



DEVELOPMENT OF INTEGRATED SCIENCE MODULE BASED ON A CONTEXTUAL APPROACH TO SUBSTANCE PRESSURE MATERIALS AND ITS APPLICATIONS IN THE LIFE OF 8th GRADER SMP/MTs

Putri,A¹, Yurnetti^{1,a)}

¹Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : yurnetti@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

The research background was the unavailability of an included science module based on a contextual approach. This research purposes to make an integrated science module based on a contextual approach to substance pressure material and its application in the life of class VIII SMP/MTs that have criteria in valid and practical. This research type was research and development (R&D). Product developed used model of uses 4-D which is modified into 3-D. The process taken were define, design, and develop. In the process of validation, the module was validated by 3 lecturers as validators, namely material expert validator, linguist, and design expert. The results of the integrated science module development are valid from the validation sheets results that have been assessed by each validators with an overall average of 87.41% with criteria in very valid. In the process of practical, the module was tested by 3 teachers and 26 students of 8th grader MTsN 6 Tanah Datar. Practicality results were obtained from practicality sheets (teacher and student response questionnaires) which got 86.90% practicality scores by teachers with very criteria in practical and 82.13% practicality by students with criteria in very practical. The conclusion of this research was to make an included science module based on a contextual approach to substance pressure and its application in the life of class VIII SMP/MTs which was valid and practical to be used in the integrated process of science learning.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Module, CTL, Substance Pressure

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah sebuah hal yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Manusia telah menjalani berbagai proses pendidikan, baik formal maupun informal, sejak kecil. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sengaja dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang di dalamnya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kemandirian, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak, dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pengembangan Kurikulum 2013 dilakukan bertujuan untuk membuat perubahan dalam pola pikir dari peserta didik pada proses belajar yang awalnya menjadi pemakai atau menghafal berubah pada menemukan dan menjadi orang yang mempunyai ilmu pengetahuan. Pelaksanaan pembelajaran pada kurikulum 2013 khususnya pembelajaran IPA menuntut peserta didik mengembangkan sendiri pengetahuannya. Kemendikbud (2016) menyatakan bahwa “Peserta didik dipandang sebagai subjek yang mempunyai keterampilan dalam melakukan pencarian, pengolahan, pengkonstruksian, dan memakai pengetahuan dengan aktif, yang mana menjadikan proses belajar mesti membuka ruang bagi dalam mewujudkan pengetahuan pada bidang kognitifnya”.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang bisa diciptakan oleh guru dan bisa dipakai oleh siswa tanpa adanya keterbatasan waktu. Modul akan membuat proses belajar bertambah efisien, efektif, dan sejalan dibanding akan proses belajar yang konvensional yang memiliki kecendrungan

dengan sifatnya yakni klasikal dan diadakan melalui sistem tatap muka. Menurut (Nasution, 2000), salah satu keuntungan menggunakan modul dalam proses pembelajaran yaitu: modul membukakan ruang yang semakin besar dan waktu yang semakin besar jumlahnya terhadap guru dalam pemberian pertolongan dan perhatian individual pada peserta didik yang memerlukan. Hal ini dapat membantu guru dalam mengetahui kondisi siswa secara menyeluruh dalam memahami materi pelajaran.

Modul menjadi pemberi informasi dan pedoman untuk melaksanakan proses pembelajaran, mengukur kemampuan peserta didik sampai mana penguasaan konsep yang sudah diraih, memusatkan peserta didik terhadap tujuan dari proses belajar, serta adanya ketetapan alam mengukur kriteria atau standar lengkap tidaknya modul (Mulyasa, 2006). Modul yang dipakai pada proses belajar disesuaikan terhadap strategi, pendekatan, dan metode dalam belajar. Modul juga dapat menjadi pembantu peserta didik dalam pengaitan materi ajar melalui konteks kehidupan yang sesungguhnya (bernuansa kontekstual).

Modul dipilih karena menawarkan banyak keuntungan, antara lain: 1) sebagai sumber belajar yang dikuasai sepenuhnya oleh siswa, memungkinkan siswa mempelajari modul kapan pun dan di mana pun mereka mau, 2) mengaktifkan indra penglihatan, suara, dan gerak siswa, dan 3) mengurangi pembelajaran yang berpusat pada guru. 4) Modul memberikan banyak umpan balik dengan cepat karena dilengkapi kunci jawaban, sehingga siswa dapat langsung menentukan tingkat hasil belajarnya (Nasution, 2000).

