

THE DEVELOPMENT OF SCIENCE *E-MODULE* BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING IN SIMPLE ELECTRICAL CIRCUIT MATERIAL

Nurhikmah.HC¹⁾, Tiurlina Siregar²⁾, Hotlan Samosir³⁾

¹⁾ SDIT Qurrota A'yun Abepura, Indonesia; Nurhikmah.hc1992@gmail.com

²⁾ Program Studi Magister Pendidikan IPA, UNCEN, Indonesia; tiurlina.siregar@yahoo.com

³⁾ Program Studi Magister Pendidikan IPA, UNCEN; hotlan.samosir06@gmail.com

Abstract : This research conducted by applied Research and Development (Rnd). This research aims to make science e-module, science e-module development, science e-module validity, improvement of students' activeness and learning result by using science e-module based on problem-based learning in simple electrical circuit material. This research was carried out at SDIT Qurrota A'yun Abepura with total of 29 sixth grade students as the sampling. The result of this research show that 1) There are 8 steps in making e-module 2) Development of science e-module based on problem-based learning in simple electrical circuit material is adapted with e-module development steps. 3) the feasibility of science module based on problem-based learning in simple electrical circuit material which consists of material validation, media validation, SDIT Qurrota A'yun teacher's responses, and student's responses are good with the average feasibility score in 94,46% and categorized as very proper to use as teaching materials, 4) students' activeness score in the first meeting with average score 71,66 and categorized as quite active, second meeting with average score 74,71 and categorized as quite active, and the third meeting with average score 82,26 and categorized as active 5) The improvement of learning result obtained an average of n-gain of 0,64 with a medium category, so it has a good impact in students' mastery of simple electrical circuit.

Keywords : Science e-module; problem-based learning; simple electrical circuit; students' activeness and learning result

Abstrak: Penelitian ini dilakukan oleh Penelitian dan Pengembangan terapan (Rnd). Penelitian ini bertujuan untuk membuat e-modul IPA, pengembangan e-modul IPA, validitas e-modul IPA, peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan e-modul IPA berbasis pembelajaran berbasis masalah pada materi rangkaian listrik sederhana. Penelitian ini dilaksanakan di SDIT Qurrota A'yun Abepura dengan jumlah peserta didik kelas enam sebanyak 29 orang sebagai sampling. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Terdapat 8 langkah dalam pembuatan e-module 2) Pengembangan e-modul IPA berbasis pembelajaran berbasis masalah pada materi rangkaian listrik sederhana disesuaikan dengan langkah-langkah pengembangan e-modul. 3) kelayakan modul IPA berbasis problem pada materi rangkaian listrik sederhana yang terdiri dari validasi materi, validasi media, respon guru SDIT Qurrota A'yun, dan respon peserta didik baik dengan nilai kelayakan rata-rata 94,46% dan dikategorikan sangat tepat digunakan sebagai bahan ajar, 4) nilai keaktifan peserta didik pada pertemuan pertama dengan skor rata-rata 71,66 dan dikategorikan cukup aktif, Pertemuan kedua dengan skor rata-rata 74,71 dan dikategorikan cukup aktif, dan pertemuan ketiga dengan skor rata-rata 82,26 dan dikategorikan aktif 5) Peningkatan hasil belajar diperoleh rata-rata n-gain 0,64 dengan kategori sedang, sehingga berdampak baik dalam penguasaan peserta didik terhadap rangkaian listrik sederhana.

Kata Kunci: E-modul IPA; pembelajaran berbasis masalah; rangkaian listrik sederhana; keaktifan dan hasil belajar peserta didik

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia. Peningkatan kualitas manusia salah satunya didapatkan melalui peningkatan mutu pendidikan

yang juga tidak terlepas dari peningkatan mutu pembelajaran, pembelajaran yang berkualitas dapat mengoptimalkan hasil belajar yang akhirnya berpengaruh pada peningkatan kualitas pendidikan. Proses belajar mengajar yang optimal menjadi upaya meningkatkan mutu pendidikan, sehingga hasil belajar yang diperoleh sesuai harapan. Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa 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. Dalam Undang-undang tersebut disebutkan perlunya keaktifan peserta didik agar mampu mengembangkan potensinya.

Mengembangkan potensi ini memerlukan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:51) proses pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang berpartisipasi aktif akan dapat memahami pelajaran dari pengalamannya sehingga akan mempertinggi hasil belajarnya. Pembelajaran yang berpusat pada guru masih sering dilakukan pada saat ini. Guru dalam proses pembelajaran melaksanakan kegiatan belajar mengajar berpatokan sebatas memberi informasi dan tugas peserta didik hanya menerima. Guru yang aktif memberikan pengetahuan dan menjadi pusat proses belajar sedangkan peserta didik menerima pengetahuan dengan pasif. Guru masih menggunakan kebiasaan-kebiasaan lama.

Menurut Tiurlina Siregar (2021) bahwa pada abad 21 merupakan masa dimana perubahan besar-besaran dalam segala aspek kehidupan, kebiasaan dan cara-cara lama kemudian beralih ke kebiasaan dan cara-cara baru. Melesatnya perkembangan teknologi merupakan bukti kemajuan dalam dunia pendidikan yang mampu merubah tatanan dan kebiasaan dalam berbagai bidang. Siklus perkembangan teknologi berdampak dari kemajuan di bidang pendidikan, dan dunia pendidikan perlu beradaptasi dengan segala perubahan. Sistem serta pola pendidikan yang sesuai dengan tuntutan zaman dapat terwujud dengan adanya pembelajaran yang inovatif.

Pembelajaran yang inovatif pada era revolusi industri 4.0 yaitu era disruptif teknologi, pemerintah melalui jalur pendidikan selalu mengembangkan kurikulum baik pada jenjang pendidikan dasar (SD), penerapan kurikulum 2013 pada SD atau MI dilakukan melalui pembelajaran dengan pendekatan tematik terpadu dari kelas satu sampai dengan enam. Keberhasilan Kurikulum 2013 dalam menghasilkan peserta didik yang produktif, kreatif, dan inovatif. Kurikulum 2013 ini digunakan untuk menghadapi tantangan pembelajaran era globalisasi abad 21 dimana era ini ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Terutama

pada bidang teknologi dan informasi, beragam informasi dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun.

Pembelajaran yang inovatif dalam kurikulum 2013 sesuai dengan keterampilan abad 21 pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat berkaitan erat dengan konteks dunia nyata peserta didik membutuhkan bahan ajar dan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sehingga peserta didik aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang akan meningkatkan hasil belajar pembelajaran IPA.

Peningkatan hasil belajar IPA dapat dicapai dengan penggunaan bahan ajar dan model pembelajaran yang inovatif, variatif, menarik, kontekstual, dan sesuai dengan tingkat kebutuhan peserta didik. Penggunaan bahan ajar yang demikian, maka diharapkan proses pembelajaran yang menyenangkan dapat tercipta, sehingga dapat memicu terjadinya proses pembelajaran yang efektif.

Untuk itu diperlukan inovasi bahan ajar dan model pembelajaran yang mendukung sehingga dapat membuat peserta didik aktif dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut Reza Ardiansyah (2016), bahan ajar dikelompokkan berdasarkan bentuk dan cara kerjanya. Bahan ajar menurut bentuknya berupa bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, dan bahan ajar pandang dengar. Bahan ajar menurut cara kerjanya terdiri dari: bahan ajar tidak diproyeksikan, bahan ajar diproyeksikan, bahan ajar audio, bahan ajar video, dan bahan ajar media komputer. Sesuai perkembangan jaman bahan ajar tidak hanya berupa buku tetapi juga juga dapat diambil dari internet ataupun dari sumber lain berupa jurnal, artikel, dan modul elektronik (e-modul), sehingga memudahkan peserta didik untuk mengakses berbagai materi yang akan dipelajari.

E-modul adalah modul yang versi elektronik dari sebuah modul yang dicetak yang dapat dibaca pada komputer yang dirancang *software*. *E-modul* merupakan sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, Batasan-batasan, serta evaluasi yang dirancang secara sistematis serta menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitas secara elektronik. *E-modul* adalah tampilan informasi dalam format buku di sajikan secara elektronik yang dapat dibaca dengan bantuan beberapa alat elektronik seperti komputer, handphone dan lain-lain (Kadek Aris Priyanthi 2017 : 40-49).

Menurut Tiurlina Siregar (2020) bahwa agar proses belajar yang diberikan tidak membosankan, namun menyenangkan, pendidik diminta untuk menyiapkan materi singkat, padat dan ringkas namun memudahkan peserta didik untuk mendengar, dan waktu selama 1 jam untuk setiap pembelajaran dinilai cukup efisien, sehingga pendidik juga jadi rileks saat

menyampaikan materi pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan dapat membuat peserta didik tidak bosan dan menunjang peserta didik lebih berkreasi, salah satu diantaranya dengan menggunakan *e-modul*. *E-modul* merupakan salah satu *alternative* bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri, dan dapat membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis yang dapat dikembangkan.

Pengembangan *e-modul* bisa menjadi solusi terhadap permasalahan bahan ajar yang masih bersumber dari buku saja. Selain bahan ajar *e-modul*, model pembelajaran yang digunakan guru juga merupakan hal yang sangat penting dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model PBM merupakan pembelajaran yang berpusat kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan dan mendapatkan pengalaman sendiri terhadap materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Penggunaan model PBL diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik di kelas. Model PBM mempunyai beberapa kelebihan, antara lain adalah: (1) Model PBM dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, dan (2) Model PBM dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam dunia nyata (Wasonowati, 2014). Penggunaan model PBM diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik di kelas.

Model PBM yang dilengkapi dengan *e-modul* sebagai tambahan sumber belajar peserta didik. *E-modul* yang digunakan merupakan modul berbasis masalah. Materi yang disajikan dalam *e-modul* ini berupa masalah yang ada dalam kehidupan sehingga memiliki pengalaman belajar yang beragam dari segala media, menghilangkan kebosanan peserta didik saat belajar karena dalam pengembangan *E-modul* berbasis masalah ini terdapat video pembelajaran yang dapat memperjelas dari materi. Selain itu juga dapat di baca secara berulang-ulang dan dapat dipelajari secara mandiri. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui cara membuat, mengembangkan, kelayakan *e-modul* IPA terpadu pembelajaran berbasis masalah materi rangkaian listrik sederhana terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas VI SDIT Qurrota A'yun Abepura.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan pada 03 sampai 21 Oktober 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VI di SDIT Qurrota A'yun Abepura berjumlah 70 peserta didik dan sampel yang diambil berjumlah

29 peserta didik. Prosedur pengembangan yang dipilih dan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan yang digunakan adalah model Lee & Owens. Prosedur penelitian dan pengembangan model Lee & Owens terdiri dari lima tahap, yaitu: penilaian/analisis (*assesment/analysis*) yang meliputi analisis kebutuhan (*need asesment*) dan analisis awal akhir (*front-end analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah :

1) Lembar Validasi Ahli

Instrumen penelitian pada lembar validasi ahli terbagi menjadi dua bagian, yaitu lembar validasi komponen materi. Dan media Lembar validasi ahli ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli materi dan media mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan.

2) Lembar Angket Peserta Didik

Angket untuk peserta didik diberikan dalam dua tahap yaitu, tahap pertama angket diberikan bagi 10 peserta didik dalam uji coba skala kecil, kemudian tahap kedua angket diberikan kepada peserta didik yang menjadi sampel penelitian yaitu 29 peserta didik setelah peserta didik selesai mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan e-modul.

3) Lembar Angket Guru

Angket untuk guru setelah guru melihat modul pembelajaran materi rangkaian listrik.

4) Lembar Angket Keaktifan Belajar Peserta Didik

Angket digunakan untuk mendapatkan data keaktifan belajar peserta didik setelah pembelajar menggunakan e-modul IPA terpadu dengan pembelajaran berbasis masalah.

5) Instrumen Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen Hasil Belajar Peserta Didik menggunakan soal *pretest* dan *posttest*.

Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis lembar validasi, teknik analisis kelayakan *e-modul*, Teknik analisis lembar angket, dan analisis uji coba tes. Untuk menghitung hasil analisis lembar validasi dan lembar angket terhadap *e-modul* menggunakan rumus : (Sudijono, 2012)

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: p = Angka Presentase, f = Skor mentah yang diperoleh, N = Skor maksimal dalam angket

Untuk menghitung hasil analisis lembar validasi dan lembar angket terhadap *e-modul* menggunakan rumus : (Ridwan, 2012)

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase skor yang diperoleh , n = Jumlah skor yang diperoleh, N = Jumlah skor maksimal.

