

PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DASAR MATERI VOLUME BENDA PUTAR

Alpha Galih Adirakasiwi¹⁾, Attin Warmi²⁾, Adi Ihsan Imami³⁾
Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

alphagalih1988@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was determine the application of contextual teaching learning approach to improve the mastery of concepts volume of the rotary object. The study design was nonequivalent pretest-posttest control group design. Data collection technique used pretest and posttest to determine the mastery of concepts of volume of the rotary object. Hypothesis testing using t-test to compare the the mastery of concepts volume of the rotary object in the experimental class and control class, then a further test by comparing the mean (compare means) and average absolute gain Based on the research result the data show that it can be concluded that the approach of contextual learning significantly distinction of concepts volume of the rotary object.

Keywords: *Contextual Teaching Learning Approach, The Mastery of Concepts, Volume of The Rotary Object*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan penguasaan konsep dasar materi integral volume benda putar. Desain Penelitian ini adalah *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan pretes dan postes untuk mengetahui penguasaan konsep dasar materi integral volume benda putar. Uji hipotesis menggunakan uji t untuk membandingkan penguasaan konsep dasar integral volume benda putar pada kelas eksperimen dan kelas control, kemudian lanjut dengan uji uji pembandingan rerata (*compare means*) dan rata-rata gain ternormalisasi. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual secara signifikan memberikan perbedaan terhadap penguasaan konsep dasar integral volume benda putar.

Kata kunci: Pendekatan Contextual Teaching Learning, Penguasaan Konsep, Volume Benda Putar

A. PENDAHULUAN

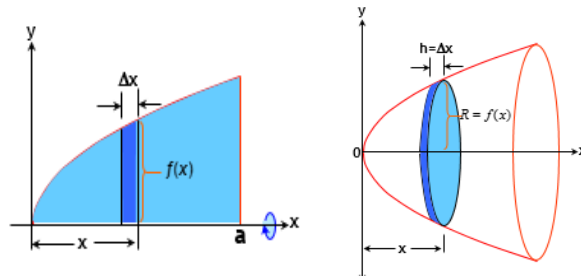
Kapita selekta matematika merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa pendidikan matematika. Sebagai calon pendidik, mata kuliah kapita selekta matematika sangat penting, karena dalam mata kuliah ini akan dibahas secara mendalam dan teliti mengenai pokok-pokok bahasan matematika yg esensial serta mampu memilih dan menerapkan berbagai pilihan metode untuk mengajarkannya. Salah satu materi pada mata kuliah kapita selekta matematika adalah integral

Penerapan dari integral di antaranya untuk menghitung luas bidang rata, volume benda putar, dan luas permukaan putar. Volume benda putar dalam hal ini, diperoleh

dengan cara memutar luas bidang datar yang diputar pada sumbu putar. Untuk mencari volume benda putar ada tiga metode yang dipergunakan yaitu metode cakram, metode cincin dan metode kulit tabung. Perbedaan dari kedua metode ini terletak pada posisi wakil pita persegi panjang.

Aplikasi integral tertentu sering digunakan untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan. Salah satunya adalah penggunaan integral dalam menentukan volume benda ruang yang memiliki dua sisi yang sama, dipotong menurut sembarang garis yang melalui benda ruang hasil putaran yang paling sederhana adalah tabung tegak atau yang biasa disebut cakram. Untuk melihat bagaimana penggunaan volume

cakram dalam menentukan volume (cakram) benda putar yang lebih umum. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 1. Volume benda Putar dengan Metode Cakram

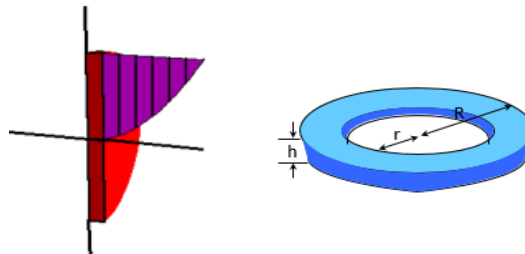
Volume benda putar dengan menggunakan n buah cakram yang memiliki tinggi Δx dan jari-jari $R(x_i)$ yang menghasilkan.

$$\sum_{i=1}^n \pi [R(x_i)]^2 \Delta x \approx \sum_{i=1}^n \pi [R(x_i)]^2 \Delta x \quad (1)$$

Pendekatan volume benda putar tersebut akan semakin baik apabila banyak cakraanya mendekati tak hingga, $n \rightarrow \infty$ atau $\|\Delta\| \rightarrow 0$ sehingga

$$Volume = \lim_{\|\Delta\| \rightarrow 0} \pi \sum_{i=1}^n [R(x_i)]^2 \Delta x \quad (2)$$

Pada metode cakram posisi wakil pita persegi panjang tegak lurus pada sumbu putar, sedangkan pada metode cincin mengetahui bagaimana konsep ini dapat digunakan untuk menentukan volume benda putar, perhatikan daerah yang dibatasi oleh jari-jari luar $R(x)$ dan jari-jari dalam $r(x)$, seperti yang ditunjukkan gambar dibawah ini



Gambar 2. Volume benda Putar dengan Metode Cincin

Jika r dan R secara berturut-turut merupakan jari-jari dalam dan luar cincin dan t merupakan ketebalan cincin, maka volumenya dapat ditentukan sebagai berikut.

$$Volume = \pi(R^2 - r^2)t \quad (3)$$

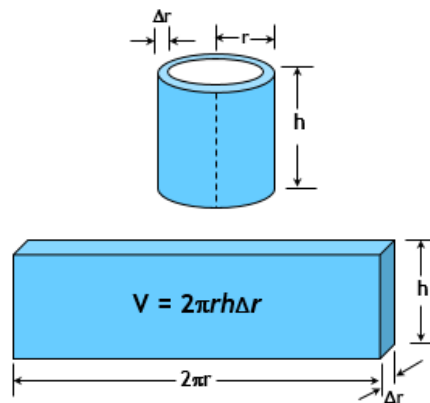
Metode kulit tabung dibuat sejajar dengan sumbu putar. Selain itu perbedaan terletak pada rumus yang dipergunakan. Apabila diperhatikan lebar dari persegi panjang tersebut adalah Δy , maka persegi panjang yang diputar terhadap garis yang

sejajar dengan sumbu x akan menghasilkan suatu kulit tabung yang volumenya.

$$\Delta V = 2\pi[p(y)t(y)]\Delta y \quad (4)$$

Volume dari benda putar di atas dapat didekati dengan menggunakan volume n kulit tabung yang tebalnya Δy , tinggi $t(y_i)$ dan rata-rata jari-jarinya $p(y_i)$.

$$Volume \approx \sum_{i=1}^n 2\pi[p(y_i)t(y_i)]\Delta y \approx 2\pi \sum_{i=1}^n [p(y_i)t(y_i)]\Delta y$$



Gambar 3. Volume benda Putar dengan Metode Kulit Tabung

Menurut Sumargiyani (2006) memperhatikan rumus-rumus dari volume benda putar baik dengan menggunakan metode cakram, metode cincin maupun metode kulit tabung, yang terpenting bagi siswa sebelum menggunakan rumus, terlebih dahulu dapat membayangkan secara kongkrit benda yang akan diperoleh. Langkah selanjutnya menentukan baik menyangkut sumbu putar, daerah yang diputar, jari - jari, tinggi dan tebal. Jika hal ini dapat dikuasai dengan baik, baru dapat menghitung volume benda putar.

Materi integral volume benda putar sebenarnya sudah dikenalkan dari tingkat sekolah menengah atas. Akan tetapi berdasarkan hasil pengamatan dan observasi didapat materi integral yang paling sulit dipahami oleh sebagian besar mahasiswa. Mahasiswa sebagian besar sangat mengerti apabila diterapkan rumus-rumus benda putar. Akan tetapi apabila dihadapkan dengan kejadian dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berdasarkan pengalaman mahasiswa masih kebingungan. Mahasiswa terbiasa hanya penekanan perhitungan rumus-rumus saja tanpa dilibatkan adanya pengalaman mahasiswa.

Menyampaikan materi volume benda putar tidak cukup menerangkan hanya menggunakan papan tulis saja ataupun penjelasan hanya konsep rumus-rumus volume benda putar. Mahasiswa sebaiknya diajak membayangkan benda ruang yang dimaksud dalam pikirannya Akibatnya mahasiswa dapat menentukan jari -jari, tinggi dan tebal dari yang dimaksud pada rumus volume benda putar. Adanya

kenyataan yang demikian, dosen dituntut dapat menggunakan metode pembelajaran kontekstual dalam menjelaskan volume benda putar agar mahasiswa memahami dan menguasai materi tersebut. Menurut Sukmawati (2017) dalam proses mengajar seorang dosen harus mengajak mahasiswa untuk mendengarkan, menyajikan media yang dapat dilihat, memberi kesempatan untuk menulis dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan sehingga terjadi dialog kreatif yang menunjukkan proses belajar mengajar yang interaktif.

Menurut Suherman (2003) Penerapan pendekatan kontekstual sejalan dengan tumbuhkembangnya matematika itu sendiri dan ilmu pengetahuan secara umum. Matematika tumbuh dan berkembang bukan melalui pemberitahuan, akan tetapi melalui inkuiri, konstruktivisme, tanya-jawab, dan semacamnya yang dimulai dari pengamatan pada kehidupan sehari-hari yang dialami secara nyata. Dengan pengalaman siswa dan menghubungkan siswa pada kejadian dunia nyata. Hal ini diperkuat Tim Peneliti Pekerti Bidang MIPA (dalam Kurniati, 2017) menyebutkan daya matematika meliputi kemampuan mengeksplorasi, membuat konjektur, bernalar secara logis, dan kemampuan menggunakan beragam metode matematika secara efektif untuk menyelesaikan persoalan yang muncul.

Pendapat ini sesuai dengan Johanson (2007) pembelajaran kontekstual membuat siswa memiliki kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep teoritis dengan konteks kehidupan keseharian untuk menemukan makna. Teori tersebut didukung

dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mulyani, 2013, Miadi 2014).

Tujuan utama pembelajaran kontekstual ini bukan untuk menjejali mahasiswa dengan hafalan rumus-rumus tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana mahasiswa memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan yang baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohayati (2005) yang mengatakan bahwa ketika siswa belajar dengan pembelajaran kontekstual maka pengetahuan dan ketrampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan yang baru. Pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran produktif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), Masyarakat Belajar (*Learning Community*), Pemodelan (*Modelling*), refleksi (*Reflection*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*) (depdiknas, 2002)

Setiap pendekatan yang dipergunakan dalam pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan atau dengan kata lain memiliki keunggulan dan kelemahan. Menurut Annisa (2009) keunggulan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah mengutamakan pengalaman nyata, berpikir tingkat tinggi, berpusat pada siswa aktif, kritis dan kreatif, pengetahuan bermakna dan kegiatannya bukan mengajar tetapi belajar. Selain itu, keunggulan lain yakni kegiatannya lebih kepada pendidikan bukan pembelajaran sebagai pembentukan manusia, memecahkan masalah, siswa aktif guru mengarahkan dan hasil belajar diukur dengan berbagai alat ukur tidak hanya tes saja. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (dalam Sofiany, 2016) menyatakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang mengambil (menstimulasikan, menceritakan berdialog, atau tanya jawab) kejadian pada dunia nyata kehidupan sehari-hari yang dialami siswa kemudian diangkat kedalam konsep yang dibahas

Penguasaan konsep dasar adalah proses pembangkitan makna dari sumber bervariasi misalnya melalui pengamatan fenomena, membaca, mendengar dan diskusi. Konsep yang mengandung informasi yang terorganisasi, misalnya objek, kejadian, gagasan dan proses. Sedangkan keaktifan erat kaitannya dengan aktivitas. Keaktifan dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan mahasiswa dalam pembelajaran yang diamati secara langsung oleh peneliti.

Penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (dalam Rustaman et al., 2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Penguasaan konsep dan pemahaman konsep memiliki perbedaan. Mahasiswa yang dapat memahami konsep belum tentu dapat menguasai konsep. Pemahaman konsep hanya bersifat pemahaman materi sedangkan penguasaan konsep mahasiswa dapat mengaplikasikan ke dalam konteks pengalaman mahasiswa. Jadi penguasaan konsep lebih tinggi tingkatannya daripada sekedar memahami konsep. Penguasaan konsep memerlukan pemikiran tingkat tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep

Indikator yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom dalam (Rustaman et al., 2005) sebagai berikut: mengingat (C1) yakni kemampuan menarik kembali informasi yang tersimpan, Memahami (C2) yakni kemampuan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan yang dimiliki; Mengaplikasikan (C3) yakni kemampuan menggunakan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas; Menganalisis (C4) yakni kemampuan menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana keterkaitan antar unsur-unsur tersebut; Mengevaluasi (C5) yakni kemampuan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada serta; Membuat (C6) yakni

kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi bentuk kesatuan.

Mengacu pada masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan pembelajaran kontekstual terhadap

peningkatan penguasaan konsep dasar khususnya materi integral volume benda putar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan.

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen karena penelitian ini berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono, 2014 : 109). Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dasar materi inetgral volume benda putar

Desain penelitian ini menggunakan *non-equivalent pretest-posttest control group design* dimana pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. *Nonequivalent pretest-posttest control group design* dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\frac{O_1}{O_1} \quad X \quad \frac{O_2}{O_2}$$

(Sugiyono, 2014 :118)

Keterangan

O_1 : Pretest

X : Perlakuan atau *treatment* dengan pembelajaran pendekatan kontekstual

O_2 : Posttest

----- : Kelompok tidak dipilih secara acak

Populasi dalam penelitian adalah 5 kelas pada program studi pendidikan matematika, FKIP, Universitas Singaperbangsa Karawang semester III Tahun akademik 2015/2016. Dengan sampel penenlitian satu kelas eksperimen dan kelas kontrol

Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan observasi. Sedangkan instrument penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah lembar tes dan observasi

Analisis data pretes, postes dan gain ternormalisasi menggunakan uji normalitas, homogenitas. Uji hipotesis menggunakan uji-t dengan program SPSS untuk mengetahui perbedaan penguasaan kosep dasar materi integral volume benda putar. Peningkatan pretasi belajar dapat dilakukan melalui analisis nilai rata-rata gain ternormalisasi. Kriteria skor gain dinormalisasi diadopsi dari Hake dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{100 - \text{Skor Pretes}} \quad (1)$$

Hasil perhitungan indeks *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori menurut Hake (Meltzer, 2002) yaitu:

Tabel 1. Interpretasi Gain Ternormalisasi

Besarnya Gain $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini tes kemampuan penguasaan konsep dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretes dan postes. Tes ini diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran kontekstual dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Perhitungan deskriptif secara lengkap disajikan dalam table dibawah ini.

Tabel 2. Rerata Pretes, Postes dan Gain Ternormalisasi Kemampuan Penguasaan Konsep Materi Integral Volume Benda Putar

Pembelajaran	Data Stat	Pretes	Postes	<g>
Kontekstual	\bar{x}	9,10	28,78	0,75
	SD	6,57	6,99	
	X_{min}	5	12	
	X_{maks}	24	42	
Konvensional	\bar{x}	6,13	17,26	031
	SD	4,75	2,732	
	X_{min}	3	15	
	X_{maks}	18	39	

Dari tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil postes mahasiswa mengalami peningkatan dibandingkan nilai rata-rata pretes sebelum diberi perlakuan. Nilai maksimum dan minimum dari masing-masing kelas menunjukkan peningkatan. Hal ini berarti bahwa pembelajaran kontekstual maupun konvensional memberikan peningkatan penguasaan konsep pada mahasiswa. Peningkatan tersebut akan dianalisis lebih lanjut untuk

mengetahui efektivitas pembelajaran yang memberikan pengaruh lebih signifikan pada kemampuan penguasaan konsep dasar mahasiswa khususnya pada materi integral volume benda putar.

Analisis perbandingan dilakukan terhadap peningkatan nilai rata-rata gain ternormalisasi yang dicapai mahasiswa. Hasil analisis data gain ternormalisasi menggunakan SPSS dirangkum dalam tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Uji Persyaratan Gain Ternormalisasi Kemampuan Penguasaan Konsep

Jenis Uji	Pembelajaran	
	Kontekstual	Konvensional
Normalitas	Sig = 0,259 <i>sig</i> > 0.05	Sign = 0,277 <i>sig</i> > 0.05
Kesimpulan Homogenitas	Normal	Normal
Kesimpulan		0,448 <i>sig</i> > 0.05 Homogen

Terlihat pada postes kemampuan penguasaan konsep dinyatakan normal dan

homogen. Berikutnya uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 4. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Penguasaan Konsep

Penguasaan Konsep Dasar	t-test for quality of means		
	Uji T	df	Sig 2 tailed
Equal variances assumed	2.667	48	0.000
Equal variances assumed	2.667	46.280	0.000

Berdasarkan Tabel 4 terlihat nilai *sig.* = 0,000 < 0,05, ini berarti H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan penguasaan konsep dasar yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih baik dibandingkan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tahap selanjutnya dilakukan uji *compare means* untuk mengetahui mana yang lebih tinggi rata-ratanya. Adapun hasil perhitungannya disajikan dalam tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Data Nilai Compare Means Berdasarkan Pembelajaran

Pembelajaran	N	Rerata	Std. Deviasi
Kontekstual	25	14,07	6,78
Konvensional	25	8,03	3,63

Dari hasil uji lanjut *compare means* yang dirangkum pada tabel, dapat diketahui perbandingan rerata dari masing-masing kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelompok yang diberikan pembelajaran kontekstual memiliki rerata peningkatan nilai sebesar 14,07 lebih tinggi

dari rerata kelas yang diberikan pembelajaran konvensional memiliki rerata peningkatan nilai 8,03. Adapun perhitungan nilai rata-rata gain ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Data Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi

Pembelajaran	Mean Pretes	Mean Postes	<g>
Kontekstual	9.10	28.78	0.75
Konvensional	6.13	12.26	0.31

Terlihat juga nilai rata-rata gain ternormalisasi pada kelas eksperimen sebesar 0.75 pada kategori Tinggi. Sedangkan kelas kontrol sebesar 0.31 pada kategori rendah.

Berdasarkan pengertian pembelajaran kontekstual dan volume benda putar seperti tersebut di atas, maka pengajaran volume benda putar dengan pembelajaran kontekstual dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Sumargiyani, 2006):

1. Berbasis masalah
Mahasiswa sebelum konsep rumus volume benda putar. Terlebih dahulu memperkenalkan beberapa benda ruang yang dapat dicari volumenya.

Volume benda putar dibagi menjadi metode cakram, cincin dan kulit tabung. Dari masing-masing metode tersebut, mahasiswa dapat memanfaatkan benda konkret bidang datar yang diputar 360°.

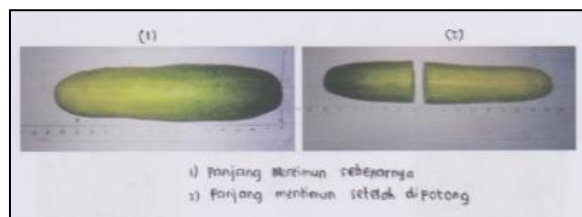
2. Menggunakan konteks ganda
Penggunaan konteks ganda dimaksudkan mahasiswa dapat mengaitkan materi volume benda putar dengan materi yang terdapat pada mata kuliah lain. Materi volume benda putar tidak hanya pada mata kuliah kapita selekta matematika aljabar pada semester II, dilanjutkan pada semester selanjutnya dengan

kapita selekta matematika geometri. Selain pada mata kuliah tersebut, materi volume benda putar terdapat pada kalkulus differensial. Konteks ganda juga dapat dikaitkan dengan pengalaman siswa. Untuk menghitung volume benda putar tabung yang dilubangi, mahasiswa dituntut mempunyai pengalaman dan pemahaman tentang volume benda tabung.

3. Membangkitkan keteraturan belajar
Dosen mempersiapkan materi, metode dan strategi yang akan digunakan. Pada penyampaian materi volume benda putar dengan menerapkan pembelajaran kontekstual, pembelajaran ini berawal dari kejadian nyata kehidupan sehari-hari yang dialami mahasiswa kemudian menjadi konsep matematika.
4. Siswa menjadi bagian dari konteks
Mahasiswa dapat mengetahui bahaya rokok pada kesehatan dengan

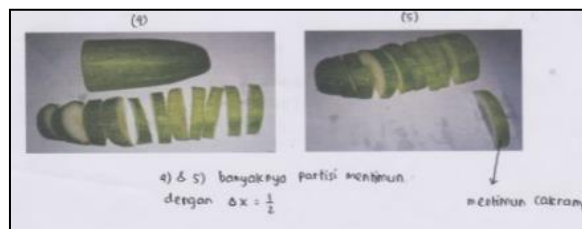
menghitung volume benda putar pada rokok. Selain itu, mahasiswa dapat menemukan konsep volume benda putar yang merupakan bagian dari konteksnya.

5. Belajar dalam konteks sosial
Pada pembelajaran kontekstual konsep volume benda putar dikonstruksi oleh mahasiswa melalui proses tanya-jawab dalam bentuk diskusi. Mahasiswa dituntut dapat saling mengemukakan pendapat dan mencari berbagai sumber referensi bukan hanya dari dosen.
6. Menggunakan penilaian autentik
Untuk melihat kemajuan belajar siswa dapat dilakukan dengan memberi tugas individu baik dikerjakan di rumah atau dikerjakan di dalam kelas. Lembar kegiatan mahasiswa dengan pembelajaran kontekstual pada materi integral volume benda putar dengan metode cakram. Dengan menghitung volume mentimun.



Gambar 1. Panjang mentimun yang sebenarnya dan Panjang mentimun setelah dipotong

Pada gambar diatas volume mentimun dapat dihitung dengan memotong sesuai ukuran partisinya.



Gambar 2. Banyaknya Partisi Mentimun dengan $\Delta x = \frac{1}{2}$

Pendekatan pembelajaran kontekstual mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata. Keterkaitan materi bisa dilakukan dengan berbagai cara. Misalnya pemberian ilustrasi atau gambaran, ataupun pengaplikasian materi secara langsung. Melalui pendekatan kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep dasar

bukan hanya pemahan konsep materi saja. Karena pada dasarnya pendekatan kontekstual ini, semua pancaindra diaktifkan dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran yang lebih realistik, actual dan meningkatkan kreativitas

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian dan pembahasan hasil analisis yang telah diuraikan. Maka pada penelitian ini dapat dihasilkan kesimpulan bahwa dari hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji t terhadap penguasaan konsep dasar mahasiswa pada materi integral volume benda putar antara kelas eksperimen dengan yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas control yang menggunakan pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Kemudian dilanjutkan dengan uji gain ternormalisasi

Sebagai tindak lanjut dari penelitian, berikut ini dikemukakan beberapa saran yang diharapkan dan pembaca dapat memberi sumbangan pemikiran dalam penelitian selanjutnya:

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan penguasaan konsep dasar mahasiswa. oleh sebab itu dosen harus mengupayakan adanya inovasi-inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas baik dari pendekatan, model pembelajaran, media pembelajaran ataupun alat evaluasi hasil belajar yang dicapai.
2. Bagi guru yang tugas mengajar di sekolah SMA pada penjelasan materi integral volume benda putar disarankan memberikan banyak pengalaman siswa dalam konteks kehidupan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Penerbit MLC.

Kurniati, Annisah. (2017). Pengaruh Penerapan model Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Perkuliahan Kapita Selekt Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM) 10:1*. Tersedia pada <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1200/963>.

Mulyani. (2013). Pengaruh Penerapan pembelajaran Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 4 Metro 2. *BIOEDUKASI Volume 4*.

Miadi, Okta. (2014). *Penggunaan Pendekatan Teaching and Learning (CTL) Untuk meningkatkan Penguasaan Konsep Energi dan Usaha*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

- Sofiany, Hanifah Nurus dan AS Hijjah, Ipah Syarifatul. (2016). Penggunaan Strategi TTW (Think Talk Write) Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa MTsN Rawamerta Karawang. *Jurnal penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM)* 9:2. Tersedia pada <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1007/1779>.
- Sukmawati, Rika. (2017). Pengaruh Pembelajaran Interaktif Dengan Strategi Drill terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal penelitian dan Pembelajaran Matematika (JPPM)* 10:2. Tersedia pada <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2034/1576>.
- Sumargiyani. (2006). “Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pada Pembahasan Volume Benda Putar”. Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema “Trend Penelitian dan Pembelajaran Matematika di Era ICT”. Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta.
- Rustaman, A. (2005). *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. Penelitian Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.
- Rohayati, A. (2005). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Matematika Melalui pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual*. Thesis in Post Graduate program Indonesia University of Education. Unpublished.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.