Pada kurikulum 2013 proses belajar IPA pada SMP/MTs dilaksanakan dengan cara terpadu. Proses belajar terpadu adalah

metode pengajaran yang menggabungkan berbagai sumber pengajaran dan/atau beberapa mata pelajaran terkait untuk menawarkan kepada siswa pengalaman belajar yang relevan. Keterpaduan pada IPA membahas tentang makhluk hidup dalam konsep fisika dan kimia. Berdasarkan kurikulum 2013, dalam sajian materi IPA dimuat pada kemasan tema khusus. Tema pada IPA memberikan bahasan akan terpadunya materi-materi Fisika, Biologi, dan Kimia yang semuanya mempunyai hubungan. Keterpaduan pada proses belajar IPA dimaksudkan agar pembelajaran lebih bermakna, bisa membangkitkan kreativitas peserta didik dan menimbulkan kesenangan yang menjadikannya sejalan terhadap apa yang dituntut pada kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 dengan basis karakter dan kompetensi mempunyai tujuan dalam melakukan perubahan akan pola dari pendidikan melalui pengenalan akan hasil dan materi dalam Pendidikan yang menjadi proses, lewat pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual menurut Depdiknas (2002:1) adalah konsep dalam belajar yang memberikan bantuan terhadap guru pada pengaitan materi yang diberikan pada pengajaran melalui situasi dunia nyata siswa dan memungkinkan siswa membuat hubungan antara apa yang mereka ketahui dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan menggunakan pendekatan kontekstual akan menghasilkan pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan keseharian dari peserta didik.

Modul yang berbasis kontekstual diharapkan mampu memberdayakan potensi peserta didik. Melalui tersedianya modul, peserta didik tidak perlu menghafal teori tetapi didorong untuk mengaitkan

permasalahan melalui ruang lingkup kehidupan keseharian. Oleh sebab itu, peserta didik disarankan bisa mendapatkan konsep sendiri dan mampu menyelesaikan masalah yang abstrak dengan menghubungkannya dengan fenomena yang terjadi di alam sekitar. Ada tiga hal pokok pada proses belajar kontekstual, yakni penekanan terhadap proses keikutsertaan dari peserta didik akan proses penemuan materi, memberikan dorongan supaya peserta didik bisa mendapatkan kaitan dari materi yang mereka dapatkan pada pengajaran terhadap kondisi kehidupan yang sesungguhnya, dan memberikan dorongan akan peserta didik supaya bisa mengaplikasikannya pada kehidupan

Dari hasil observasi selama PLK yang dilakukan di MTsN 6 Tanah Datar terhadap 2 orang guru IPA yang menyatakan bahwasanya belum adanya bahan ajar dalam bentuk modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual yang mendukung proses pembelajaran yang sejalan terhadap apa yang dituntut oleh kurikulum 2013. Guru biasanya memakai bahan ajar dalam bentuk buku cetak dan LKS. Hal ini merupakan satu diantara faktor penyebab minimnya pemahaman siswa akan materi yang diberikan pada pengajaran oleh guru. Terdapat sejumlah materi IPA yang sulit peserta didik pahami, satu diantaranya yakni materi pada KD 3.8 dan 4.8 tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil wawancara, usaha yang dilaksanakan oleh guru pada upaya pengembangan modul kurang maksimal, yang menjadikan keberadaan modul yang memiliki kualitas bagus masih minim. Faktor yang menyebabkan masih kurangnya ketersediaan modul yang dikembangkan oleh guru adalah: 1) guru mempunyai asumsi dimana dalam penyediaan modul memberikan tuntutan tersedianya dana yang

besar, yang mana akan menjadi beban untuk orang tua siswa dalam pengeluaran dana untuk pendidikan yang semakin bertambah besar. 2) kemampuan guru pada pengembangan modul masih sangat kurang. 3) minimnya pengadaaan waktu dari guru dalam pengembangan modul tersebut.

Hal tersebut yang menjadi latar belakang peneliti melaksanakan penelitian pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul yang diinginkan bisa memberikan bantuan untuk membantu siswa pada proses belajar melalui judul ***“Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Tekanan Zat dan Penerapannya Dalam Kehidupan Untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs”***.