Untuk menghitung analisis uji coba tes menggunakan uji validitas dan reabilitas. Sedangkan untuk menghitung analisis peningkatan hasil belajar menggunakan *gain ternormalisasi (n-Gain)* menggunakan rumus : (Fernandez, 2019).

$$n\text{-Gain} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai pretest}} \times 100$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan *E-modul* IPA Terpadu Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI SDIT Qurrota A'yun Abepura.

Pembuatan *e-modul* dalam pembelajaran IPA terpadu melalui tahap-tahap yaitu menetapkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), Menyusun soal-soal penilaian, identifikasi pokok materi pelajaran, mengurutkan pokok materi secara logis dan fungsional, menyusun langkah-langkah kegiatan belajar peserta didik secara individu dan kelompok, memastikan pencapaian proses tahapan kegiatan belajar, dan mengidentifikasi alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan belajar dengan *e-modul* yang disesuaikan dengan silabus dan RPP pada materi rangkaian listrik sederhana kelas VI Sekolah Dasar. Langkah-langkah yang dilalui mencakup tujuh komponen *e-modul* yaitu rumusan tujuan pengajaran, petunjuk penggunaan *e-modul*, lembar kegiatan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar evaluasi, menu navigasi, dan fitur-fitur interaktif.

Pengembangan *E-modul* IPA Terpadu Pembelajaran Berbasis Pendekatan Masalah pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana

Pengembangan *e-modul* IPA terpadu dalam penelitian ini dimulai dengan menemukan potensi dan masalah, setelah menemukan masalah kemudian mengatasi dengan melakukan langkah-langkah yaitu pemilihan materi, pemilihan sekolah, dan analisis kebutuhan. Tahap selanjutnya mengumpulkan data sebagai bahan untuk pengembangan untuk *e-modul* pengguna *e-modul* dan komponen produk *e-modul*. IPA terpadu materi rangkaian listrik sederhana.

Kelayakan Pengembangan *E-modul* IPA Terpadu Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana

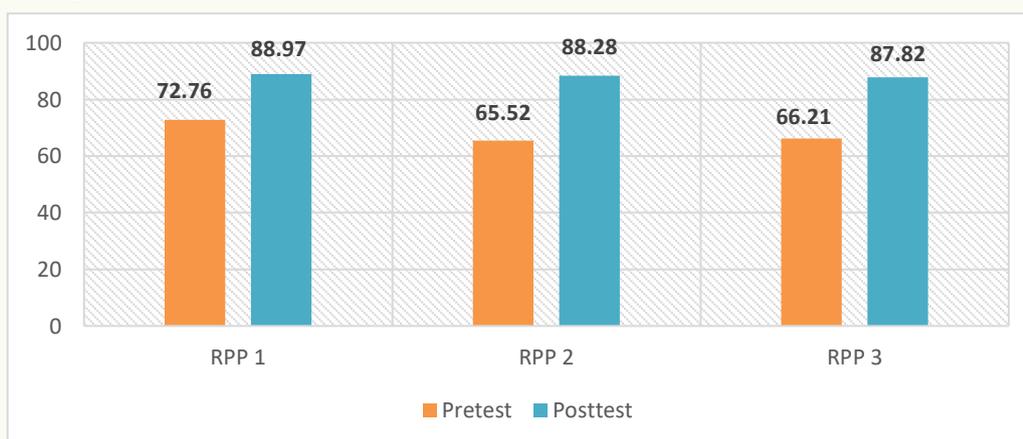
Penilaian kelayakan pengembangan *e-modul* IPA terpadu yang diberikan oleh tiga validator yaitu hasil validasi oleh ahli materi yang diperoleh dari rata-rata aspek kelayakan isi,

kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, evaluasi modul memperoleh rata-rata presentase penilaian sebesar 94,46% (Sangat Layak). Hasil validasi oleh ahli media diperoleh dari rata-rata aspek ukuran *e-modul*, aspek desain *e-modul (cover)*, dan desain isi *e-modul* memperoleh rata-rata presentase penilaian 89,74% (Sangat Layak). Rata-rata presentase hasil tanggapan guru terhadap modul IPA terpadu adalah 89,20% (sangat baik), modul termasuk kategori sangat layak untuk dikembangkan dalam pembelajaran. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan pada penelitian diketahui bahwa *e-modul* sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas VI SDIT Qurrota A'yun Abepura.

Peningkatan Hasil Belajar IPA Terpadu Peserta Didik Kelas VI SDIT Qurrota A'yun Abepura Melalui Pengembangan *E-modul* IPA Terpadu Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana

Berdasarkan data hasil belajar peserta didik, diketahui bahwa penggunaan *e-modul* IPA terpadu berbasis masalah sudah memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran IPA karena nilai akhir RPP rata-rata sebesar 87,82. Hal tersebut telah mencapai KKM klasikal yang ditentukan sebesar 75 untuk materi rangkaian listrik sederhana

Peningkatan hasil belajar peserta didik dibuktikan dengan uji *n-Gain*. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil uji *n-Gain* dari hasil belajar peserta didik pada materi rangkaian listrik sederhana RPP 1 sampai RPP 3 disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1: Diagram Batang Hasil Belajar Peserta Didik

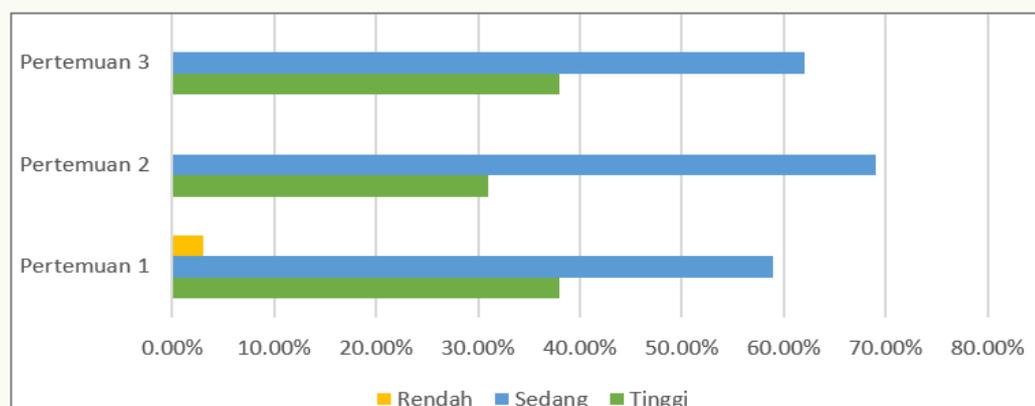
Berdasarkan gambar 1 bahwa hasil belajar peserta didik diperoleh dengan menganalisis nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan *e-modul* IPA terpadu untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. *Posttest* dilakukan setelah pembelajaran menggunakan *e-modul* IPA untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik. Nilai rata-rata *pretest* pada pertemuan 1 (RPP 1) sebesar 72,76 sedang nilai rata-rata *posttest* sebesar 88,97, berarti ada peningkatan sebesar 16,21. Nilai rata-rata *pretest* pada

pertemuan 2 sebesar 65,52 sedang nilai rata-rata *posttest* sebesar 88,28 berarti ada peningkatan sebesar 22,76 dan nilai rata-rata *pretest* pada pertemuan 3 sebesar 66,21 sedang nilai rata-rata *posttest* sebesar 86,21 berarti ada peningkatan sebesar 20. Secara keseluruhan peningkatan pada setiap pertemuan hasil belajar peserta didik meningkat. Hal ini disebabkan adanya interaksi yang positif antara guru dengan peserta didik, dimana *e-modul* berbasis masalah dapat meningkatkan keaktifan belajar. Nilai peserta didik saat *pretest* dan *posttest* dianalisa dengan uji *n-Gain* untuk mengetahui berapa besar peningkatan hasil belajar IPA terpadu materi rangkaian listrik sederhana ditunjukkan pada table 1 sebagai berikut:

Tabel 1 : Hasil uji *n-Gain*

Pertemuan	Skor Rata-Rata <i>Pretest</i>	Skor Rata-Rata <i>Posttest</i>	<i>n-Gain</i>	Kategori
1	72,76	88,97	0,62	Sedang
2	65,52	88,28	0,68	Sedang
3	66,21	86,21	0,63	Sedang
Rata-Rata	46,09	87,82	0,64	Sedang

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil belajar selama 3 kali pertemuan, diperoleh nilai rata-rata *n-Gain* 0,64 kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *e-modul* IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar pada materi rangkaian listrik sederhana. Penilaian terhadap penguasaan materi peserta didik dilakukan dengan menghitung *n-Gain* terhadap hasil *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan peserta didik. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 46,09 dan rata-rata nilai *posttest* peserta didik 87,82, *n-Gain* rata-rata dari pertemuan 1 sampai pertemuan 3 termasuk kategori sedang (0,64). Berdasarkan hasil perhitungan *n-Gain* I dapat diketahui *e-modul* IIPA terpadu yang dikembangkan telah berpengaruh baik terhadap penguasaan konsep peserta didik dalam materi rangkaian listrik sederhana ditunjukkan pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2: Rekapitulasi Kategori Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat presentase setelah menggunakan *e-modul* IPA terpadu kategori penguasaan konsep peserta didik pada materi rangkaian listrik sederhana kategori tinggi terjadi penurunan dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 yaitu pertemuan 1 (38%) dan pertemuan 2 (31%) terjadi penurunan 7%. Hal ini terjadi karena peserta didik belum terbiasa menggunakan *e-modul* dalam proses pembelajaran sedangkan dari pertemuan 2 ke pertemuan 3 terjadi peningkatan dari pertemuan 2 (31%) ke pertemuan 3 (38%) terjadi peningkatan sebanyak 7%. Hal ini terjadi karena peserta didik sudah terbiasa menggunakan *e-modul* dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Tiurlina Siregar, Siti Patimah (2021) penggunaan modul dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi zat adiktif makanan dengan *n-Gain* rata-rata sebesar 0,74 kategori tinggi.

4. SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Penggunaan *e-modul* IPA terpadu pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar pada materi rangkaian listrik sederhana untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas VI SDIT Qurrota A'yun Abepura

SARAN

E-modul IPA terpadu pada materi listrik sederhana berbasis masalah dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA di Sekolah Dasar..

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada SDIT Qurrota A'yun Abepura yang telah bekerjasama dengan Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Endah Dwicahyani, Johnson Siallagan, Virman (2020). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. "Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia Vol 8, No 1 (2020) : 11-18;
- Hake. (1999). *Analyzing charge Gain scores. America Educational Research Association's Division, Measurrement and Research Methodology;*
- Kuncahyono (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education, 2(2), 219-231;*
- LM.Zulfahrin UZ, H Haryono, S Wardani. 2 (2019). Pengembangan E-Modul kimia berbasis *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology, 8 (2), 59-66;*

- Lee, W. W. & Owens, D. L. (2004). *Multimedia Based Instructional Design: Computer Based Training, Web Based Training, Distance Broadcast Training, Performance Based Solution (2nd)*. San Francisco, USA: Pfeiffer A Wiley Imprint;
- Maya Pujowati, Yusuf Bungkang, Albert Lumbu (2020). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Literasi Sains Pada Materi Tekanan Zat.. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 8(3), 124–129;
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronik pada peserta didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 17-25;
- Siregar. T, Marice Karubaba, Johnson Siallagan, Mamberuman M. Inggamer. (2022). *Development Of Chemical E-Modules Based On Papua Local Wisdom On Reduction And Oxidation Reaction Materials To Increase Student Learning Outcomes Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 10(3), 118–128;
- Siregar. T, Siti Patimah. (2021). Pengembangan modul IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP Negeri 1 Sentani. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(3), 144–152;
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Rosdakary;
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : PT Pustaka Insan Madani;
- Sumarni, Woro, et al. "Project based learning (PBL) to improve psychomotoric skills: A classroom action research." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 5.2 (2016): 157-163;
- Sunaryatin, Siregar T, Wahyudi I (2022). Pengembangan *e-modul* IPA berbasis pendekatan saintifik pada materi penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungannya untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas V SD YPKP 2 Sentani. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 10(2), 110–117.