

**MODEL PEMBELAJARAN 5E DENGAN TEKNIK DIAGRAM
ROUNDHOUSE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
METAKOGNITIF DAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK
MTs NEGERI 1 MATARAM**



ARTIKEL PENELITIAN

Oleh

Sri Rahayu Irmaningsih

E1A013048

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MATARAM**

2017



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MATARAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Jl. Majapahit No. 62 Mataram NTB 83125
Tlp. (0370) 623873

PERSETUJUAN ARTIKEL

Artikel berjudul **“Model Pembelajaran 5E dengan Teknik Diagram Roundhouse dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik MTs Negeri 1 Mataram”**, yang disusun oleh:

Nama : Sri Rahayu Irmaningsih

NIM : E1A013048

Prog. Studi : Pendidikan Biologi

telah disetujui tanggal : 28 September 2017

Dosen Pembimbing I,

(Prof. Dr. H. Agil Al Furus, M.Si.)
NIP. 19570911 198303 1 004

Dosen Pembimbing II,

(H. M. Liwa Ilhamdi, S.Pd., M.Si.)
NIP. 19700810 199512 1 001

**MODEL PEMBELAJARAN 5E DENGAN TEKNIK DIAGRAM
ROUNDHOUSE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
METAKOGNITIF DAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK
MTs NEGERI 1 MATARAM**

Sri Rahayu Irmaningsih¹⁾, Agil Al Idrus²⁾, Liwa Ilhamdi³⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

^{2) 3)}Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

Universitas Mataram, Jalan Majapahit No.62, Mataram

E-mail: srihayuirmaningsih@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dalam meningkatkan kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA peserta didik MTs Negeri 1 Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *none-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Negeri 1 Mataram pada tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga terpilih kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen dan VII-6 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian terdiri atas inventori kesadaran metakognitif dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel 2007. Uji hipotesis menggunakan *uji t polled varians* dengan taraf signifikan 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik MTs Negeri 1 Mataram sebesar 22,33%; 2) model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik MTs Negeri 1 Mataram sebesar 23,86%; 3) terdapat korelasi yang positif antara kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA peserta didik MTs Negeri 1 Mataram.

Kata Kunci: Model Pembelajaran 5E, Diagram *Roundhouse*, Kemampuan Metakognitif, Hasil Belajar IPA Peserta Didik.

**LEARNING MODEL 5E WITH ROUNDHOUSE DIAGRAM TECHNIQUE
IN IMPROVING METAKOGNITIVE ABILITY AND SCIENCE
ACADEMIC ACHIEVEMENT STUDENTS OF
MTs NEGERI 1 MATARAM**

Sri Rahayu Irmaningsih¹⁾, Agil Al Idrus²⁾, M. Liwa Ilhamdi³⁾

¹⁾**student of Biology Education, FKIP, University of Mataram**

^{2) 3)}**lecturer of Biology Education, FKIP, Universitas Mataram**

University of Mataram, Street Majapahit No.62, Mataram

E-mail: sriahayuirmaningsih@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the learning model 5E with *Roundhouse* diagram technique in improving metacognitive ability and science academic achievement students of MTs Negeri 1 Mataram. This research is a quasi-experimental research with a *none-equivalent control group design*. The population of this study were all students of MTs Negeri 1 Mataram of class VII academic year 2017/2018. Sampling was done by *purposive sampling technique* so that class VII-5 was selected as experimental class and class VII-6 as control class. The research instrument consisted of metacognitive awareness inventory and academic achievement test. Data analysis was done by using Microsoft Excel 2007 program. Hypothesis test using *t polled variance* test with 5% significant level. The results showed that: 1) learning model 5E with *Roundhouse* diagram technique can increase students metacognitive ability MTs Negeri 1 Mataram of 22.33%; 2) learning model 5E with *Roundhouse* diagram technique can increase science academic achievement students MTs Negeri 1 Mataram of 23.86%; 3) there is a positive correlation between metacognitive ability and science academic achievement students MTs Negeri 1 Mataram.

Key words : 5E Learning Model, Science Academic Achievement, Metacognitive Ability, Roundhouse Diagram.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya

untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Undang-Undang

no. 20 tahun 2003). Pendidikan sesungguhnya akan membentuk seseorang menjadi manusia seutuhnya yang mampu bersikap dan bertindak sesuai dengan aturan yang ada. Belajar pada dasarnya merupakan proses yang mengarahkan seseorang untuk mengembangkan kemampuannya.

Pada era sekarang ini, peserta didik dalam proses pembelajaran dilatih agar mampu membuat keputusan sendiri. Belajar bukan hanya menyadari apa yang harus dipelajari tetapi juga bagaimana cara mempelajarinya. Kesadaran akan proses berfikir tersebut dikenal dengan istilah metakognisi. Peserta didik yang mampu mengatur proses berfikir atau yang dikenal dengan kemampuan metakognisi akan mendapatkan keberhasilan dalam proses belajar. Keberhasilan peserta didik tersebut akan ditunjukkan pada hasil belajarnya.

Learning Cycle 5E. Learning Cycle 5E adalah salah satu model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivisme. Menurut Wijeyanti, dkk (2014) model pembelajaran ini mengarahkan

peserta didik untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri melalui berbagai percobaan, pengalaman dan observasi sehingga peserta didik lebih paham dalam mengingat pengetahuan yang didapatkannya.

Penelitian yang telah ada menunjukkan bahwa, penerapan *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Inayah, 2014; Prasajo, 2015; Maftuhah dan Rahman, 2015). Hayati (2016) juga mengungkapkan bahwa model pembelajaran *5E* dapat meningkatkan kesadaran metakognitif dan hasil belajar IPA peserta didik. Penggunaan suatu teknik dalam pembelajaran juga sangat dibutuhkan untuk memudahkan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu teknik yang mengarahkan peserta didik kepada pembelajaran yang bermakna dan kemampuan metakognisi yaitu dengan menggunakan diagram *Roundhouse*.

Diagram *Roundhouse* merupakan kerangka konseptual peserta didik yang melibatkan suatu teknik metakognitif dengan suatu bangunan lingkaran yang memiliki

kerangka pusat dengan tema di tengah dan terbagi menjadi 7 bagian luar yang berderet. Wibowo, dkk (2012) menyatakan bahwa pembelajaran dengan teknik diagram *Roundhouse* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif dan metakognitif peserta didik. Menurut Wibowo, dengan menggunakan diagram *Roundhouse* peserta didik akan lebih banyak berpikir secara analitis untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya. Selain itu, untuk membuat suatu konsep dalam bentuk diagram *Roundhouse*, peserta didik dituntut dapat menganalisis berbagai pengetahuan yang dimilikinya sehingga terbentuk struktur ilmu yang mudah dipahami.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka perlu dilakukannya sebuah penelitian eksperimen terhadap kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA di MTs Negeri 1 Mataram yang berjudul “**Model Pembelajaran 5E dengan Teknik Diagram *Roundhouse* dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik MTs Negeri 1 Mataram**”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu dengan desain penelitian *none-quivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Negeri 1 Mataram pada tahun ajaran 2017/2018. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah peserta didik 68 orang. Pada penelitian ini kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* sedangkan kelas kontrol tidak diberikan pembelajaran dengan model 5E dengan teknik diagram *Roundhouse*. Data penelitian terdiri dari data inventori kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA peserta didik. Sebelum mengambil data, terlebih dahulu dilakukan validitas dan reliabilitas instrumen.

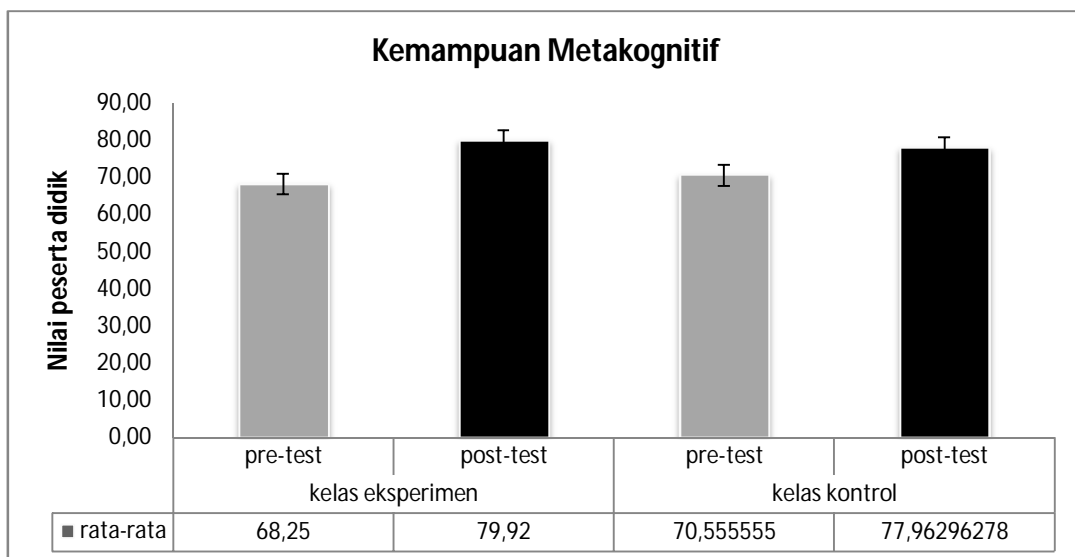
Analisis data kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA pada penelitian ini menggunakan program *Microsoft excel 2007* dengan *t-test: two sample assuming equal variances* pada taraf signifikan 5%. Sebelum melakukan uji hipotesis,

terlebih dahulu melakukan uji prasyarat hipotesis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Dari uji prasyarat hipotesis yang dilakukan diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Metakognitif Peserta Didik

Hasil penelitian kemampuan metakognitif menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan metakognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



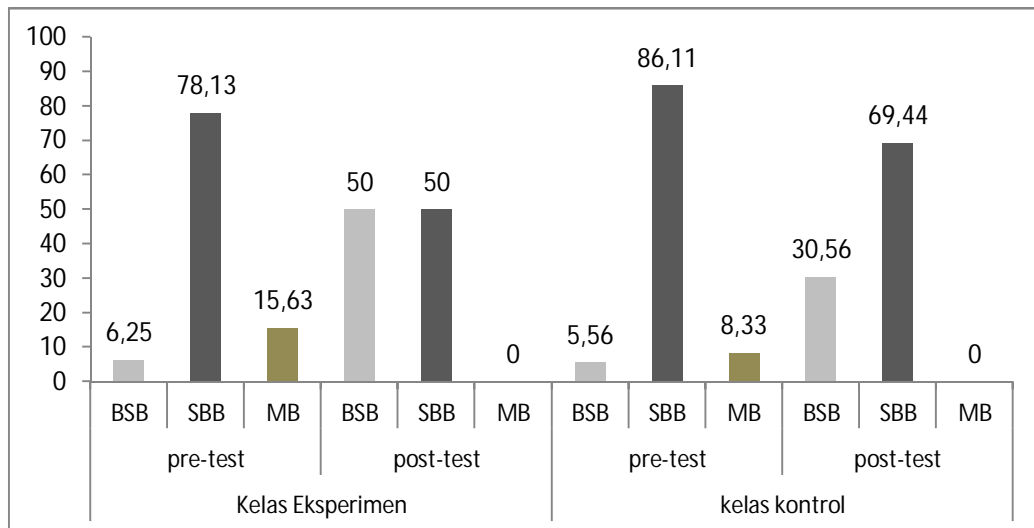
Gambar 1. Diagram Skor Rata-rata Kemampuan Metakognitif Peserta Didik.

Nilai rata-rata *pre-test* kemampuan metakognitif peserta didik pada kelas eksperimen lebih rendah (68,25 dengan SD 8,19), dibandingkan peserta didik pada kelas kontrol (70,5 dengan SD 6,36). Nilai rata-rata *post-test* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi (79,92 dengan SD 6,72) dibandingkan

dengan peserta didik pada kelas kontrol (77,96 dengan SD 5,20) yang menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan.

Kemampuan metakognitif peserta didik dibagi menjadi 5 kategori, distribusi persentase untuk setiap kategori pada peserta didik

kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Distribusi Peserta didik berdasarkan Kategori Kemampuan Metakognitif (KKM).

Keterangan:

KKM : Kategori Kemampuan Metakognisi

BB : Belum Berkembang

MSB : Masih Sangat Beresiko

MB : Mulai Berkembang

SBB : Sudah Berkembang Baik

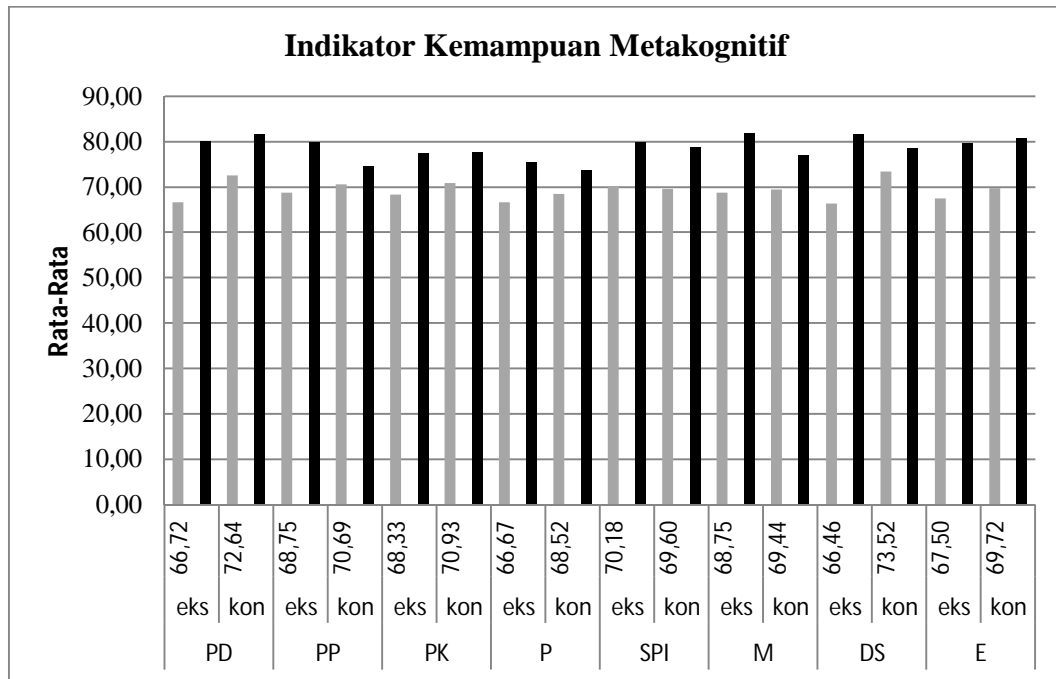
BSB : Berkembang Sangat Baik (Wahyuningsih, 2013).

Persentase distribusi kemampuan metakognitif awal peserta didik pada kelas eksperimen yakni 15,63 % peserta didik mulai berkembang, 78,13 % sudah berkembang baik, dan 6,25 % sudah berkembang sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol yakni 8,33 % peserta didik mulai berkembang, 86,11 % sudah berkembang baik, dan 5,56 % sudah berkembang sangat baik. Persentase kemampuan metakognitif akhir (*post-test*) peserta didik kelas eksperimen

yakni 50 % peserta didik sudah berkembang baik dan 50 % sudah berkembang sangat baik sedangkan pada kelas kontrol yakni 30,56 % peserta didik berkembang sangat baik dan 69,44 % sudah berkembang sangat baik.

Kemampuan metakognitif peserta didik memiliki 8 indikator yang terdiri dari pengetahuan deklaratif (PD), pengetahuan prosedural (PP), pengetahuan kondisional (PK),

perencanaan (P), strategi pengelolaan informasi (SPI), monitoring (M), debugging strategies (DS), dan evaluasi (E). Distribusi persentase untuk setiap indikator pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-Rata Indikator Kemampuan Metakognitif

Hasil *pre-test* kemampuan metakognitif menunjukkan bahwa persentase distribusi indikator kemampuan metakognitif peserta didik pada kelas eksperimen yakni peserta didik lebih banyak berfikir tentang sistem pengelolaan informasi (70,18) dan pada kelas kontrol lebih banyak berfikir tentang debugging strategis (73,52). Sedangkan persentase *post-test* indikator kemampuan metakognitif yakni peserta didik pada kelas eksperimen lebih banyak berfikir tentang monitoring (81,88) dan peserta didik pada kelas kontrol lebih banyak berfikir tentang pengetahuan deklaratif (81,67).

Hasil uji t data *scor gain* kemampuan metakognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($2,265 > 1,997$) sehingga H_0 ditolak dengan demikian ada perbedaan model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* terhadap kemampuan metakognitif

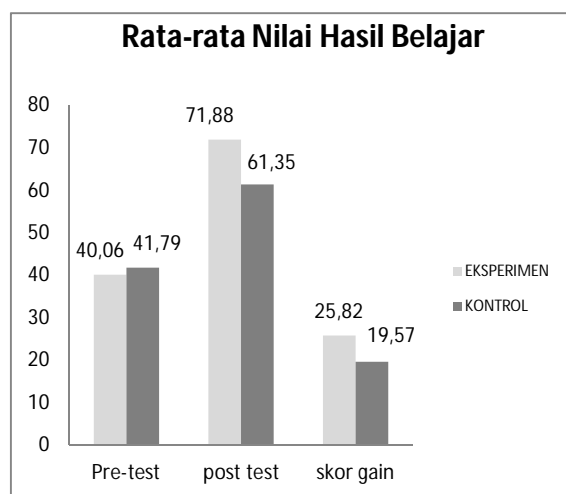
peserta didik kelas VII MTsN 1 Mataram.

Model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik sebesar 22,33%. Penggunaan model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* akan memudahkan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya dalam bentuk gambar melingkar. Hackney dan Ward (2002) menyatakan bahwa ingatan pada diri peserta didik dapat diperkuat dengan informasi visual dan tulisan dalam bentuk diagram. Pada tahap *engagement*, peserta didik akan mengevaluasi dirinya, sehingga menyadari apa yang sudah diketahui, apa yang belum diketahui, dan apa yang perlu diketahui. Tahap *explore* mengajarkan peserta didik untuk membangun pemahamannya sendiri melalui pembuatan diagram *Roundhouse*. Tahap *explain* peserta didik akan mengelola informasi yang telah dimilikinya (sistem pengelolaan informasi) melalui kegiatan presentasi. Tahap *ekstend*, peserta didik mengaplikasikan pemahamannya dalam memecahkan beberapa

masalah. Terakhir pada tahap evaluasi, memungkinkan peserta didik untuk melihat proses belajarnya yang belum tepat sehingga mampu memikirkan hal-hal yang harus diperbaiki.

Hasil Belajar

Data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada gambar 4.



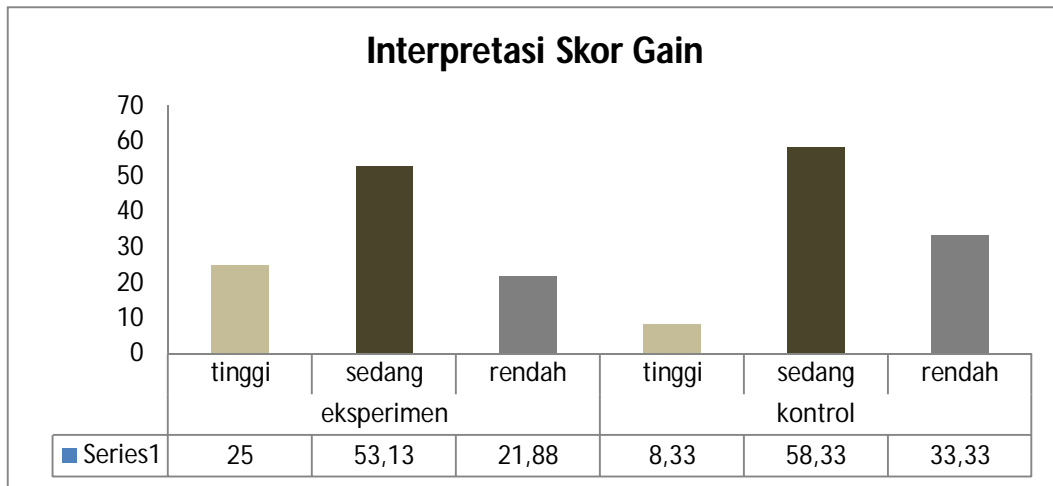
Gambar 4. Diagram Rata-rata Nilai Hasil Belajar

Hasil rata-rata pre-test hasil belajar kelas eksperimen lebih rendah (40,06) dibandingkan peserta didik kelas kontrol (41,79). Nilai rata-rata *post-test* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi (71,88) dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol (61,35). Rata-rata nilai gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yakni

25,82 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 19,57 dengan selisih sebesar 6,25.

Persentase interpretasi gain skor peserta didik dibagi menjadi 3 kategori,

distribusi persentase untuk setiap kategori pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Interpretasi Skor Gain.

Persentase skor gain peserta didik kelas eksperimen yakni 25 % peserta didik dikategorikan tinggi, 53,13 % sedang dan 21,88 % rendah. Sedangkan pada kelas kontrol yakni 8,33 % peserta didik dikategorikan tinggi, 58,33 % sedang, dan 33,33 dalam kategori rendah.

Hasil uji t data skor gain hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($2,071 > 1,997$), sehingga H_0 ditolak dengan demikian ada perbedaan model pembelajaran 5E

dengan teknik diagram *Roundhouse* terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas VII MTsN 1 Mataram.

Model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 23,86%. Model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* menekankan kepada aktivitas peserta didik untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari yaitu dengan membuat diagram yang terdiri dari gambar serta tulisan yang akan dihubungkan dengan konsep yang akan dipelajari. Diungkapkan oleh Cornelius (2012)

pembelajaran akan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik jika peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik kelas VII MTs Negeri 1 Mataram sebesar 22,33%.
2. Model pembelajaran 5E dengan teknik diagram *Roundhouse* dapat meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas VII MTs Negeri 1 Mataram sebesar 23,86%.
3. Terdapat korelasi yang positif antara kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA peserta didik MTs Negeri 1 Mataram.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diajukan saran sebagai berikut.

1. Perlu adanya perencanaan yang baik oleh peneliti untuk

mempersiapkan pembelajaran dan kecermatan peneliti ketika peserta didik mengisi inventori kemampuan metakognisi agar tidak sembarangan.

2. Para peneliti dapat melanjutkan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran yang lain menggunakan diagram *Roundhouse* dan pada pokok bahasan yang lain untuk mengukur keterampilan proses sains, berpikir kritis, dan motivasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cornelius, M. 2012. *The 5E Learning Cycle And Students Understanding Of The Nature Of Science*. Montana State University.
- Hackney, M. and Ward, R. 2002. How to learn Biology via Roundhouse Diagrams. *The American Biology Teacher*, 64(7).
- Hayati, N. 2016. Peningkatan Kesadaran Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa SMA melalui Penerapan Diagram *Roundhouse* dipadu Model Pembelajaran *CIRC*. *Ed-Humanistics. Volume 01 Nomor 01 Tahun 2016*: 44-55.
- Inaiyah, Z., Haryoto, D. dan Sutopo. 2014. Penerapan Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Kalor Siswa di SMAN 9 Malang. <http://karya-ilmiah.um.ac.id>. Diakses pada tanggal 20 Januari 2017.
- Maftuhah, dan Rahman, T. 2015. Penerapan Learning Cycle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Koordinasi Pada Siswa SMA. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 ISBN: 978-602-19655-8-0*. Bandung, Indonesia.
- Prasojo, D., Kade, A. dan Kendek, Y. 2015. Model Pembelajaran *Learning Cycle* Tipe 5E untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas X MA Al-Khairaat Pusat Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) Vol. 3 No. 4 ISSN 2338 3240*.
- Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wibowo, Y., Widowati, A. dan Krisnawati, T. 2012. Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Siswa SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta. *BIOEDUKASI Vol. 5, No.2, ISSN:1693-2654*.
- Wijeyanti, N. I., Negara, I. G. A. dan Zulaikha, S. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan Peta Konsep (Concept Mapping) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 2 Tibubeneng Badung. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014)*.