BATASAN MASALAH

Dari sejumlah permasalahan yang sudah dilakukan identifikasi, supaya penelitian lebih mempunyai arah jadi permasalahan pada penelitian ini diberikan Batasan terhadap:

1. Pengembangan modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan kelas VIII SMP/MTs menggunakan model pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang pelaksanaannya hingga tahapan *develop*.
2. Materi pada modul yang akan dikembangkan terdapat di kelas VIII semester II pada KD 3.8 dan 4.8.
3. Pengembangan modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan kelas VIII SMP/MTs sampai uji validitas dan praktikalitas.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk menentukan validitas dan praktikalitas modul IPA terpadu dengan basis pendekatan kontekstual materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan kelas VIII SMP/MTs.

METODE

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D mencakup atas tiga tahapan penelitian yakni *define* pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan).

Pada tahapan penelitian awal (*define*) dilaksanakan analisis kebutuhan, analisis konsep, analisis kurikulum dan analisis peserta didik. Sedangkan pada tahap *develop* validasi dilakukan oleh para ahli yakni 3 orang dosen sedangkan untuk praktikalitas dilakukan oleh 3 orang guru dan 26 orang peserta didik.

Penelitian ini dilakukan guna membuat sebuah modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan kelas VIII SMP/MTs. Analisis validitas dan praktikalitas modul ini menggunakan Skala Likert melalui persamaan:

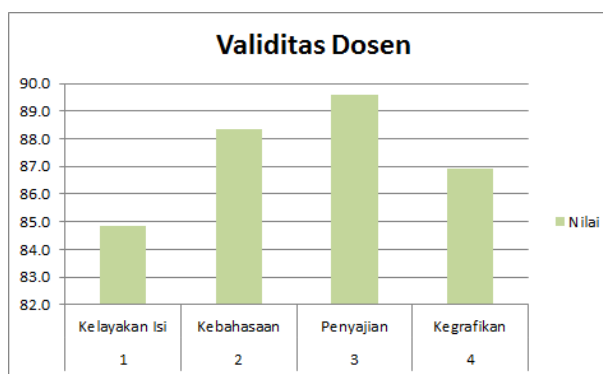
$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian yang diraih mencakup atas hasil angket validasi yang diisi oleh tenaga ahli dan praktikalitas yang dilaksanakan oleh guru dan siswa. Validasi produk dilakukan oleh tiga orang dosen

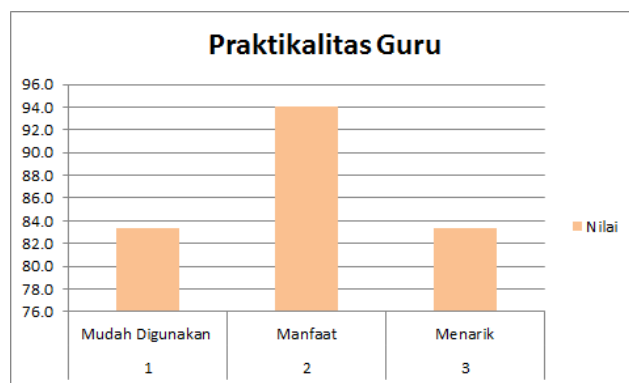
pendidikan IPA FMIPA UNP. Hasil validasi ini digunakan untuk menentukan kelayakan dari modul IPA yang dikembangkan dan sebagai dalam melakukan revisi terhadap modul yang dibuat. Terdapat empat komponen penilaian pada instrumen penelitian validitas produk diantaranya 1) aspek kelayakan isi sebesar 84,85%, 2) aspek kebahasaan sebesar 88,33%, 3) aspek penyajian sebesar 89,58%, dan 4) aspek kegrafikan sebesar 86,90%. Pada gambar 1 nilai rata-rata setiap komponen penilaian validitas produk.



Gambar 1. Hasil Penilaian Validasi Modul menurut dosen

Berdasarkan gambar 1 nilai rata-rata pada setiap komponen penilaian validasi Modul bervariasi yaitu antara 84,85% hingga 89,58% dengan nilai rata-rata seluruh indikator 87,42%. Dari nilai ini bisa kita ketahui dimana secara menyeluruh indikator kevalidan modul berada pada kategori valid. Dengan demikian, Modul IPA yang dilakukan pengembangan mempunyai tingkat validitas yang sangat valid.

