

PENGEMBANGAN MODUL IPA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA TOPIK OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA DI KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH JAYAPURA

Nurchahya<sup>1)</sup> dan Basa T. Rumahorbo<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Alumni Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih

**Abstract.** The has done the research with the title The development of natural sciences (IPA) module with a contextual approach in the topics of IPA objects and their observation at the seventh grade of Muhammadiyah junior high school in Jayapura. The purpose of this research is to know : the way design natural sciences module, the level of feasibility of natural sciences module developed, the results of learning students with using natural sciences module, and the effectiveness of natural sciences module in the topics of IPA objects and their observation at the seventh grade of Muhammadiyah junior high school in Jayapura. The model used in this research is 3D and using the design *nonequivalent group pretest-posttest design*. The results in this research is : 1) the how good is designed of natural sciences module is collecting information early, making draft, validation expert, and trials products, 2) the module worth it to be developed, 3) the results of learning students with using natural sciences module increased with n-Gain: RPP1 0,434, RPP2 0,765, RPP3 0,612 and RPP on average 0,604 the category of medium, 4) the module effective to develop.

**Keywords:** Natural science module, Contextual approach, Objects of natural science and their observation.

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian dengan judul Pengembangan Modul IPA Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Topik Objek IPA Dan Pengamatannya di Kelas VII SMP Muhammadiyah Jayapura. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: cara merancang modul IPA, tingkat kelayakan modul IPA yang dikembangkan, hasil belajar siswa dengan menggunakan modul IPA, dan efektivitas modul IPA pada topik objek IPA dan pengamatannya di kelas VII SMP Muhammadiyah Jayapura. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3D dan menggunakan rancangan *nonequivalent group pretest-posttest design*. Hasil dalam penelitian ini adalah: 1) cara merancang modul IPA dengan pendekatan kontekstual yang baik yaitu mengumpulkan informasi awal, pembuatan draf, validasi pakar, dan uji coba produk, 2) modul layak untuk dikembangkan, 3) hasil belajar siswa dengan menggunakan modul IPA meningkat dengan n-Gain: RPP1 0,434, RPP2 0,765, RPP3 0,612 dan rata-rata RPP 0,604 berkategori sedang, 4) modul efektif untuk dikembangkan.

**Kata kunci:** modul IPA, pendekatan kontekstual, objek IPA dan pengamatannya.

## PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 21 tahun 2016 tentang standar isi kurikulum 2013 yang mengisyaratkan bahwa mata pelajaran IPA pada tingkat SMP/MTs diajarkan secara terpadu. Hal ini didasarkan kecenderungan materi IPA yang memiliki potensi untuk dipadukan dalam suatu tema atau topik tertentu. IPA terpadu merupakan suatu pembelajaran IPA yang menyatukan mata pelajaran fisika, biologi, kimia dan bumi antariksa. Melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dan utuh sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajari siswa. Oleh sebab itu guru dapat menggunakan bahan ajar yang materinya memadukan semua bidang kajian IPA.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 13 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) pasal 1 menyatakan bahwa salah satu komponen silabus adalah sumber belajar. Penggunaan sumber belajar hendaknya memuat materi yang mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi, konteks pembelajaran dari lingkungan sekitar dan memperhatikan perbedaan individu serta siswa dapat belajar secara mandiri.

Salah satu bahan ajar yang memenuhi kriteria di atas adalah modul,

karena modul merupakan hasil pengembangan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan perbedaan individu. Hal ini sejalan dengan pendapat Daryanto (2014 : 9) menyatakan modul berfungsi sebagai sumber belajar yang bersifat mandiri, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Siswa yang kemampuan belajarnya cepat akan menyelesaikan pembelajarannya lebih dahulu dari temannya yang lebih lamban. Demikian pula siswa yang memiliki tingkat kecepatan belajar yang rendah tidak mengalami hambatan dalam menerima materi pembelajaran karena dapat mempelajari materi tersebut di rumah sebelum dijelaskan oleh guru di sekolah atau dapat berdiskusi dengan siswa lainnya. Siswa juga dapat menilai kemampuan belajar secara mandiri karena penilaian di dalam modul bersifat terbuka sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengembangkan kemampuannya.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan guru IPA di SMP Muhammadiyah pada tahun pembelajaran 2016/2017 diungkapkan bahwa sumber belajar yang selama ini digunakan adalah buku paket. Sekolah belum mempunyai modul IPA sehingga siswa dan guru hanya berpatokan pada buku paket yang penyusunannya belum tentu sesuai dengan kondisi siswa di sekolah. Siswa yang

