

**PERBEDAAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA
DALAM PEMBELAJARAN BANGUN RUANG KUBUS
DAN BALOK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE 7E**

Yohan Dwi Nugraha¹, Ida Bagus Ketut Perdata², I Ketut Suwija³
^{1,2,3}Universitas Mahasaraswati Denpasar
e-mail: yohannugraha434@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the difference of learning achievement of student mathematics between using learning model Learning Cycle 7E and conventional learning model in learning to build space of cubes and cuboids on class VIII in Junior High School 2 Kuta Utara learning year 2017/2018. This type of research is Quasi Experimental Design, the study design used Posttest Only Control Design. Data were analyzed using two party t-test with a significant level of 5%. The results showed that $t_{count} > t_{table}$ that is $4,14 > 2,00$. Therefore H_0 is rejected and H_a accepted, so in conclusion, there was a significant difference of learning achievement of student mathematics between using learning model Learning Cycle 7E and conventional learning model in learning to build space of cubes and cuboids on class VIII in Junior High School 2 Kuta Utara learning year 2017/2018

Keywords: *difference, learning achievement, Learning Cycle 7E, conventional.*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*), desain penelitian menggunakan *Posttest Only Control Design*. Data dianalisis menggunakan uji t-tes dua pihak dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,14 > 2,00$. Oleh sebab itu maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018.

Kata Kunci: perbedaan, prestasi belajar, *Learning Cycle 7E*, konvensional.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sangat dirasakan dalam setiap aspek kehidupan manusia. Dalam dunia pendidikan perkembangan IPTEK dimanfaatkan untuk mengembangkan metode pembelajaran, model pembelajaran ataupun penggunaan media pembelajaran. Pendidikan memiliki peranan penting bagi setiap negara termasuk di Indonesia. Peranan tersebut tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 pada alenia ke-4. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut diperlukan adanya peranan guru. Menurut Wahab (2016:77) peran guru ialah “selain sebagai pengajar juga memiliki fungsi sebagai pendidik, pembimbing, pengarah, pelatih dan memberikan evaluasi kepada siswa”. Guru juga dituntut untuk menjadi profesional, yang dimana guru diharapkan mampu menyampaikan materi pelajaran dengan baik dan mampu menciptakan kondisi belajar yang bisa membangkitkan kreativitas dan aktivitas siswa.

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling dekat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, namun sebagian besar siswa malah menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga menimbulkan dampak kurang baik pada prestasi belajar siswa. Menurut hasil Ujian Nasional (UN) SMP pada mata pelajaran matematika tahun 2016 dan 2017, terlihat adanya peningkatan rata-rata nilai UN dari 50,24 ke 50,31 (Kemendikbud, 2017). Walaupun terjadi peningkatan namun peningkatan tersebut masih tergolong rendah.

Salah satu alternative model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk mengubah anggapan mengenai matematika adalah model pembelajaran *Learning Cycle (LC) 7E*. model *LC 7E* adalah model pembelajaran siklus yang mampu memberikan pengalaman belajar yang baru kepada siswa melalui tahapan-tahapan yang ada di dalamnya, yakni *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend*. Tahap yang diharapkan mampu memicu aktifitas siswa yakni pada tahap *explore, explain* dan *elaborate*. Melalui tahap 3 tahap tersebut siswa akan dilatih untuk mengembangkan dirinya sendiri dalam menggali pengetahuan dari permasalahan yang diberikan. Model *LC 7E* ini didukung oleh filsafat konstruktivisme, teori Piaget dan teori Vygotsky. Oleh sebab itu, guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa melainkan siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuannya baik melalui pengalaman-pengalaman maupun interaksi lingkungan social. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa membina dan menyelesaikan masalah. Sedangkan siswa bertugas menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri.

Dalam penelitian ini yang akan diuji adalah prestasi belajar matematika siswa antara model *LC 7E* dengan model konvensional. Prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan yang dicapai melalui suatu kegiatan pembentukan pengetahuan yang dapat diukur dengan alat atau tes tertentu (Wahab 2016:244).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut “Apakah ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara Tahun Pelajaran 2017/2018.”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kuta Utara Tahun Pelajaran 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Jening penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kuta Utara dengan disain *Posttest Only Control Design*. Disain *Posttest Only Control Design* melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk pemberian perlakuan akan diberikan pada kelompok eksperimen sedangkan untuk kelompok kontrol tidak akan diberikan perlakuan.

Populasi penelitian ini adalah siswa yang duduk dibangku kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara yang berjumlah 531 orang yang tersebar di 14 kelas. Mengingat jumlah populasi yang cukup besar maka penelitian yang dilakukan bukanlah terhadap populasi melainkan terhadap sampel. Arikunto (2010:112) mengatakan “apabila subjeknya kurang dari 100 orang sebaiknya diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, apabila subjeknya besar atau lebih dari 100 orang dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih.” Sehingga sampel yang diambil yaitu sebanyak 14% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 70 siswa. Sebelum menjadi sampel penelitian 14 kelas tersebut diuji terlebih dahulu dengan uji homogenitas. Prosedur pengambilan sampel adalah dengan cara undian dan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* serta menggunakan metode *matching*. Terpilihlah 35 pasang siswa dari 2 kelas yakni kelas VIII J dan VIII K yang dimana kelas VIII J sebagai kelompok eksperimen dan VIII K sebagai kelompok kontrol.

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan tiga langkah yaitu persiapan eksperimen, rancangan perlakuan dan pelaksanaan eksperimen. Persiapan eksperimen, dilakukan kegiatan antara lain: pengajuan ijin penelitian baik kepada pihak kampus maupun pihak sekolah, menetapkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, menyusun RPP dan menyusun tes dengan dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan uji indeks kesukaran terhadap instrument penelitian. Sedangkan rancangan perlakuan adalah rencana prosedur penelitian sebelum dilakukan pelaksanaan eksperimen.

Tes yang digunakan sebagai instrument penelitian akan diuji terlebih dahulu sebelum diberikan kepada sampel penelitian. Uji coba soal *post test* dilakukan pada tanggal 21 Maret 2018 yang bertempat di SMP Negeri 2 Mengwi dengan melibatkan 36 siswa sebagai subjek. Soal yang disediakan sebanyak 60 butir soal objektif dengan empat option.

Adapun banyak soal yang digunakan pada saat penelitian adalah 40 butir soal pilihan ganda. Dari 60 butir soal yang diuji, hanya 45 butir soal yang dinyatakan valid. Setelah itu dilakukan uji reliabilitas seluruh tes yang mendapat hasil 0,958 yang berarti tes memiliki reliabilitas yang tinggi. Keseluruhan soal yang diujikan memenuhi indeks kesukaran yang diperlukan pada soal *post test*. Berdasarkan uji daya beda menunjukkan bahwa 50 butir soal memenuhi daya beda yang diperlukan pada soal *post test*.

Pelaksanaan eksperimen dilakukan dari tanggal 16 April sampai 12 Mei 2018. Penelitian ini dilakukan 5 kali pertemuan yang meliputi 4 kali pertemuan pembahasan materi pelajaran dan 1 kali pertemuan untuk *post test*.

Sebelum data dianalisis maka akan dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui data kelompok berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan teknik *Chi-Kuadrat* untuk menguji normalitas data dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{Ei}^K \frac{(Fo - Fh)^2}{Fh}$$

Dengan:

X^2 : *Chi Kuadrat*

Fo : Frekuensi Pengamatan

Fh : Frekuensi yang diharapkan (luas daerah \times banyak data)

K : Banyaknya Kelas Interval

(Sugiyono, 2012:107)

Kriteria pengujian, jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 1$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk menguji homogenitas varians digunakan uji F. rumus untuk uji ini adalah: (Sugiyono, 2012:140)

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Uji homogenitas varians dilakukan dengan uji F untuk memenuhi syarat melakukan pengujian hipotesis. Kriteria uji varians dikatakan homogeny jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dengan $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi 5%. Untuk $n_1 - 1$ adalah dk pembilang (variens terbesar) dan $n_2 - 1$ adalah dk penyebut (variens terkecil)

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_a : ada perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018

H_o : tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika yang signifikan matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018.

Secara statistic dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$H_a : \mu_k \neq \mu_e$$

$$H_o : \mu_k = \mu_e$$

Keterangan:

μ_k : rata-rata prestasi belajar kelompok kontrol

μ_e : rata-rata prestasi belajar kelompok eksperimen

Pengujian hipotesis menggunakan uji t dua pihak. Untuk menguji hipotesis penelitian ini penulis menggunakan statistic sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t_{hitung} : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{X}_e : rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{X}_k : rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

s : simpangan baku gabungan

n_1 : banyak siswa kelas eksperimen

n_2 : banyak siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_0 ditolak untuk nilai t hitung lainnya ($t_{tabel} = t_{(\frac{\alpha}{2}, dk)}$). Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis data maka diperoleh data prestasi belajar matematika siswa yang disajikan pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Nilai Belajar Matematika Kelompok Eksperimen



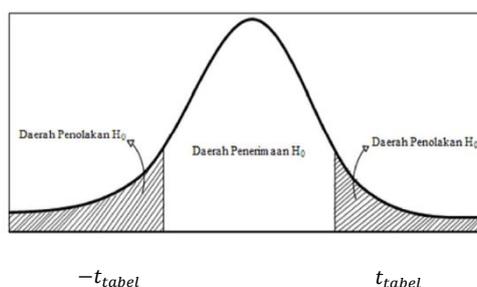
Gambar 2. Grafik Nilai Belajar Matematika Kelompok Kontrol

Nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen adalah $\bar{X} = 85,286$ dengan standar deviasi yaitu $SD = 9,349$ dan nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa pada kelompok kontrol adalah $\bar{X} = 80,21$ dengan standar deviasi yaitu $SD = 6,60$.

Selanjutnya hasil analisis data prestasi belajar kedua kelompok sebagai uji prasyarat diperoleh: 1) Dengan uji normalitas menggunakan *chi-kuadrat* kelompok eksperimen

berdistribusi normal ($X^2_{hitung} = 1,526 \leq X^2_{tabel} = 11,1$) dan kelompok kontrol berdistribusi normal ($X^2_{hitung} = 7,289 \leq X^2_{tabel} = 11,1$). 2) Dengan uji F kedua kelompok adalah homogeny ($F_{hitung} = 1,378 < F_{tabel} = 1,772$)

Karena akan dilakukan uji dua pihak maka daerah penelimaan (H_0 berkisar antara $-t_{tabel}$ sampai t_{tabel}).



Gambar 03. Kurva normal daerah penerimaan dan penolakan H_0

Berdasarkan hasil analisis uji t dua pihak untuk data *posttest* diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,14 > 2,00$) untuk taraf signifikansi 5% yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis datam nilai rata-rata prestasi belajar matematika kelompok eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata rata-rata prestasi belajar matematika kelompok kontrol. Hal ini terjadi karena model pembelajaran *Learning Cycle (LC) 7E* merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme (Handayani, 2016:15). Ketujuh tahap pada model *LC 7E* membantu siswa untuk menguasai kompetensi-komptensi belajar yang akan dicapai.

Pada tahap *elicit* dan *engage* siswa diberikan bayangan awal dan diberikan motivasi mengenai materi ajar yang akan diberikan nantinya. Tahap ini bertujuan akan pikiran siswa mulai bisa membayangkan seperti apa hubungan materi ajar dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian pada tahapan *explore*, *explain* dan *elaborate* siswa akan dibagi ke dalam kelompok kecil dan akan diberikan permasalahan yang ada pada LKS yang nantinya akan

didiskusikan secara berkelompok. Dalam tahap *explore* siswa akan membahas permasalahan yang ada pada LKS yang nantinya pada tahap *explain* akan dipresentasikan di depan kelas. Pada tahap inilah peran siswa dalam pembelajaran sangat terlihat, dimana siswa mampu menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka di hadapan kelompok lain. Setelah kedua tahap tersebut selesai akan dilanjutkan pada tahap *elaborate* yang dimana tahap ini adalah tahap siswa menaplikasikan teori yang telah di diskusikan tadi ke dalam bentuk soal. Kemudian siswa akan kembali mendiskusikannya di dalam kelompok dan mempresentasikannya kembali. Kemudian pada tahap *evaluate* siswa akan dilihat seberapa besar mereka menyerap materi yang disajikan dan pada tahap *extend* siswa akan diajak untuk membuat simpulan mengenai materi ajar yang telah diberikan tadi. Model pembelajaran *LC 7E* dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam untuk materi ajar, karena pada tahap *explore* dan *explain* akan tercipta suasana belajar yang baik dimana semua anggota kelompok terlibat secara aktif dalam diskusi yang dimana dalam kelompok tersebut berisi siswa yang berkemampuan tinggi hingga berkemampuan rendah.

Berbeda halnya dengan model pembelajaran konvensional. Dalam model pembelajaran konvensional siswa hanya menerima materi yang diberikan oleh guru kemudian mencatatnya dan mempelajarinya kembali. Hal itu mengakibatkan peran siswa dalam proses pembelajaran sangat minim dan siswa akan lebih belajar menghafal materi daripada memahami materi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *LC 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional untuk pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2017/2018.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut: 1) Kepada para pengajar bidang studi matematika, disarankan agar dapat menyajikan materi pelajaran

pada siswa kelas VIII menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* supaya siswa tidak jenuh dalam menerima pelajaran. 2) Kepada peneliti lain atau para pembaca yang tertarik pada permasalahan ini, diharapkan dapat meneliti kembali penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dalam proses belajar mengajar matematika, namun dikembangkan dalam ruang lingkup yang lebih luas baik materi maupun populasinya. 3) Peneliti yang berminat dapat melakukan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada jenjang yang berbeda untuk mengetahui pada jenjang mana model pembelajaran *Learning Cycle 7E* akan memberikan hasil yang paling optimal. 4) Bagi lembaga pendidikan dapat mengoptimalkan pembelajaran dengan berbagai macam model, strategi, pendekatan dan metode dalam pembelajaran dengan sarana dan prasarana yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta
- Darmadi, Hamid. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial: Teori Konsep Dasar dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E Model*. *The Science Teacher*. Sept:56-59. Reprinted with permission from *The Science Teacher* (70(6):56-59), a journal for high school science educators published by the National Science Teachers Association (www.nsta.org).
- Handayani, Ni Wayan Poppy. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran 7E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja*. Skripsi (tidak diterbitkan). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha
- Kemendikbud, 2017. *Hasil UN Matematika*. (<https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> diakses pada tanggal 21 Agustus 2018)
- Ngalimun. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Wahab, Rohmalina. 2016. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Perkasa