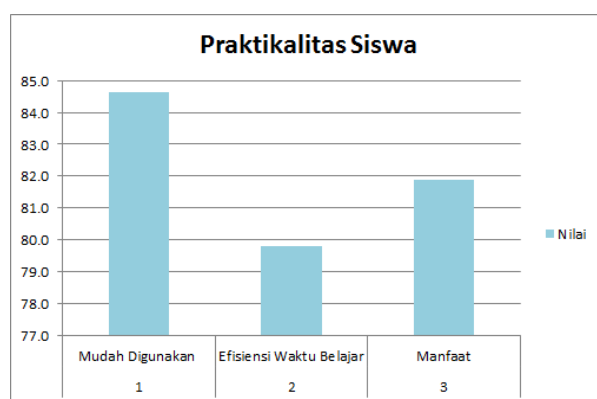
Hasil uji kepraktisan diraih melalui hasil analisis instrumen penilaian praktikalitas guru dan peserta didik. Penilaian uji praktikalitas guru bisa diperhatikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Praktikalitas Modul menurut guru

Setiap nilai indikator modul dapat dilihat pada gambar 2. 1) Indikator mudah digunakan sebesar 83,33%, 2) Indikator manfaat sebesar 94,05%, dan 3) indikator menarik sebesar 83,33%, sehingga rata-rata nilai secara keseluruhan untuk praktikalitas menurut guru adalah 86,90%. Dengan demikian, Modul IPA yang dilakukan pengembangan sudah mempunyai tingkat kepraktisan dalam kategori yang sangat praktis.

Uji praktikalitas yang dilakukan oleh siswa terdapat 3 indikator yaitu mudah digunakan, efisiensi waktu belajar, dan manfaat. Hasil uji praktikalitas siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Hasil Praktikalitas Modul menurut siswa

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat nilai rata-rata setiap indikator pada Modul. Nilai indikator mudah digunakan sebesar 84,6%, nilai indikator efisiensi waktu belajar

sebesar 79,8% dan nilai indikator manfaat sebesar 81,9%. Nilai rata-rata yang diperoleh pada indikator praktikalitas menurut siswa adalah 82,1%. Dengan demikian, Modul IPA yang dikembangkan telah memiliki tingkat kepraktisan dengan kategori sangat praktis.

B. Pembahasan

Penilaian modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual ini dilaksanakan melalui penggunaan lembar validasi yang diberikan jawaban oleh 3 orang validator, yang mencakup atas 3 orang dosen FMIPA UNP. Penetapan tiga orang ahli tersebut mengacu terhadap pernyataan dari sugiyono (2008 : 352) yang memberikan ungkapan dimana dalam pengujian validitas instrumen, bisa dipakai pernyataan dari ahli (*judgment experts*) yang banyaknya paling sedikit tiga orang. Dari Gambar 1, terlihat hasil uji validitas modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual oleh pakar, secara keseluruhan modul memiliki rata-rata 87,42% dalam kategori yang sangat valid. Data ini memperlihatkan dimana modul yang dilakukan pengembangan telah valid baik ditinjau pada segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian ataupun kegrafikan.

Penilaian terhadap kelayakan isi ialah penilaian dari produk yang dilakukan pengembangan mengacu terhadap kurikulum yang sesuai. Dilihat melalui dari hasil analisis data pada Tabel 6 menunjukkan dari segi kelayakan isi, Modul mempunyai kevalidan yang sangat tinggi melalui nilai persentase dengan besar 84,85%. Maka bisa diambil kesimpulan dimana modul yang dilakukan pengembangan mempunyai kelayakan isi yang bagus. Hal tersebut sesuai terhadap pernyataan oleh (Rochmad (2012: 69) yang mana validitas isi memperlihatkan model/prototipe yang dilakukan pengembangan mengacu terhadap pada rasional teoritis yang kuat.

Komponen kebahasaan modul mempunyai nilai dengan besar 88,33% dalam kategori yang sangat valid. Data ini memperlihatkan dimana bahasa yang dipakai

dalam sudah sejalan terhadap Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PEUBI), modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual telah dirancang dalam bahasa Indonesia yang baik, benar, komunikatif dan juga untuk memahaminya mudah. Hal tersebut sejalan terhadap yang dipaparkan oleh Akbar (2013) yang mana sebuah bahan ajar yang bagus mesti komunikatif, maknanya isi dari buku yang dicerna secara mudah, sistematis, mempunyai kejelasan dan tidak terdapat kekeliruan bahasa, serta Hamdani (2011) memberikan pernyataan dimana kalimat yang dipakai pada modul mesti sederhana dan bisa dipahami secara mudah. Disamping itu, bentuk dan ukuran huruf yang dipakai pada modul bisa dibaca dengan mudah dan juga pedoman dan informasi yang disajikan jelas.

Aspek penyajian modul mempunyai nilai dengan besar 89,58% dalam kategori yang sangat valid. Hal ini memperlihatkan dimana modul yang dilakukan pengembangan sudah disajikan secara sistematis, penyajian KI dan KD pembelajaran pada modul dinyatakan jelas, penjabaran kegiatan pada modul yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai.

Dari segi kegrafikan modul seperti pada Tabel 6 modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan memiliki kategori dari kevalidan yang tinggi melalui nilai 86,90%. Data tersebut memperlihatkan dimana modul IPA terpadu dengan basis pendekatan kontekstual memakai jenis, ukuran huruf, tampilan untuk cover, tata letak, menempatkan ilustrasi dan gambar yang mempunyai daya tarik dan juga sejalan terhadap ketetapan dari sebuah buku, yang mana secara menyeluruh bisa kita pahami dan dipakai oleh guru dan siswa pada proses belajar. Tata letak yang bagus akan memunculkan ketertarikan khusus akan motivasi untuk membaca dari individu (Hamdani, 2011), dan juga warna yang dipakai pada modul juga bisa memberikan daya tarik dari siswa. Modul yang berwarna dapat meningkatkan kemampuan mengingat siswa seperti yang disampaikan Orulinola

(2015) dimana pemakaian warna pada proses belajar bisa menunjang peningkatan retensi dan kemampuan memori dari manusia.

Melalui data validasi diraih tingkat kevalidan dari modul yang sangat tinggi melalui rata-rata nilai 87,42%, walaupun begitu masih terdapat sejumlah indikator yang mesti dilakukan perbaikan sejalan terhadap apa yang validator sarankan. Oleh sebab itu, perlu dilaksanakan perbaikan atas modul yang dibuat supaya bisa diteruskan menuju tahapan selanjutnya.

Penelitian pengembangan bertujuan untuk kontribusi ilmiah dan kepraktisan (Akker, 2010: 10). Kepraktisan didasarkan terhadap tingkat dimana pemakai mempunyai pertimbangan dimana intervensi yang diciptakan bisa dipakai disukai pada keadaan yang normal (Rochmad, 2012: 70).

Praktikalitas modul dinilai oleh guru kelas VIII MTsN 6 Tanah Datar. Hasil praktikalitas modul adalah 86,90% dalam kategori yang sangat praktis. Hal ini sejalan terhadap indikator yang dinilai oleh guru bahwa modul memiliki kemudahan dalam penggunaannya dan bermanfaat untuk pembelajaran IPA kelas VIII MTsN 6 Tanah Datar. Selain guru praktikalitas modul juga dinilai oleh siswa kelas VIII melalui hasil persentase dengan besar 82,13% termasuk pada kategori sangat praktis. Hal ini sejalan terhadap kesimpulan umum komentar siswa yang mengatakan bahwa modul telah bagus dan bermanfaat dalam pembelajaran IPA.

KESIMPULAN

Berdasarkan data uji coba modul IPA terpadu berbasis pendekatan kontekstual di MTsN 6 Tanah Datar diraih kesimpulan yang mencakup atas:

1. Proses pengembangan modul dengan basis kontekstual dilaksanakan lewat tahap validitas dan praktikalitas. Pada tahap validitas dilakukan oleh tiga validator yakni dosen Pendidikan IPA FMIPA UNP. Tahap selanjutnya tahap praktikalitas oleh siswa dan guru kelas VIII MTsN 6 Tanah Datar.
2. Hasil validasi modul berbasis pendekatan kontekstual mendapatkan

nilai rata-rata 87,41% termasuk kategori sangat valid dari ketiga validator. Hasil praktikalitas dari guru adalah 86,90% dalam kategori yang sangat praktis. Rata-rata Praktikalitas siswa adalah 82,13% dalam kategori yang sangat praktis. Modul IPA terpadu berbasis kontekstual sudah mencapai standar untuk dipakai pada proses belajar di kelas VIII.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Depdiknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Balitbang Depdikbud
- Hamdani. 2011. *Strategi belajar mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No 20 tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum yang disempurnakan: Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rodakary.
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendidikan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Jakarta. Bina Aksara.
- Olurinola, O dan Tayo, O. 2015. "Colour in Learning: It's Efect on The Retention Rate of Graduate Students". *Journal of Education and Practice*. Vol 6: No 14.Pp. 1-5. Nigeria: Olabisi Onabanjo University.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta