*Jurnal EduBio Tropika,* *Volume 6, Nomor 1, April 2018, hlm. 1-72*

**Masrinur**
*Prodi Magister Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala*

**Cut Nurmaliah**
*Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala*

**Hasanuddin**
*Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala*

*Korespondensi: masrinur_oriflame@yahoo.co.id*

# PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS DIAGRAM *ROUNDHOUSE* SERTA PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DI SMP NEGERI 3 BANDA ACEH

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan modul berbasis diagram *roundhouse* serta pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup di kelas VII di SMP Negeri 3 Banda Aceh. Pengambilan data dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan modul berbasis diagram *roundhouse* adalah pendekatan kualititatif dan metode yang digunakan *Research and Development* (R&D) dengan model Hannafin dan Peck. Pendekatan yang digunakan untuk melihat pengaruh hasil belajar kognitif adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode Quasi-Experimental. Penelitian ini dilakukan pada 2 kelas yaitu VII-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi dan tes hasil belajar. Analisis data validasi kelayakan modul oleh para ahli persentase validitas yang diperoleh 84% dengan kriteria validasi valid atau dapat digunakan namun perlu revisi. Analisis data menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS 20 *for windows* pada taraf signifikan 0,05. Hasil uji t hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,925 > 2,002). Kesimpulan penelitian hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* layak digunakan dengan nilai rata-rata validasi persentase yang diperoleh 84%, penggunaan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif pada materi interaksi makhluk hidup di kelas eksperimen.

**Kata Kunci:** *Pengembangan, Modul, Diagram Roundhouse dan Hasil Belajar.*

# *ROUNDHOUSE* DIAGRAM BASED LEARNING MODULE DEVELOPMENT AND ITS EFFECT ON THE COGNITIVE OUTCOMES IN THE MATERIAL OF INTERCTION OF LIVING THINGS IN STATE JUNIOR HIGH SCHOOL (SMPN) 3 BANDA ACEH

**ABSTRACT:** This study aims to determine the feasibility of roundhouse diagrams based module and its effect on cognitive learning outcomes of learners on the interaction material of living creatures in class VII in SMP Negeri 3 Banda Aceh. Data collection is done in the even semester of the academic year 2016/2017. The approach used in the development of *roundhouse* diagrams based modules is the qualitative approach and the method used by Research and Development (R & D) with Hannafin and Peck model. The approach used to see the effect of cognitive learning outcomes is a quantitative approach using the Quasi-Experimental method. This research was conducted in 2 classes namely VII-7 as experimental class and class VII-2 as control class. The instrument used in this research is validation sheet and learning result test. Validity feasibility validation data analysis by experts percentage of validity obtained 84% with validation criterion valid or can be used but need revision. Data analysis using independent sample t-test with SPSS 20 for windows at significant level 0,05. Result of t test result learners learn that t-hitung> t-table (4,925> 2,002). The conclusion of the study of the development of learning module based on *roundhouse* diagrams is feasible to be used with the average percentage validation value obtained 84%, the use of roundhouse-based learning module influences the cognitive learning outcomes in the interaction materials of living creatures in the experimental class.

**Keywords:** *Development, Module, Roundhouse Diagram and Learning Cognitive Outcomes.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Peran pendidikan adalah untuk menciptakan kehidupan yang cerdas dan pengembangan dalam diri manusia. Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas perlu adanya sistem pendidikan yang berkualitas pula. Sehingga pendidikan perlu mendapatkan perhatian, penanganan, dan prioritas dari pemerintah, masyarakat maupun pengelola pendidikan agar pelaksanaan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sebagaimana tertuang dalam pasal 1 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan adalah berkembangnya potensi peserta didik agar manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang maha Esa, akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pengembangan kurikulum bertujuan membentuk peserta didik sebagai individu yang memiliki dasar pengetahuan luas dan kuat, kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif. Sumber daya pendidikan yang memegang peran penting adalah guru. Guru harus berani untuk menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan kreatif, mampu mengemas dan mengembangkan media serta sumber belajar berdasarkan desain kurikulum. Salah satu strategi pembelajaran yang inovatif dan kreatif adalah guru harus mampu mengembangkan modul pembelajaran sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Bahan ajar dapat diartikan sebagai bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan peserta didik dalam suatu proses pembelajaran. Untuk itu dalam kegiatan pembelajaran bahan ajar sangat penting bagi guru dan peserta didik. Bagi peserta didik tanpa adanya bahan ajar peserta didik akan mengalami kesulitan dalam belajarnya (Depdiknas, 2007). Dengan adanya permasalahan tersebut, guru harus dapat menyusun bahan ajar yang lengkap dan mudah dipahami oleh peserta didik untuk dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasinya dalam belajar. Salah satu bentuk bahan ajar adalah modul.

Menurut Purwanto (2007) modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup materi pelajaran, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Dengan menggunakan modul, peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Adanya kontrol terhadap hasil belajar melalui penggunaan standar kompetensi dalam setiap modul yang dicapai oleh peserta didik, dan mereka menjadi lebih bertanggung jawab atas segala tindakannya. Diharapkan dengan semakin aktif peserta didik, maka semakin baik pula kualitas hasil belajar yang diperolehnya.

Diagram *roundhouse* merupakan suatu teknik pemrosesan informasi yang didasarkan pada prinsip kontruktivisme. Pembelajaran diagram *roundhouse* dapat mendorong peserta didik agar dapat mengutarakan ide-ide kreatif dan bervariasi peserta didik dengan penyusunan diagram *roundhouse* yang disusun dalam bentuk diagram melingkar yang berisi simbol verbal dan visual. Dengan penyusunan diagram *roundhouse* memudahkan peserta didik dalam mengingat suatu materi pelajaran. Karena penyusunan diagram *roundhouse* mensyaratkan peserta didik membangun pengetahuan dengan menggunakan berbagai hubungan didalam pengetahuannya. Penempatan informasi pada diagram *roundhouse* dapat mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak (Amerongen *dalam* Wibowo, 2010).

SMP Negeri 3 Banda Aceh merupakan lembaga pendidikan yang berlokasi di Jln. Nyak Adam Kamil III Neusu Jaya, Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. Sekolah ini sudah menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil pendahuluan pada SMP Negeri 3 Banda Aceh khususnya guru bidang studi Biologi, bahwa guru dan peserta didik masih mempergunakan bahan ajar berupa buku yang bersumber dari bahan ajar cetak dan bahan elektronik yang dikeluarkan oleh Kementrian Pendidikan Nasional. Para guru di SMP Negeri 3 Banda Aceh belum menggunakan bahan ajar berupa modul karena tidak tersedia. Peserta didik juga masih kurang aktif dalam pembelajaran, peserta didik yang aktif bertanya dan mengerjakan tugas hanya peserta didik tertentu saja. Proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas masih menggunakan metode konvensional yaitu guru menerangkan kemudian peserta didik mendengar, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai perintah guru. Peserta didik dalam mencatat juga masih menggunakan teknik mencatat lama yaitu mencatat dibuku tulis.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di SMP Negeri 3 Banda Aceh, guru maupun peserta didik membutuhkan adanya suatu inovasi dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran Biologi yang dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik dalam belajar, sehingga mampu mengoptimalkan pikiran dan perasaan peserta didik sesuai dengan paradigma baru pelajaran IPA Biologi yang melibatkan proses pengembangan motivasi dan mampu menunjang proses belajar. Inovasi tersebut dapat dilakukan dengan merancang modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse*. Materi yang cocok dipelajari dengan menggunakan diagram *roundhouse* salah satunya adalah interaksi makhluk hidup. Materi interaksi makhluk hidup ini sangat cocok digunakan dalam pembelajaran diagram *roundhouse* karena materi ini akan lebih mudah di ingat oleh peserta didik apabila peserta didik dapat menyusun setiap sub konsep dengan cara menggambar dan memberi penjelasan pada setiap gambarnya. Diharapkan dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Diagram *Roundhouse* Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Motivasi Peserta Didik Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Di SMP Negeri 3 Banda Aceh".

## METODE

Penelitian ini telah dilakukan di SMP Negeri 3 Banda Aceh yang beralokasi di Jln. Nyak Adam Kamil III Neusu Jaya, Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada semester Genap tahun pelajaran 2016/2017.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah yaitu seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Banda Aceh yang berjumlah 271 peserta didik yang berasal dari 9 kelas.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan memberikan soal pretes kepada seluruh kelas IPA VII yang terdiri dari 9 kelas. Selanjutnya ditentukan dua kelas yang mempunyai nilai rata-rata hampir sama (homogen). Setelah didapatkan dua kelas yang mempunyai nilai rata-rata hampir sama (homogen), dipilih secara acak satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan menggunakan rumus statistik tertentu, maka ada beberapa hal yang harus dilakukan sebelum melakukan uji statistik diantaranya:

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 20.0 *for windows* pada uji Kolmogorov Smirnov yang bertujuan untuk mengetahui keselasaran atau kesesuaian data dengan distribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi uji adalah $\alpha = 0{,}05$. Kriterianya, jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$, maka data berdistribusi normal. Sedangkan jika yang diperoleh $< \alpha$, maka data tidak berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi dari kedua data adalah sama atau tidak. Selain itu, uji dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *paired t-test* atau uji t untuk dua sampel yang saling berhubungan. Hasil uji homogenitas dapat diketahui dengan membandingkan nilai signifikansi pada Sig. Dalam Tabel *Test of Homogenity of Varians* dengan taraf signifikansi uji adalah $\alpha = 0{,}05$. Kriterianya, jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$, maka kedua variansi sama (homogen). Sedangkan jika yang diperoleh $< \alpha$, maka kedua variansi berbeda.

### Uji Hipotesis

Setelah peneliti menguji data dengan normalitas dan homogenitas, kemudian dilakukan uji hipotesis antara dua variabel yang berbeda, yaitu antara hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran modul berbasis diagram *roundhouse* dengan hasil belajar peserta didik sesudah pembelajaran modul berbasis diagram *roundhouse*. Dalam penelitian ini, jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik menggunakan uji (*Independent Sampel t- Test)*, yang dilakukan dengan SPSS 20.0 *for windows.*

Sebelum data di analisis dengan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (N-gain) dan homogenitas. Jika hasil uji tersebut menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji beda-beda dua rata-rata yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 20.0. Pengujian di lakukan pada taraf signifikan 5% dengan ketentuan terima Ho jika probabilitas (Sig.) < 0.05 dan tolak Ho jika nilai probabilitas (Sig.) > 0.05.

Tabel 1. Data Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Diagram *Roundhouse*

| No | Validator | Persentase Validitas | Kriteria Validitas |
|---|---|---|---|
| 1. | Kelayakan Isi (materi) | 84% | Valid |
| 2. | Kelayakan Penyajian (media) | 90% | Sangat Valid |
| 3. | Kelayakan Bahasa | 80% | Valid |
| | Rata-rata | 84% | Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi |

(Sumber: Hasil Penelitian, 2017)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Diagram *Roundhouse*

Hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* merupakan proses penilaian terhadap kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan sebelum diterapkan dalam proses belajar mengajar. Modul pembelajaran ini di kembangkan sesuai dengan indikator yang ingin dicapai untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan motivasi peserta didik dalam belajar, dengan adanya modul atau bahan ajar peserta didik akan lebih mudah memahami materi pelajaran. Hasil untuk kelayakan/validitas modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* pada materi interaksi makhluk hidup dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa persentase rata-rata validitas dari 3 validator keseluruhan diperoleh 84% dengan kriteria validitas masing-masing validator yaitu kelayakan isi (materi) dengan tingkat persentase validitas 84%, kelayakan penyajian (media) dengan tingkat persentase validitas 90%, dan kelayakan bahasa dengan tingkat persentase validitas 80%. Berdasarkan perolehan tersebut dapat diketahui bahwa penilaian terhadap modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* oleh validator dengan angka persentase gabungan yang diperoleh 84% dengan keputusan valid atau dapat digunakan namun perlu revisi.

Adapun tahapan pengembangan modul berbasis diagram *roundhouse* ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yaitu mengembangkan suatu produk berupa modul atau bahan ajar yang sudah di beri penilaian tehadap kualitasnya oleh para ahli. Pengembangan modul pembelajaran yang digunakan dalam tahapan pengembangan ini di adaptasi dari model pengembangan Hannafin & Peck yang terdiri dari tiga fase yaitu: (1) fase analisis kebutuhan (*define*), (2) fase desain, (3) fase pengembangan dan implementasi.

### Fase Analisis Kebutuhan (*Define*)

Tahap analisis merupakan langkah paling awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahap analisis kebutuhan meliputi studi literatur dan studi lapangan.

***Studi Literatur***

Tahap pengembangan modul berbasis diagram *roundhouse* ini dikembangkan karena terdapat bahwa guru di SMP Negeri 3 Banda Aceh belum pernah menerapkan penggunaan modul khususnya pada materi interaksi makhluk hidup, guru hanya menggunakan buku teks biasa. Kemudian peserta didik dalam mencatat konsep-konsep materi masih menggunakan teknik mencatat lama yaitu mencatat di buku tulis. Sehingga peneliti ingin menerapkan hal yang baru dalam mencatat konsep-konsep materi yaitu dengan menggunakan teknik mencatat dalam diagram *roundhouse.* Materi interaksi makhluk hidup merupakan materi yang akan lebih mudah di ingat jika peserta didik mengingatnya dengan cara menggambar suatu konsep-konsep tersebut. Diharapkan dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis diagram *roundhouse* materi interaksi makhluk hidup dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik dalam belajar.

