dimana terdapat kelas eksperimen yang

menggunakan metode pembelajaran *Auditory Intellectually and Repetition* (AIR) dan dikelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan selama 4 kali pertemuan. Sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, kedua kelas tersebut diberikan *pretest* yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dilakukan pembelajaran, kemudian pada akhir pembelajaran kedua kelas tersebut diberikan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan kubus.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pustek Serpong yang berjumlah 89 orang, terdiri dari kelas VIII-1 berjumlah 30 orang, kelas VIII-2 berjumlah 30 orang, dan kelas VIII-3 berjumlah 29 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik

Cluster Random Sampling yaitu dengan mengambil dua kelas secara acak dari populasi yang terdiri dari tiga kelas. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII-1 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Audioty, Intellectually, and Repetition* (AIR) dan kelas VIII-2 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data pada penelitian ini adalah data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dilihat dari hasil tes pemahaman konsep berbentuk soal uraian *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang kemudian akan dianalisis dengan analisis statistik. Analisis statistik yang akan digunakan berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis *Chi-Square*, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau sama, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji F, sedangkan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif yang telah

diajukan diterima atau ditolak dengan menggunakan rumus *The Separate Model T-Tes*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes pemahaman konsep matematika yang dilaksanakan pada awal penelitian (*pretest*) dan pada akhir penelitian (*posttest*) di kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 1.
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika pada Awal Penelitian (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif	
		Fi	f(%)	Kurang Dari	Lebih dari
1	36 – 46	5	17%	0	30
2	47 – 57	5	17%	5	25
3	58 – 68	4	13%	10	20
4	69 – 79	9	30%	14	16
5	80 – 90	7	23%	23	7
Jumlah		30	100%	30	0

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai mean sebagai nilai rata-rata pada kelas ini yang berjumlah 30 siswa adalah 65,93, kemudian nilai median sebagai nilai tengah dari data kelas ini adalah 70, dan nilai modus sebagai nilai yang paling sering muncul dalam kelas ini adalah 76. Nilai mean, median, dan modus tersebut dijadikan sebagai ukuran pemusatan data *pretest* pada kelas eksperimen.

Untuk mengetahui variasi nilai pada kelas eksperimen dihitung nilai varians dan simpangan baku, yaitu 249,789 dan 15,805. Nilai varians dan simpangan baku tersebut dijadikan sebagai ukuran penyebaran data pretest kelas eksperimen

Tabel 2.
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika pada Awal Penelitian (Pretest) Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif	
		Fi	f(%)	Kurang Dari	Lebih dari
1	22 – 32	2	7 %	0	30
2	33 – 43	1	3 %	2	28
3	44 – 54	7	23 %	3	27
4	55 – 65	5	17 %	10	20
5	66 – 76	7	23 %	15	15
6	77 – 87	8	27 %	22	8
Jumlah		30	100 %	30	0

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai mean sebagai nilai rata-rata pada kelas ini yang berjumlah 30 siswa adalah 62,93, kemudian nilai median sebagai nilai tengah dari data kelas ini adalah 61, dan nilai modus sebagai nilai yang paling sering muncul dalam kelas ini adalah 78. Nilai mean, median, dan modus tersebut dijadikan sebagai ukuran pemusatan data pretest pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui variasi nilai pada kelas kontrol dihitung nilai varians dan simpangan baku, yaitu 274,823 dan 16,578. Nilai varians dan simpangan baku

tersebut dijadikan sebagai ukuran penyebaran data pretest kelas kontrol.

Tabel 3.
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika pada Akhir Penelitian (Postest) Kelas Eksperimen

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif	
		Fi	f(%)	Kurang Dari	Lebih dari
1	68 – 73	4	13%	0	30
2	74 – 79	3	10%	4	26
3	80 – 85	6	20%	7	23
4	86 – 91	4	13%	13	17
5	92 – 97	9	30%	17	13
6	98 – 103	4	13%	26	4
Jumlah		30	100 %	30	0

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai mean sebagai nilai rata-rata pada kelas ini yang berjumlah 30 siswa adalah 87,1, kemudian nilai median sebagai nilai tengah dari data kelas ini adalah 89, dan nilai modus sebagai nilai yang paling sering muncul dalam kelas ini adalah 95. Nilai mean, median, dan modus tersebut dijadikan sebagai ukuran pemusatan data posttest pada kelas eksperimen.

Untuk mengetahui variasi nilai pada kelas eksperimen dihitung nilai varians dan simpangan baku, yaitu 96,041 dan 9,8. Nilai varians dan simpangan baku tersebut dijadikan sebagai ukuran penyebaran data posttest kelas eksperimen.

Tabel 4.
Hasil Tes Pemahaman Konsep
Matematika pada Akhir Penelitian
(Postest) Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Frekuensi Absolut		Frekuensi Relatif	
		Fi	f(%)	Kurang Dari	Lebih dari
1	50 – 57	1	3%	0	30
2	58 – 65	3	10%	1	29
3	66 – 73	6	20%	4	26
4	74 – 81	7	23%	10	20
5	82 – 89	5	17%	17	13
6	90 – 97	8	27%	22	8
Jumlah		30	100%	30	0

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai mean sebagai nilai rata-rata pada kelas ini yang berjumlah 30 siswa adalah 79,1, kemudian nilai median sebagai nilai tengah dari data kelas ini adalah 79, dan nilai modus sebagai nilai yang paling sering muncul dalam kelas ini adalah 92. Nilai mean, median, dan modus tersebut dijadikan sebagai ukuran pemusatan data postest pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui variasi nilai pada kelas kontrol dihitung nilai varians dan simpangan baku, yaitu 209,387 dan 14,47. Nilai varians dan simpangan baku tersebut dijadikan sebagai ukuran penyebaran data postest kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan analisis statistik berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan analisis *Chi-Square* dengan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

χ^2 = *Chi-Square*

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_e = Frekuensi yang diharapkan

(Riadi, 2014: 93)

Hasil uji normalitas *pretest* dan *postest* di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.
Hasil Uji Normalitas

Kelas	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
Pretest	E 6,5791	9,488	Berdistribusi Normal
	K 7,6778	11,07	
Postest	E 7,6987	11,07	
	K 4,9352	11,07	

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas terlihat bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal atau dapat dikatakan data pretest dan postest pada kelas eksperimen dan kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Keterangan :

S^2 terbesar = varians terbesar

S^2 terkecil = varians terkecil

(Riadi, 2014: 104)

Hasil uji homogenitas *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.
Hasil Uji Homogenitas

	<i>F</i> hitung	<i>F</i> tabel	Kesimpulan
Pretest	1,1002	1,8608	Homogen
Posttest	1,4431	1,8608	

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *The Separate Model T-Tes* dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = Nilai test

\bar{X}_1 = Rata-rata data kelompok pertama

\bar{X}_2 = Rata-rata data kelompok kedua

S^2 = Estimasi perbedaan kelompok

n_1 = Banyaknya sampel pengukuran kelompok pertama

n_2 = Banyaknya sampel pengukuran kelompok kedua

(Riadi, 2014: 159)

Hasil uji hipotesis *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7.
Hasil Uji Hipotesis pada Awal Pertemuan (*Pretes*)

Jenis Uji	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
Uji - t	$\frac{t_{hitung} = 0,7174}{t_{tabel} = 2,0017}$	H_0 diterima

Berdasarkan hasil uji - t di atas terlihat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi kubus antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 8.
Hasil Uji Hipotesis pada Akhir Pertemuan (*Posttest*)

Jenis Uji	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
Uji - t	$\frac{t_{hitung} = 2,8606}{t_{tabel} = 2,0017}$	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil uji - t di atas terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi kubus antara siswa yang diberikan model pembelajaran AIR dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis serta pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa dari perhitungan uji – t pada data pretest dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan dan dari perhitungan uji – t pada data posttest dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran *Auditory Intellectually and Repetition* (AIR) dan kelas kontrol yang diberi model pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually and Repetition* (AIR) dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII di SMP Pustek Serpong.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Methaphorical Thinking*. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* (Vol. 1, No. 2) : 192-202.
- Burhan, A.V. (2014). Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang.

Jurnal Pendidikan Matematika (Vol. 3) : 6-11.

- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Riadi, E. (2014). *Metode Statistika Parametrik & Nonparametrik*. Tangerang : PT. Pustaka Mandiri.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Nasional.