

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode Penelitian dan Pengembangan yang digunakan adalah metode *Research and Development* (RnD) yakni salah satu metoda penelitian yang dipakai untuk memperoleh hasil berupa *product* tertentu dan menguji keefektifan *product* tersebut.¹ Jenis penelitian *RnD* tidak sama dengan jenis penelitian lainnya karena fokus tujuan penelitian ini ialah mengembangkan *product* yang didasarkan pada uji coba kemudian direvisi hingga menghasilkan *product* yang layak digunakan. *Product* yang dikembangkan adalah multimedia pembelajaran interaktif menggunakan software *Adobe Flash CS6* kelas VII semester II pada pokok bahasan segitiga dan segiempat.

B. Prosedur Pengembangan

Seperti yang terkatup dalam IEJME, “*At the learning design stage the researcher sets competencies, indicators, and learning objectives, develops reference material and test items on statistical concepts , identifies the initial character of students, develops test items, develops learning the material and develops learning strategies that will be used in the learning process*”.² Hal ini menunjukkan pada tahap desain media pembelajaran, peneliti menetapkan kompetensi, indikator, dan tujuan pembelajaran, mengembangkan bahan referensi dan item tes pada konsep statistik (penyajian data), mengidentifikasi karakter awal peserta didik, mengembangkan item tes, mengembangkan bahan belajar, dan mengembangkan pembelajaran strategi yang difungsikan dalam proses belajar.

Borg, Gall dan Goll menjelaskan RnD dalam lingkup kependidikan merupakan suatu model *development* berdasar industri dimana hasil penelitian yang diperoleh dipakai untuk merancang *product* dan tata cara baru, yang selanjutnya secara sistematis

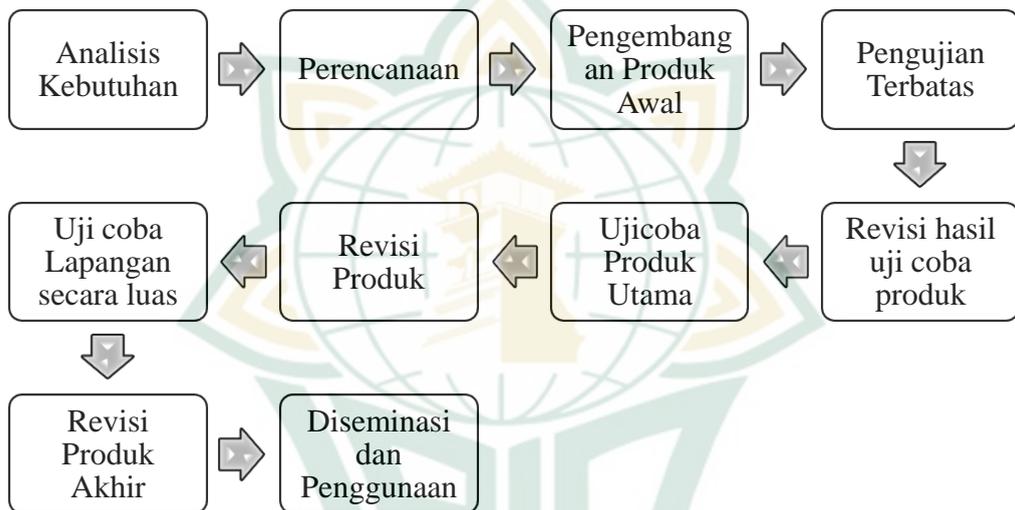
¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 197.

² Uba Umbara, “Increase Representation in Mathematics Classes: Effects of Computer Assisted Instruction Development with Hippo Animator”, *International Electronic Journal of Mathematic Education*, Vol. 15, No. 2(2018), 15.

diujilapkan, dievaluasikan hingga disempurnakan sampai mencapai standar tertentu yaitu efektivitas, dan berkualitas.³

Prosedur pengembangan ini memakai model Borg dan Gall yang berisi sistematika tahap tahapan dimana tujuan dari pengembangan ini adalah *product* yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan. Pengembangan model Borg & Gall terdapat 10 langkah yang disuguhkan dalam gambar 3.1 sebagai berikut.

Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model Borg dan Gall



Adapun penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut *Borg and Gall* sebagai berikut:

1. *Research and Information Collection* (analisis kebutuhan)

Pertama, dilakukan analisis kebutuhan, penelitian literatur, penelitian literatur, penelitian skala kecil dan laporan standar yang diperlukan.

a) Analisis Kebutuhan

Kriteria yang menunjang pengembangan produk diantaranya yakni terdapatnya sumber daya manusia (SDM) yang kompeten dan juga keteradaan waktu

b) Studi Literatur

Studi literatur dibutuhkan guna lebih mengenal *product* yang akan dikembangkan, mengumpulkan informasi

³ Nusa Putra, *Research & Development: Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*, (Depok : PT RajaGrafindo Persada, 2019), 84.

- atau penelitian lain yang berhubungan dengan pengembangan *product* yang telah dikonsepsikan.
- c) Riset Skala Kecil
Riset ini diperlukan agar peneliti mengerti segala hal mengenai *product* yang akan dikembangkan
2. *Planning* (perencanaan)
Langkah dalam perencanaan penelitian diantaranya:
 - a) kemampuan dan/ keterampilan yang dibutuhkan ketika melakukan penelitian,
 - b) rumusan tujuan yang akan dicapai,
 - c) *design* atau prosedur penelitian
 - d) probabilitas pengujian dalam ruang lingkup yang definit.
 3. *Develop Preliminary Form of Product* (pengembangan produk awal/prototipe)
Proses pengembangan prototipe meliputi:
 - a) Hipotesis desain atau penentuan *design product* yang akan dikembangkan
 - b) Penentuan sarana dan prasarana penelitian yang diperlukan selama penelitian dan/ pengembangan
 - c) Penentuan langkah-langkah pelaksanaan pengujian *design* dilapangan
 - d) Penentuan tugas dan pihak-pihak yang turut serta dalam penelitian mulai dari pengembangan bahan ajar, proses pembelajaran ataupun instrumen evaluasi
 4. *Preliminary Field Testing* (uji coba lapangan awal)
Berikut adalah penjelasan mengenai langkah uji coba lapangan awal, yakni
 - a) Uji coba lapangan awal dilakukan dengan jumlah desain produk yang diujikan terbatas, baik desainnya yang substansial maupun pihak yang turut andil dalam uji coba.
 - b) Pengujian ini dilaksanakan berulang kali sehingga mendapatkan desain yang memadai secara metodologi maupun substansinya
 - c) Diadakannya pengamatan atau observasi, wawancara dan juga penyebaran angket mengenai layak tidaknya *product* selama tahap uji coba. Dari pengumpulan data tersebut diperoleh hasil kemudian dianalisis.
 5. *Main Product Revision* (revisi hasil uji coba)
Pada tahap revisi, hasil uji coba dilakukan pembenahan baik desain maupun model berlandaskan pelaksanaan tahap uji

coba lapangan secara terbatas. Pendekatan kualitatif atau menguji kualitas lebih banyak digunakan pada tahap penyempurnaan produk awal atau pada tahap revisi hasil uji coba. Selain itu pelaksanaan evaluasi ini mengutamakan evaluasi proses sehingga menekankan pada pembenahan internal.

6. *Main Field Testing* (uji lapangan produk utama)

Uji lapangan produk utama secara luas mengambil langkah berikut meliputi:

- a) Berfokus pada uji efektivitas *design* produk
- b) Biasanya memakai metode eksperimen model pengulangan
- c) Pengumpulan data berkaitan dengan pengaruh pengimplementasian produk sebelum dan sesudah memanfaatkan kelas khusus, yaitu data kuantitatif subjek uji coba penerapan produk sebelum dan sesudah dikembangkan
- d) Apabila memungkinkan dilakukan uji pembandingan dari kelompok pembandingan usai dilakukan evaluasi.

7. *Operational Product Revision* (revisi produk)

Revisi *product* adalah penyempurnaan *product* dari hasil uji lapangan utama. Selain itu dapat dikatakan sebagai pembenahan ke dua setelah pelaksanaan uji lapangan yang lebih luas dibanding uji lapangan yang awal. Produk pada tahap ini menjadi lebih mumpuni karena telah dilaksanakan uji coba (memakai kelompok kontrol) desain *pretest* dan *posttest* sebelumnya. Disamping pembenahan yang sifatnya internal, penyempurnaan ini dapat dimanfaatkan untuk pendekatan kuantitatif yang juga didasarkan pada evaluasi hasil.

8. *Operational Field Testing* (uji coba lapangan skala luas)

Uji coba skala luas bertujuan untuk menguji efektivitas dan penerapan produk kepada calon pengguna (*users*). Hasil uji lapangan adalah desain model yang digunakan untuk konten dan metodologi. Pengujian diperoleh melalui beragam teknik pengumpulan data diantaranya adalah wawancara, observasi, maupun penyebaran angket setelahnya baru dianalisis.