***Studi Lapangan***

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik di SMP Negeri 3 Banda Aceh dan hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran, peneliti dapat menyimpulkan beberapa permasalahan yang terdapat pada peserta didik antara lain: 1) Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini telihat pada saat aktivitas dalam proses belajar mengajar di dalam kelas. Beberapa peserta didik masih tidak memperhatikan guru menjelaskan di depan kelas, peserta didik yang aktif bertanya dan mengerjakan tugas hanya peserta didik tertentu saja; 2) Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas masih menggunakan metode

konvensional, yaitu guru menerangkan kemudia peserta didik mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai perintah guru. Peserta didik dalam mencatat juga masih menggunakan teknik mencatat lama yaitu mencatat di buku tulis; dan 3) Bahan ajar yang digunakan dalam kelas masih menggunakan buku paket IPA yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Sedangkan guru belum pernah menggunakan modul dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di SMP Negeri 3 Banda Aceh maka dibutuhkan suatu bahan ajar berupa modul untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasinya di sekolah. Selain untuk memberikan motivasi, modul juga dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran sehingga di harapkan peserta didik akan lebih aktif dan meningkatkan kemampuan bacaaan sehingga menjadi lebih mandiri.

**Fase Perancangan (*Design*)**

Tahap ini merupakan tahapan yang akan dilakukan setelah fase kebutuhan. Pada fase desain ini peneliti melakukan kegiatan perancangan modul sebelum tahap implementasi yaitu dengan melakukan tahapan merancang modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse*, memvalidasi modul berbasis pembelajaran diagram *roundhouse* yang ingin di rancang ke dosen yang sudah dijadikan validator, merevisi dan mengevaluasi hasil komentar dan saran untuk perbaikan modul lebih lanjut sebelum ke tahap selanjutnya.

**Fase Pengembangan dan Implementasi**

Pada fase ini merupakan fase merevisi atau perbaikan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* yang akan dikembangkan. Penilaian kualitas terhadap modul di lakukan dengan meminta ketersediaan validator untuk masing-masing aspek yang mencakup materi, bahasa, dan media. Pengembangan modul pembelajaran perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana kualitas validitas modul yang diperoleh sebelum modul tersebut diterapkan di dalam kelas. Saran dan komentar oleh para validator sangat diperlukan dalam perbaikan modul yang akan dikembangkan.

Revisi modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* sangat perlu dilakukan karena bertujuan untuk menyempurnakan produk yang akan dikembangkan untuk di bagikan ke peserta didik sebagai bahan ajar dan diimplementasi di dalam kelas. Adapun saran dan komentar validator terhadap penilaian kualitas modul yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut: Validator 1 (kelayakan isi materi) bahwa modul berbasis diagram *roundhouse* dapat digunakan dengan perbaikan sepenuhnya dan gambar hendaknya yang ada di lingkungan peserta didik. Validator 2 (kelayakan penyajian media) bahwa modul berbasis diagram *roundhouse* dapat digunakan dengan perbaikan seperlunya dan menyarankan penyajian gambar harus jelas supaya lebih mudah di pahami oleh peserta didik. Validator 3 (kelayakan bahasa) bahwa modul berbasis diagram *roundhouse* dapat digunakan dengan perbaikan dengan saran dan komentar yang diberikan yaitu jenis kesalahan KD tidak sesuai dan indikator kurang lengkap dan saran perbaikan KD disesuaikan dengan PP No 24 Tahun 2016 dan sesuaikan indikator dengan KD.

Berdasarkan hasil penilaian pada lembar validasi dari ketiga validator tersebut, didapatkan beberapa koreksi, kritik dan saran yang merupakan kelemahan dari modul yang telah peneliti desain, namun hal tersebut sangat membangun peneliti untuk melakukan revisi sebagai perbaikan desain modul sehingga menghasilkan modul yang lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran pada materi interaksi makhluk hidup. Pengembangan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* dengan tingkat validasi modul yang sudah di peroleh dapat disimpulkan bahwa modul tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar yang sudah di ketahui kualitasnya dengan perbaikan dari saran dan komentar oleh validator.

Pada tahap pengembangan ini peneliti mengembangkan modul berbasis diagram *roundhouse* sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam pengembangan modul. Hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* mencakup: 1) pada modul yang dikembangkan terdapat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 2) pada modul terdapat contoh diagram *roundhouse* sebagai awal pengetahuan peserta didik dalam memahami keseluruhan materi interaksi makhluk hidup pada setiap pertemuan 3) pada modul terdapat lembar kerja peserta didik (LKPD), dan diagram *roundhouse* peserta didik yang akan disusun oleh peserta didik sendiri, soal latihan dan rangkuman.

Pada fase implementasi yaitu langkah penulis menguji coba produk langsung berupa modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* yang sudah di revisi dan siap untuk di implementasikan di kelas eksperimen. Pengujian produk ini dila-

kukan untuk memudahkan peserta didik melaksanakan proses belajar mengajar. Hasil uji coba ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Banda Aceh pada kelas eksperimen yaitu kelas VII-7 yang berjumlah 30 peserta didik pada tanggal 10 Januari sampai 10 Febuari 2017. Dalam tahap implementasi penggunaan modul pembelajaran ini peserta didik dibagikan modul secara individu terlebih dahulu sebelum pembelajaran di dalam kelas dilaksanakan. Tujuan dibagikan modul terlebih dahulu supaya peserta didik dapat mempelajari isi modul yang sudah dibagikan. Kemudian pada kegiatan pembelajaran dikelas dilaksanakan peserta didik menggunakan modul secara individu maupun berkelompok. Penggunaan modul secara individu dilakukan ketika peserta didik mengerjakan soal latihan dan meringkas konsep-konsep dalam diagram *roundhouse* yang menuntut kemandirian, dan secara berkelompok pada saat melakukan pengamatan dan kegiatan diskusi kelompok. Pembelajaran dengan menggunakan modul diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kemampuan bacaan peserta didik dalam memahami subkonsep-subkonsep suatu materi pada setiap kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

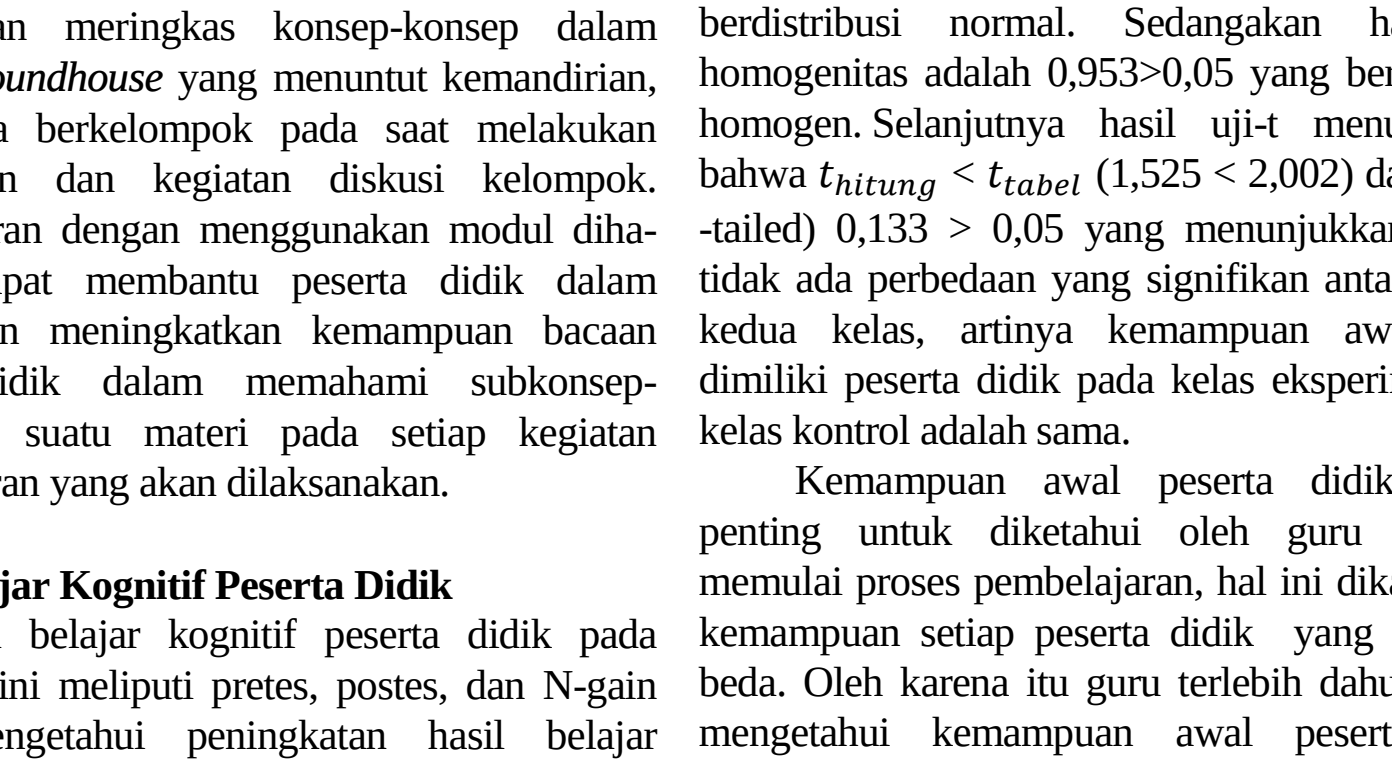
**Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik**

Hasil belajar kognitif peserta didik pada penelitian ini meliputi pretes, postes, dan N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan awal dan kemampuan akhir peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1 yang menunjukkan rata-rata skor pretes kelas eksperimen adalah 44,87 dan rata-rata kelas kontrol adalah 42,27. Sedangkan postes kelas eksperimen adalah 85,37 dan kelas kontrol adalah 78,37.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan awal dan kemampuan akhir peserta didik antara kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretes peserta didik di kelas eksperimen 44,87 dan rata-rata kelas kontrol 42,27. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kedua kelas ini masih rendah. Hasil uji normalitas kelas eksperimen sig 0,471 > 0,05 dan untuk kelas kontrol 0,370 > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Sedangakan hasil uji homogenitas adalah 0,953>0,05 yang berarti data homogen. Selanjutnya hasil uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,525 < 2,002) dan Sig (2 -tailed) 0,133 > 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pretes kedua kelas, artinya kemampuan awal yang dimiliki peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Kemampuan awal peserta didik sangat penting untuk diketahui oleh guru sebelum memulai proses pembelajaran, hal ini dikarenakan kemampuan setiap peserta didik yang berbeda-beda. Oleh karena itu guru terlebih dahulu harus mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum proses pembelajaran dimulai, agar guru dapat merancang proses pembelajaran agar pembelajaran itu lebih bermakna dan menghasilkan kualitas peserta didik seperti yang




Gambar 1. Selisih Skor N-*Gain* Hasil Belajar Peserta Didik antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 2. Uji Beda Rata-rata Pretes dan Postes Kemampuan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Rata-Rata | Kelompok | | Normalitas | | Homogenitas (Eksp dan Kont) | Signifikansi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kelas Eksp | Kelas Kont | Kelas Eksp | Kelas Kont | | |
| Pretes Hasil Belajar | 44,87 | 42,27 | Sig. 0,471 > 0,05 | Sig. 0,370 > 0,05 | Sig (2- tailed) 0,953 > 0,05 | Tidak signifikan $t_{hit}$ (1,525) < $t_{tabel}$ (2,002) Sig. (2- tailed) 0,133 > 0,05 |
| Postes Hasil Belajar | 85,37 | 78,37 | Sig. 0,74 > 0,05 | Sig. 0,81 > 0,05 | Sig (2- tailed) 0,792 > 0,05 | Signifikan $t_{hit}$(4,981) > $t_{tabel}$ (2,002) Sig. (2- tailed) 0,000 < 0,05 |
| N-Gain Hasil Belajar | 73,53 | 63,33 | Sig. 0,138 > 0,05 | Sig. 0,129 > 0,05 | Sig (2- tailed) 0,857 > 0,05 | Signifikan $t_{hit}$ (4,925) < $t_{tabel}$ (2,002) Sig (2- tailed) 0,000<0,05 |

Keterangan :
Eksp = Kelas Eksperimen
Kont = Kelas Kontrol

diinginkan. Pengukuran hasil belajar kognitif menggunakan tes sebagai alat ukur, tes ini disebut pretes dan didapatkan sebelum pembelajaran berlangsung. Apabila peserta didik sudah memiliki pengetahuan awal yang akan diajarkan, maka akan mudah bagi peserta didik untuk menerima materi yang akan diajarkan, karena kemampuan awal peserta didik mempengaruhi hasil belajarnya.

Setelah pemberian pretes dan diketahui nilai rata-rata setiap kelas sehingga selanjutnya ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian peserta didik diajarkan materi interaksi makhluk hidup dengan pembelajaran yang berbeda-beda. Hasil kemampuan akhir peserta didik akan diketahui setelah diberikan postes pada kedua kelas dan setelah pembelajaran dengan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* dan kelas kontrol tanpa menggunakan modul dan hanya menggunakan buku paket IPA Biologi.

Kemampuan akhir peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup di kelas eksperimen diketahui dengan menganalisis hasil postes yang diberikan kepada peserta didik setelah penggunaan modul pembelajaran berbasis diagran *roundhouse* Sedangkan kemampuan akhir pada materi interaksi makhluk hidup di kelas kontrol diketahui dari analisis soal postes yang diberikan setelah pembelajaran materi interaksi makhluk hidup tanpa menggunakan modul yaitu hanya menggunakan buku paket IPA Biologi. Nilai postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan, dengan rata-rata nilai 85,37 untuk kelas eksperimen dan 78,37 untuk kelas kontrol. Hasil signifikansi pada taraf α 0,05 dengan uji t, diperoleh $t_{hitung}$ 4,981 dan $t_{tabel}$ 2,002 Nilai $t_{hitung}$ lebih besar dari $t_{tabel}$, sehingga data tersebut signifikan atau berbeda nyata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran dikelas kontrol tanpa menggunakan modul pembelajaran. Jadi Ha diterima, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup dikelas VII di SMP 3 Banda Aceh.

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik di SMP Negeri 3 Banda Aceh. Selisih skor N-Gain antara hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasarkan gambar diatas terlihat jelas bahwa nilai N-Gain dari setiap kemampuan hasil

belajar kognitif pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Nilai postes hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen adalah 85,37 sedangkan nilai hasil belajar kognitif pada kelas kontrol adalah 78,37. Rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen yaitu 73,53 dengan kriteria tinggi, sedangkan pada kelas kontrol yaitu 63,33 dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 0,05 dengan nilai uji t antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu (4,925 > 2,002) dan Sig (2-*tailed*) 0,000 < 0,05 hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka data tersebut signifikan atau berbeda nyata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan Ha diterima. Berdasarkan hasil pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata N-*Gain* antara kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya terdapat pengaruh penggunaan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

Berdasarkan data hasil peningkatan belajar kognitif peserta didik terdapat perbedaan yang diperoleh antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adanya perbedaan hasil belajar dikelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan proses belajar yang diterapkan tidak terlalu sama. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* dan kelas kontrol tanpa menggunakan modul namun kedua kelas tersebut proses belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dimana pada pembelajaran ini peserta didik diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan pengamatan, melakukan diskusi dan membuat laporan hasil pengamatan. Namun kelebihan pada kelas eksperimen pada akhir pembelajaran setelah melakukan pengamatan peserta didik menyelesaikan ringkasan catatan diagram *roundhouse* dan soal latihan yang terdapat didalam modul berdasarkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik tentang konsep-konsep pada materi interaksi makhluk hidup dan pada kelas kontrol hanya meringkas dengan mencatat biasa yaitu dibuku catatan Biologi peserta didik.

Modul dikombinasikan dengan diagram *roundhouse* yang merupakan teknik mencatat yang baru dan menarik. Teknik ini mengembangkan kerja otak kanan dan otak kiri seseorang. Catatan dalam bentuk lingkaran, lingkaran tersebut dibagi menjadi tujuh juring dengan kurva S pada tengah lingkaran, kemudian pada setiap juring diberi gambar dan tulisan yang berwarna-warni, meningkatkan daya ingat peserta didik terhadap materi pembelajaran. Teknik mencatat dengan diagram *roundhouse* efektif diterapkan untuk meningkatkan pemahaman dan daya ingat peserta didik. Metode mencatat diagram *roundhouse* merupakan metode yang kreatif, karena dalam pembuatannya peserta didik diberi kebebasan untuk menuangkan ide-idenya, misalkan bebas dalam penyusunan konsep-konsep pada setiap juring, warna, maupun bentuk tulisannya. Hal ini dilakukan pada akhir pembelajaran, peserta didik diberi kesempatan untuk membuat dan menyusun diagram *roundhouse* sesuai dengan kreativitas masing-masing.

Hal ini sejalan dengan pendapat Budiningsih (2013) yang mengemukakan bahwa bahan ajar berupa modul yang baik adalah mampu membantu peserta didik belajar dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik menjadi lebih termotivasi dan mudah dalam menguasai materi yang diperoleh. Hal ini juga sejalan dengan Ausubel yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik mampu mengaitkan informasi yan diperoleh dengan pengetahuan yang mereka miliki.

Mencatat atau meringkas dengan diagram *roundhouse* membuat peserta didik lebih mudah mengingat dan menyerap materi pelajaran karena diagram *roundhouse* dapat mengembangkan potensi kerja otak bagi diri peserta didik sendiri sehingga dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak yang mencakup keterkaitan antara kemampuan verbal dan kemampuan visual seperti gambar atau simbol. Sehingga memudahkan peserta didik dalam mengingat konsep-konsep materi yang telah disusun di dalam diagram *roundhouse*. Proses pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran diagram *roundhouse* mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang telah terjadi peningkatan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang telah dilakukan oleh Kusumaningrum (2015) menyatakan bahwa kelebihan dari strategi belajar diagram *roundhouse* adalah mempermudah pendeteksian kesalahan konsep yang terjadi pada peserta didik terkait suatu materi. Berdasarkan diagram *roundhouse* yang di buat peserta didik dapat dideteksi beberapa kesalahan konsep. Kesalahan konsep dapat dideteksi dengan mudah melalui ketepatan peserta didik menuliskan konsep dalam kata kunci dan menghubungkannya dengan ilustrasi yang dibuat pada diagram *roundhouse.*

Sesuai dengan fungsinya, teknik mencatat lebih efektif karena peserta didik ditekankan untuk dapat mengingat konsep dengan baik sehingga dapat membantu peserta didik belajar secara keseluruhan. Teknik mencatat diagram *roundhouse* merupakan terknik mencatat dengan memanfaatkan keseluruhan otak yang menggunakan citra visual dan grafis lainnya sehingga materi yang dicatat membentuk kesan yang mendalam dalam otak peserta didik. Dengan diagram *roundhouse* belajar lebih fleksibel, lebih mudah memusatkan perhatian, meningkatkan pemahaman dengan menyenangkan.

Hasil penelitian ini didukung oleh Samsudduha (2013) dalam penelitiannya yang mendapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan modul pembelajaran dengan peserta didik yang tidak menggunakan modul pembelajaran. Persentase jumlah peserta didik pada kelas eksperimen yang mendapatkan nilai di atas KKM sebesar 65,62%. Sedangkan persentase jumlah peserta didik pada kelas kontrol yang mendapatkan nilai diatas KKM hanya 30,3%.

Penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Wibowo (2012) bahwa "Diagram *roundhouse* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif peserta didik dikelas XI SMA N 1 Ngalik Sleman, dan strategi diagram *roundhouse* merupakan salah satu strategi alternatif yang dapat melatih dan mengasah daya imajinasi peserta didik dalam mengikonkan suatu informasi yang mereka miliki atau peroleh. Selain itu, penggunaan strategi ini juga mempermudah peserta idik dalam mengingat hal-hal penting yang telah mereka baca dan tuangkan dalam bentuk gambar". Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Hackney dan Ward (2002), bahwa "ingatan pada diri peserta didik dapat diperkuat dengan informasi visual dan tulisan dalam bentuk diagram. Diagram *roundhouse* merupakan suatu yang dapat digunakan mengorganisasi konsep, mengindentifikasi hubungan, dan membangun pengetahuan".

Hasil belajar peserta didik menggunakan modul berbasis daigram *roundhouse* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan pencapaian hasil belajar peserta didik lebih maksimal dibandingkan dengan hasil belajar dengan menggunakan buku biasa dan mencatat biasa. Pengembangan modul berbasis diagram *roundhouse* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Modul yang disertai dengan diagram *roundhouse* dapat membentuk peserta didik agar lebih mudah memahami materi pelajaran secara keseluruhan. Dengan melihat gambaran seluruh materi peserta didik dapat memetakan pikirannya fokus pada materi tersebut. Pada akhirnya peserta didik lebih mudah mengingat materi pelajaran sehingga hasil belajar yang diperoleh juga meningkat.

## SIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) Pengembangan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* layak digunakan dengan nilai rata-rata hasil validasi persentase yang diperoleh 84% dengan keputusan valid atau dapat digunakan namun perlu revisi; dan 2) Penggunaan modul pembelajaran berbasis diagram *roundhouse* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif pada materi interaksi makhluk hidup di kelas VII SMP Negeri 3 Banda Aceh.

## DAFTAR RUJUKAN

Budiningsih, A. 2013. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.

Depdiknas. 2007. *Jakarta: Sosialisasi dan Pelatihan kurikulum tingkat Satuan Pendidikan* (KTSP).

Depdiknas. 2006. *Pengembangan Bahan Ajar. Materi Sosialisasi dan Pelatihan KTSP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Departemen pendiidkan Nasional, Direktorat direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.*

Kusunamaningrum, Elisa. 2015. *Implementasi strategi Belajar Diagram Roundhouse melalui Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Pada Materi Daur Biogeokimia.* Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi. Universitas Negeri Surabaya. Vol. 4 No.3.

Purwanto. Rahadi, A. dan Lasmono, S. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: PUSTOKOM Depdiknas.

Samsudduha, dkk. 2013. *Penggunaan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kompetensi Memelihara/Servis Sistem AC.* Automotive Science and Education Journal (online), Vol. 2, No. 2, (http://journal,unnes.ac.id/sju/index.php/asei) di akses pada tanggal 5 Febuari 2017.