kemampuannya rendah tentu akan mengalami kesulitan dalam mempelajari IPA secara mandiri, yang selanjutnya akan berdampak pada hasil belajar IPA yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Faktor lain yang diduga penyebab rendahnya hasil belajar IPA di SMP adalah guru dalam menyajikan materi jarang dikaitkan dengan kejadian-kejadian aktual di dunia nyata yang akrab dengan siswa. Menurut Asra (2009:14) Pembelajaran kontekstual merupakan upaya guru untuk membantu siswa memahami relevansi materi pembelajaran yang dipelajarinya, yakni dengan melakukan suatu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang dipelajarinya di kelas. Selanjutnya, pembelajaran kontekstual terfokus pada perkembangan ilmu, pemahaman, keterampilan siswa, dan juga pemahaman kontekstual siswa tentang hubungan mata pelajaran yang dipelajarinya dengan dunia nyata. Pembelajaran akan bermakna jika guru lebih menekankan agar siswa mengerti relevansi apa yang mereka pelajari di sekolah dengan situasi kehidupan nyata di mana isi pelajaran akan digunakan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan modul pembelajaran IPA terpadu dengan

pendekatan kontekstual. Materi modul disesuaikan dengan kondisi daerah setempat, sehingga dalam proses pembelajaran siswa mendapatkan contoh nyata yang ada di lingkungan sekitarnya. Mata pelajaran IPA di SMP diantaranya membahas topik objek IPA dan pengamatannya. Materi ini berisi objek yang dipelajari dalam IPA yang terdiri dari objek biologi, fisika, kimia dan bumi antariksa yang disusun secara terpadu. Oleh karena itu siswa diharapkan dapat memahami konsep topik objek IPA dan pengamatannya secara baik dengan menggunakan sumber belajar yang tepat salah satunya adalah modul.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan modul adalah 3D yang terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), dan pengembangan (*Develop*).

### **Prosedur Pengembangan**

1. Tahap pendefinisian terdiri dari mengumpulkan informasi awal.
2. Tahap perancangan yaitu pembuatan draf.
3. Tahap pengembangan yaitu mengembangkan modul melalui validasi pakar dan uji coba produk.

Pengujian bahan ajar modul yang dikembangkan menggunakan rancangan

eksperimen kuasi “*Nonequivalent Group Pretest-Posttest Design*” (Sugiyono, 2016).

#### **Teknik Analisis**

Data kualitatif dianalisis dengan cara deskriptif kualitatif dan data kuantitatif dianalisis dengan uji n-Gan dan uji efektivitas.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Cara Merancang Modul IPA Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Topik Objek IPA Dan Pengamatannya Yang Mudah Digunakan Oleh Siswa Sebagai Sumber Belajar.**

Informasi awal menunjukkan bahwa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah Jayapura berdasarkan observasi lapangan diperoleh data antara lain : (1) sudah memiliki laboratorium IPA dan peralatan praktikum yang cukup, (2) perpustakaan menyediakan buku berbagai mata pelajaran dengan lengkap tapi semuanya masih buku KTSP, (3) buku yang tersedia adalah buku dari penerbit, bukan hasil pengembangan guru sendiri, (4) belum ada modul dalam perpustakaan.

Karakteristik siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Jayapura antara lain: (1) siswa mempunyai minat dan motivasi belajar yang tinggi, (2) setiap siswa memiliki buku cetak IPA minimal 1 buah, (3) interaksi dengan guru IPA baik, (4) tidak semua siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru, (5) kemampuan awal siswa

yang rendah, (6) umumnya siswa memiliki gaya belajar visual dan kinetik.

Analisis kebutuhan mengungkapkan bahwa : (1) siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari buku paket, (2) buku paket yang digunakan adalah buku pegangan siswa dari Kemendikbud, buku siswa elektronik dan buku dari penerbit Intan Pariwara, (3) bahan ajar yang digunakan oleh guru adalah buku pegangan guru dan buku paket dari penerbit Intan Pariwara (4) perangkat mengajar guru lengkap tapi belum pernah mengembangkan bahan ajar sendiri.