9. *Final Product Revision* (revisi final produk)

Perolehan produk akhir yang disempurnakan setelah terlaksananya revisi final produk apabila dianggap perlu untuk memastikan bahwa hasil pengembangan dari produk lebih memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Pada tahap terakhir revisi produk, sudah didapatkan produk yang telah teruji keefektifannya. Umumnya, nilai abstraksi yang lebih mumpuni

diperoleh dari hasil penyempurnaan produk akhir. Revisi final produk sebagai penyempurnaan produk akhir dilakukan berdasarkan kritik, saran, dan komentar dari hasil yang diperoleh melalui uji kevalidan dalam skala besar.

10. *Dissemination and Implementation* (diseminasi dan produksi)

Pada tahap ini pengungkapan *product* dipenulisan jurnal-jurnal ilmiah dilakukan pada pertemuan pertemuan kelompok profesional dan implementasi *product* dalam realisasi pendidikan. Apabila memungkinkan produk akhir tersebut diproduksi secara bebas dan komersial agar dapat dipergunakan oleh khalayak umum. Pendistribusian *product* seharusnya dilakukan monitoring terhadap penggunaan *product* agar mendapat masukan untuk mempertahankan ataupun meningkatkan kualitas produk.⁴

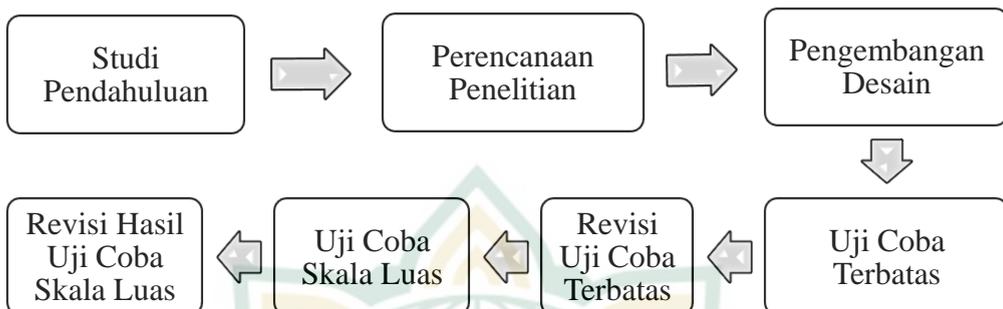
Langkah-langkah pengembangan model Borg dan Gall merupakan model prosedural yang banyak dipergunakan dalam penelitian pengembangan. Langkah pengembangan model Borg dan Gall dapat dimodifikasi sesuai kemampuan dan keterbatasan peneliti, terutama pada bagian ujicoba secara luas dan diseminasi serta produksi maka tahapan tersebut dapat dihindari.⁵

Rencana pengembangan aplikasi media pembelajaran memanfaatkan software adobe flash cs6 ini tidak memakai keseluruhan langkah-langkah yang disebutkan diatas, melainkan hanya dilaksanakan sampai tahapan ke tujuh karena adanya keterbatasan biaya dan waktu peneliti. Meskipun hanya sampai tahap ke tujuh, namun secara umum sudah mewakili tiga tahapan setelahnya dengan memenuhi jawaban pertanyaan dalam rumusan masalah tentang kelayakan *product* aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan.

⁴ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan : Research & Development*, (Sampang: Literasi Nusantara, 2019), 38-40.

⁵ Amir Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan : Research & Development*, (Sampang: Literasi Nusantara, 2019), 40.

Gambar 3.2 Modifikasi Langkah-langkah Metode *Research and Development* (R&D) Menurut Borg & Gall



Tahapan penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan
 - a. Mengidentifikasi potensi dan masalah, yang *output* nya akan digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan suatu produk.
 - b. Melakukan tinjauan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang akan digunakan dalam menentukan indikator-indikator yang ingin dicapai.
 - c. Melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan data dan literatur mengenai materi segitiga dan segiempat.
 - d. Studi lapangan dilakukan saat pra penelitian di MTs NU Ihyaul Ulumpada tanggal 03 Februari 2021 dengan menggunakan metode wawancara dan angket analisis kebutuhan dari beberapa narasumber, diantaranya adalah guru matematika MTs NU Ihyaul Ulum dan beberapa peserta didik kelas VII MTs NU Ihyaul Ulum. Data wawancara juga angket analisis kebutuhan diketahui terdapat beberapa permasalahan dalam proses belajar mengajar di MTs NU Ihyaul Ulum khususnya mata pelajaran matematika sehingga melatarbelakangi penelitian dan pengembangan aplikasi media pembelajaran.
2. Tahap perencanaan penelitian
 - a. Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian.
 - b. Menyusun instrumen penelitian seperti lembar observasi, angket wawancara, angket validasi, serta angket respon guru dan peserta didik setelah dilakukannya uji coba lapangan terbatas.

- c. Mengumpulkan literatur tentang penelitian dan pengembangan dan juga mengkaji kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pada materi segitiga dan segiempat yang sesuai.
 3. Tahap pengembangan produk
 - a. Aplikasi media yang digunakan adalah adobe flash cs6 untuk menghasilkan media pembelajaran
 - b. Merinci materi tentang segitiga dan segiempat melalui beberapa sumber sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di MTs NU Ihyaul Ulum
 - c. Membuat desain produk media pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat
 4. Tahap validasi dan uji coba terbatas
 - a. Membuat instrumen validasi dalam bentuk lembar validasi yang akan diberikan kepada validator untuk mengetahui kelayakan aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan
 - b. Validasi dengan ahli media dan ahli materi yang akan memperoleh hasil uji lapangan terbatas untuk kepentingan revisi kelemahan produk aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan
 - c. Uji coba terbatas dilaksanakan pada kelompok kecil dengan jumlah orang peserta didik. Pemilihan peserta didik dengan cara melihat peserta didik yang memiliki gadget dengan sistem yang mendukung aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan
 5. Revisi hasil uji lapangan terbatas
 - a. Revisi aplikasi berlandaskan data uji coba terbatas oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Perombakan aplikasi pada tahap satu berlangsung hingga aplikasi layak digunakan sebagai media ajar
 - b. Produk akhir pengembangan aplikasi media pembelajaran yang telah dinyatakan layak oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa
 6. Uji coba produk secara luas
 - a. Penerapan aplikasi dalam pembelajaran matematika
 - b. Pembagian angket respon pendidik serta peserta didik terhadap produk aplikasi media pembelajaran
 7. Revisi hasil uji secara luas
 - a. Revisi tahap kedua yang bersumber dari data uji lapangan lebih luas

- b. Hasil akhir produk mengenai media pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat kelas VII MTs NU Ihyaul Ulum

C. Desain Uji Coba Produk

Pengujian produk merupakan urgensi elemen dalam penelitian dan pengembangan. Tujuan pengujian produk adalah untuk mengetahui keefektifan suatu produk dan untuk melihat seberapa baik produk yang diproduksi mencapai tujuan dan sasaran pembelajaran. Tahap yang dilakukan dalam pelaksanaan uji coba produk ini terdapat empat tahap, yaitu:

1. Uji ahli atau validasi produk, pada tahap ini produk diuji oleh responden yang ahli dalam hal media pembelajaran maupun materi pembelajaran. Pelaksanaan validasi produk dilakukan untuk mereview *prototype*, memberikan komentar dan saran untuk perbaikan ke arah yang lebih baik serta memvalidasi produk sebagai media yang siap digunakan.
2. Uji coba oleh praktisi lapangan, dilakukan oleh responden yakni guru yang mengampu peserta didik kelas VII. Tahap pengujian ini bertujuan untuk menemukan kekurangan kecil yang luput dari pengawasan ahli media dan materi agar dapat diperbaiki, apabila diperlukan, sebelum menguji produk dengan pengguna sasaran.
3. Uji coba kelompok kecil, atau uji coba terbatas yang terdiri dari 7 peserta didik dengan indeks kemampuan maupun pemahaman yang berbeda. Uji coba dilakukan diluar jam pelajaran.
4. Uji coba lapangan (*field testing*), yaitu uji coba dengan menyertakan peserta didik dalam dua kelas dengan lingkup MTs NU Ihyaul Ulum dikelas VII dengan jumlah 42 peserta didik.

D. Subjek Uji Coba Produk

Subjek dalam penelitian ini adalah peneliti sekaligus pengembang media. Subjek validasi produk adalah dosen di program studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus dan guru bidang studi matematika yang bertindak sebagai ahli materi serta dosen media pembelajaran berbasis komputer IAIN Kudus sebagai ahli media. Subjek uji coba produk oleh praktisi lapangan adalah guru bidang studi matematika di sekolah. Sedangkan subjek uji coba produk atau sasaran pengguna media adalah peserta didik kelas VII MTs NU Ihyaul Ulum.

E. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data penelitian dilakukan secara bertahap dan membutuhkan alat ukur yang disebut sebagai instrumen.⁶ Pembuatan instrumen dalam penelitian ini selaras dengan tahapan pengembangan yang dilaksanakan. Instrumen yang dibuat akan dijelaskan seperti berikut.

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Angket validasi ahli media	Memperoleh masukan tentang kelayakan media	Ahli media	Penelitian
2	Angket validasi ahli materi	Memperoleh masukan tentang kelayakan materi	Ahli materi	Penelitian
3	Angket tanggapan peserta didik	Memperoleh masukan dalam pemakaian media	Peserta didik kelas IX MTs NU Ihyaul Ulum	Penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Angket/kuesioner

Angket/Kuesioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan jalan mengajukan sejumlah pertanyaan atau pernyataan secara tertulis untuk dijawab responden. Kuesioner bisa berupa pertanyaan, pernyataan tertutup atau pernyataan terbuka.⁷ Validasi dilakukan dengan meminta masukan dari ahli materi dan ahli media dengan memanfaatkan angket untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah terkumpulnya data dari seluruh responden atau sumber data lain. Aktivitas dalam proses analisis data diantaranya menghimpun berbagai data yang didasarkan pada

⁶ Aziz Muhtasyam, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan Software Construct 2 Pada Materi Aljabar", *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta* (2018), 28.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 142.

variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data dari tiap variabel, menggarap perhitungan agar memperoleh jawaban dari rumusan masalah.⁸ Teknik yang digunakan untuk menganalisis data memanfaatkan utilitas skala likert. Skala likert digunakan untuk menilai sikap, komentar dan rekognisi seseorang atau sekelompok orang.⁹

1. Lembar Validasi Ahli

Setelah didapatkan data baik kualitatif maupun kuantitatifnya selanjutnya dilakukan perhitungan berikut:

- a. Menghitung skor rerata dari masing-masing kriteria yang telah dinilai dengan perhitungan :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Dimana :

\bar{X} : Skor rerata penilaian ahli

$\sum x$: Total skor penilaian ahli

N : Total butir pertanyaan

- b. Dari perhitungan \bar{X} dicari pula jarak interval kriteria validitas

$$\begin{aligned} \text{Jarak interval} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan kriteria penilaian dari hasil perhitungan dengan pedoman penskoran yang ditampilkan dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Skor Penilaian¹⁰

Skor rerata (\bar{X})	Kriteria Validitas
$\bar{X} \geq 3,25$	$\bar{X} \geq 81,25\%$
$2,5 < \bar{X} \leq 3,25$	$62,5\% < \bar{X} \leq 81,25\%$
$1,75 < \bar{X} \leq 2,5$	$43,75\% < \bar{X} \leq 62,75\%$
$\bar{X} \leq 1,75$	$\bar{X} \leq 43,75\%$

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 147.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 93.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 98.

- c. Menghitung persentase kelayakan
Selanjutnya dilakukan perhitungan tiap butir pertanyaan menggunakan rumus sebagai berikut¹¹:

$$K = \frac{\sum x}{SMI} \times 100 \%$$

Keterangan:

K = Persentase Kelayakan (%)

$\sum x$ = Total Skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Dari persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif sesuai kriteria validitas berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$\bar{X} \geq 81,25\%$	“Sangat valid” dengan kata lain “dapat digunakan tanpa revisi”.
2	$62.5\% < \bar{X} \leq 81,25\%$	“Valid” dengan kata lain “dapat digunakan namun perlu direvisi sedikit”.
3	$43,75\% < \bar{X} \leq 62,75\%$	“Kurang valid” dengan kata lain “disarankan tidak digunakan karena perlu revisi yang lumayan banyak”.
4	$\bar{X} \leq 43,75\%$	“Tidak valid” dengan kata lain “tidak boleh digunakan”.

2. Angket Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik mengenai media pembelajaran diperoleh dari angket yang dibagikan kepada peserta didik. Tanggapan peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Dimana :

\bar{X} : skor rerata uji coba produk

$\sum x$: frekuensi peserta didik yang menjawab

N : jumlah peserta didik/banyaknya individu

¹¹ I Made Teguh, I Nyoman Jampel, Ketut Pudjawan, *Model Pembelajaran*,(Yogyakarta: Grahallmu, 2014), 82.