Cara merancang modul IPA dengan pendekatan kontekstual pada topik objek IPA dan pengamatannya, setelah menentukan materi yang akan dikembangkan, hal penting lainnya adalah pembuatan format modul yang akan menghasilkan modul sesuai dengan materi yang dikembangkan. Format modul dalam penelitian ini terdiri dari 1) halaman sampul, 2) halaman judul, 3) kata pengantar, 4) daftar isi, 5) daftar tabel dan gambar, 6) pendahuluan, 7) kegiatan pembelajaran, 8) kunci jawaban, 9) evaluasi, (10) penutup, 11) daftar pustaka, 11) glossarium (Daryanto 2014).

#### **Kelayakan Modul IPA Yang Dikembangkan Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Topik Objek IPA Dan Pengamatannya.**

Melalui hasil validasi pakar dan angket tanggapan guru dan siswa dapat diungkapkan bahwa modul IPA dengan pendekatan kontekstual layak untuk dikembangkan. Tanggapan positif yang diberikan siswa terhadap modul IPA dikarenakan modul memiliki beberapa keunggulan yaitu sajian materi mudah dipahami oleh siswa melalui bahasa yang sederhana dan dilengkapi gambar yang komunikatif sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan melakukan penilaian sendiri. Hal ini sejalan pendapat Prastowo dalam Joko (2013) yang mengatakan kegunaan modul dalam proses pembelajaran antara lain: (1) sebagai penyedia informasi dasar, (2) sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi siswa, (3) sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif, (4) bahan untuk berlatih bagi siswa dalam melakukan penilaian sendiri.

#### **Hasil Belajar Siswa Dengan Adanya Modul IPA Yang Dikembangkan Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Topik Objek IPA Dan Pengamatannya.**

Pada uji coba terbatas untuk pretes nilai terendah adalah 20 dan tertinggi adalah 80 dengan nilai rata-rata 47,2. Setelah siswa mempelajari modul secara mandiri dan mengikuti postes maka nilai terendah yang diperoleh adalah 50 dan tertinggi 100 dengan nilai rata-rata 73,4 dan rata-rata n-

Gain sebesar 0,51 atau kategori sedang. Peningkatan nilai pada saat postes disebabkan siswa tertarik untuk mempelajari modul secara mandiri karena merasa dengan hanya mempelajari satu buku saja siswa dapat menyelesaikan soal-soal dalam modul, selain itu petunjuk penggunaan modul memudahkan siswa mempelajari modul secara bertahap sehingga sangat membantu siswa dalam memahami materi yang ada dalam modul. Hal ini sesuai dengan karakteristik modul (Daryanto (2014 : 186)

Dari n-Gain yang diperoleh siswa dan nilai rata rata pada uji coba terbatas menunjukkan bahwa penggunaan modul IPA dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar, sesuai dengan penelitian Rusmiyati dkk (2009) bahwa pengembangan modul IPA dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada uji coba luas untuk pretes diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol adalah 33,05 dan postes 48,16 sedangkan kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 35,9 dan postes adalah sebesar 74,73. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata postes kelas kontrol. Hasil ini sesuai dengan penelitian Irawati (2016) yang menyatakan terdapat perbedaan rata-rata postes kelas kontrol dan kelas eksperimen dimana rata-rata postes

kelas eksperimen yang menggunakan modul lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pada kelas kontrol diperoleh nilai n-Gain sebesar 0,266, sedangkan n-Gain kelas eksperimen adalah 0,604, ini menunjukkan bahwa n-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil ini sejalan dengan penelitian Joko (2013) yang menyatakan n-gain kelas eksperimen yang menggunakan modul sebagai sumber belajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan modul sebagai sumber belajar disebabkan siswa lebih termotivasi saat melakukan kegiatan belajar karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa. Hal ini sesuai dengan keuntungan menggunakan modul sebagai sumber belajar (Indriyanti 2010).

### **Efektivitas Modul IPA dengan Pendekatan Kontekstual Pada Topik Objek IPA Dan Pengamatannya Yang Dikembangkan.**

Efektivitas hasil belajar dapat diketahui melalui uji lanjut dari n-Gain yaitu uji ukuran efek. Perhitungan menggunakan uji efektivitas diperoleh ukuran efek pada RPP 1 0,094, RPP 2 0,298, RPP 3 0,175 dan rata-rata efektivitas hasil belajar 0,189 atau kategori kecil. Artinya peningkatan hasil belajar

siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul IPA dengan siswa yang menggunakan buku paket pada topik objek IPA dan pengamatannya mempunyai tingkat efektivitas yang kecil. Hasil ini sesuai dengan penelitian Muzari (2015) yaitu penggunaan modul IPA lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan buku paket. Peningkatan efektivitas hasil belajar yang kecil ini disebabkan oleh penggunaan alokasi waktu pembelajaran yang kurang. Berdasarkan buku pegangan guru (Widodo dkk, 2016) yang diterbitkan oleh Kemendikbud, dimana pada topik objek IPA dan pengamatannya memiliki empat pembelajaran dengan alokasi waktu 10 jam pelajaran. Alokasi waktu dalam penelitian ini menggunakan waktu seluruhnya 6 jam pelajaran dengan rincian pembelajaran ke-1 dan ke-2 digabung menjadi satu kali pertemuan (2 JP), pertemuan ke-2 materi besaran pokok (2 JP) dan pertemuan ke-3 materi besaran turunan (2 JP). Penggabungan dua materi pada RPP 1 sangat mempengaruhi hasil belajar. Hal ini terlihat pada hasil n-Gain RPP 1 (0,434) lebih rendah dibandingkan pada RPP 2 (0,765) dan RPP 3 (0,612) yang materinya tidak digabung. Hal ini juga nampak pada perolehan nilai rata-rata, dimana pada RPP 1 diperoleh rata-rata postes sebesar 63,6 lebih rendah dari RPP 2 (82,4) dan RPP 3 (78,2).

Secara keseluruhan pembelajaran dengan menggunakan modul IPA dengan pendekatan kontekstual dapat dikatakan berhasil, hal ini ditunjukkan pada kegiatan pembelajaran ke-3 atau RPP 2 dengan materi besaran pokok, dimana nilai rata-rata postes sebesar 82,4, nilai n-Gain sebesar 0,765 atau kategori tinggi dengan ukuran efek sebesar 0,298 atau kategori sedang. Peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan ini disebabkan materi besaran pokok yang terdapat dalam modul memuat gambar-gambar alat ukur yang aplikasinya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti alat ukur mistar, meteran gulung, neraca pasar dan neraca duduk, sehingga siswa sangat antusias pada saat mempelajari cara pengukuran menggunakan alat ukur besaran pokok. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tati dkk (2009) yang menyatakan penggunaan modul berbasis kontekstual sebagai sumber belajar efektif meningkatkan hasil belajar secara signifikan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Cara merancang modul IPA yang baik antara lain: (a) tahap pertama mengumpulkan informasi awal (b) tahap kedua adalah pembuatan draf modul terdiri dari halaman sampul modul, pendahuluan, kegiatan pembelajaran dan halaman akhir. (c) tahap ketiga adalah mengembangkan

modul melalui validasi pakar dan uji coba produk.

2. Modul IPA dengan pendekatan kontekstual pada topik objek IPA dan pengamatannya layak dikembangkan.
3. Modul IPA dengan pendekatan kontekstual pada topik objek IPA dan pengamatannya yang dikembangkan meningkatkan hasil belajar siswa dengan perolehan n-Gain pada uji coba terbatas sebesar 0,51. Pada uji coba luas diperoleh n-Gain: RPP1 0,434, RPP2 0,765, RPP3 0,612 dan rata-rata sebesar 0,604 berkategori sedang.
4. Modul IPA dengan pendekatan kontekstual pada topik objek IPA dan pengamatannya yang dikembangkan efektif meningkatkan hasil belajar dengan ukuran efek pada RPP1 0,094, RPP2 0,298, RPP3 0,175 dan efektivitas rata-rata sebesar 0,189 dengan kategori kecil.

### **Saran**

Modul IPA dengan pendekatan kontekstual pada topik objek IPA dan pengamatannya dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa dan bahan ajar bagi guru dengan cara memperhatikan alokasi waktu pelajaran agar pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar sehingga hasil belajar lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rieka Cipta.
- Daryanto, A.D. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media.
- Irawati, 2016. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Karakter Dengan Pendekatan STM Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Untuk Meningkatkan kualitas Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Darul Ma'arif Numbay Jayapura*. Tesis Program Studi Magister Pendidikan IPA FKIP Universitas Cenderawasih.
- Muzari, I. 2015 *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis SETS Pada Tema Makanan Sehat dan Tubuhku untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Tesis Program Magister Pendidikan Sains FKIP Sebelas Maret. Surakarta.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta