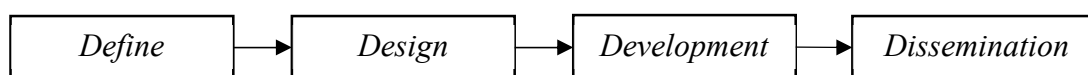


BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2022:30) mengartikan metode penelitian dan pengembangan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Richey & Kelin (dalam Sugiyono 2022:28) dalam bidang pembelajaran, penelitian ini dinamakan *Design and Development Research*. Perancangan dan penelitian pengembangan adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut, dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, sehingga diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

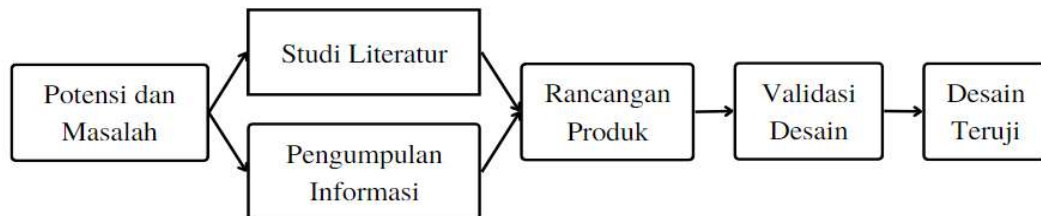
Thiagarajan (dalam Sugiyono, 2022) mengemukakan suatu model penelitian dan pengembangan yang dimulai dengan tahap *Define* (pendefinisian) yang berupa kegiatan analisis kebutuhan dan studi literatur untuk menentukan produk apa yang akan dibuat dan juga spesifikasinya. Lalu ke tahap *Design* (perancangan) yang berisi suatu kegiatan membuat rancangan yang sudah ditetapkan. Tahap *Development* (pengembangan) yang berupa kegiatan membuat suatu produk dari hasil rancangan dan melakukan uji validasi secara berulang hingga memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Dan tahap terakhir yaitu tahap *Dissemination* (diseminasi) yang merupakan kegiatan menyebarluaskan produk yang teruji dan dimanfaatkan oleh orang lain.



Gambar 3.1 Model 4D Yang Dikemukakan Oleh Thiagarajan

Model penelitian dan pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan ini cocok digunakan pada penelitian ini, karena tahapan-tahapan pada model 4D sesuai dengan langkah-langkah perancangan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2022), hingga tahap diseminasi akhir yang dibutuhkan untuk tujuan penelitian yang memperkenalkan produk ke peserta didik dan mengetahui responnya. Pada penelitian ini, peneliti hanya

sebatas memproduksi rancangan untuk diujikan secara internal saja dan tidak memproduksi produk hasil secara masal lalu diujikan secara eksternal. Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk menggunakan langkah kegiatan penelitian yang serupa dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2022) “meneliti tanpa menguji”.



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan “Meneliti Tanpa Menguji” (Sugiyono, 2022)

3.1.1 *Define* terdiri dari langkah “pencarian potensi dan masalah”, “studi literatur”, dan “pengumpulan informasi”.

Penelitian ini berangkat dari potensi dan masalah yang ada pada kegiatan tentang permainan edukasi dan media pembelajaran khususnya pembelajaran matematika pada pokok bahasan transformasi geometri. Dengan mencari dan mempelajari potensi dan masalah yang ada, peneliti dapat mengidentifikasi situasi dan kondisi lingkungan dan objek penelitian. Studi literatur dan pengumpulan informasi dari informan penelitian dilakukan untuk mencari teori yang relevan, gagasan, dan informasi yang membantu dalam tahapan *Desain* dan *Development*.

3.1.2 *Design* terdiri dari langkah “rancangan produk”.

Hasil dari tahap sebelumnya selanjutnya digunakan untuk membuat rancangan produk. Perancangan produk diawali dengan mengkaji media-media pembelajaran dalam bentuk permainan edukatif yang pernah ada sebelumnya dan juga saran-saran yang masuk pada saat tahap sebelumnya. Dari hasil kajian munculah suatu gagasan-gagasan produk yang dapat dipertimbangkan sebagai pondasi utama dalam mengembangkan produk. Pertimbangan yang diperhatikan dalam menyaring gagasan adalah efektivitas, efisien, kepraktisan, dan performa. Efektivitas berarti derajat kemampuan produk dalam mencapai suatu tujuan, efisien berarti penggunaan waktu dan dana seminim mungkin,

kepraktisan yang berarti kemudahan produk pada saat digunakan, dan performa yang berarti penampilan pada saat digunakan (Sugiyono; 2020:448).

Berdasarkan paparan tersebut, hasil dari tahapan perencanaan ini adalah suatu gambaran awal produk atau prototype produk yang dibuat. Prototype produk inilah yang akan diujikan kelayakannya ke para ahli media dan ahli materi secara internal. Untuk pembuatan produk berbentuk digital, peneliti menggunakan suatu program perangkat lunak komputer bernama *UNITY 3D*. Perangkat lunak ini sangat cocok digunakan untuk menciptakan produk permainan digital yang dapat dimainkan di berbagai perangkat berbasis ICT.

3.1.3 *Development* terdiri dari langkah “validasi desain”.

Hasil rancangan penelitian kemudian digunakan untuk membuat suatu produk prototype yang kemudian diujikan kelayakannya melalui validasi desain. Validasi desain dapat dilakukan dengan pengujian internal dengan para ahli/praktisi dalam bidangnya secara bersiklus, sampai diperoleh produk yang siap diproduksi. Setelah itu, peneliti hanya menghasilkan rancangan atau gambaran produk yang sudah layak digunakan, dan suatu saat rancangan tersebut dapat diproduksi oleh satu orang atau lembaga lain secara masal.

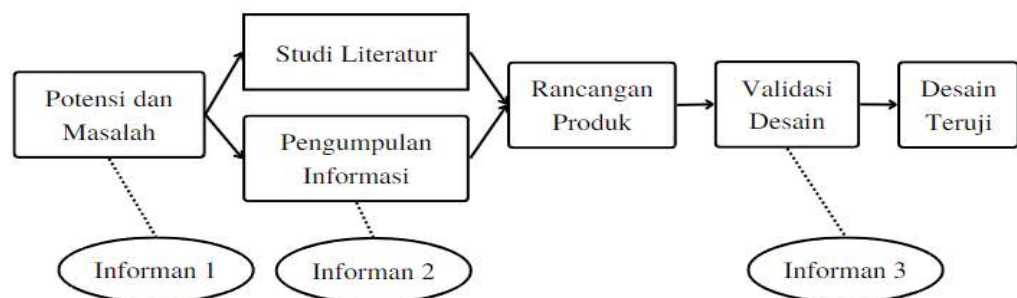
Pengujian internal dilakukan dengan metode kualitatif dan data hasil pengujian dianalisis secara kualitatif. Instrument pengujian menggunakan kuesioner dengan pertanyaan terbuka yang disebarkan ke beberapa praktisi dan ahli. Hasil pengujian dikelompokkan berdasarkan sumber data (kelompok praktisi dan kelompok ahli). Bila kedua data memberikan data dalam kategori “sama” maka data tersebut objektif, dan cenderung menjadi data yang valid. Jika data sudah dinyatakan valid maka penarikan kesimpulan dapat dilakukan.

3.1.4 *Dissemination*.

Ketika rancangan sudah teruji dan produk jadi telah dikatakan layak, maka produk dapat disebarluaskan untuk digunakan oleh khalayak umum. Pada penelitian ini, tahapan diseminasi dilakukan secara terbatas dengan cara memperkenalkan ke beberapa peserta didik di SMP dan kemudian diminta respons mereka terkait produk.

3.2 Sumber Data Penelitian

Dalam desain penelitian dan pengembangan ini peneliti melakukan kegiatan penelitian untuk menemukan potensi dan masalah yang kemudian digunakan sebagai bahan dalam perancangan produk, dan melakukan pengujian rancangan produk secara internal (Sugiyono, 2022). Sumber data penelitian berasal dari 4 informan yang telah ditentukan sesuai dengan tahapan penelitian.



Gambar 3.3 Posisi Sumber Data Berdasarkan Data Dari Informan (Sugiyono, 2022)

Informan pertama, merupakan guru matematika SMP yang pernah atau sedang mengajar transformasi geometri. Penggalan sumber data dari informan pertama merupakan bagian dari kegiatan tahap pendefinisian pada langkah “mencari potensi dan masalah” yang bertujuan untuk mencari potensi dan masalah pada sekolah tempat informan sedang mengajar.

Informan kedua, merupakan guru matematika SMP yang pernah atau sedang mengajar transformasi geometri. Penggalan sumber data dari informan kedua merupakan bagian dari kegiatan tahap pendefinisian pada langkah “pengumpulan informasi” yang bertujuan untuk mengetahui spesifikasi produk yang diperlukan di tempat informan sedang mengajar.

Selanjutnya penggalan sumber data pada informan ke 3 dilakukan pada tahap pengembangan pada langkah validasi desain atau pengujian internal rancangan produk. Informan ke 3 merupakan penguji yang ahli di bidang pembelajaran matematika (bergelar doktor di bidang relevan) dan praktisi media (pengguna yang sudah berpengalaman menggunakan media pembelajaran matematika).

Terakhir, pengumpulan data berupa respons dan ulasan kepada peserta didik dilakukan ketika kegiatan perancangan selesai dan produk telah layak digunakan. Peserta didik yang dimaksud merupakan pelajar SMP yang sedang atau sudah mempelajari

materi transformasi geometri. Dalam penentuan peserta didik yang dijadikan sampel untuk dimintai respons dan ulasan, peneliti menggunakan teknik sampling acak dengan kriteria sudah mempelajari atau sedang mempelajari materi transformasi geometri dan merupakan pelajar SMP.

Waktu dan tempat penelitian bergantung pada keberadaan informan. Sebelum memulai kegiatan penelitian pada tempat tertentu, peneliti meminta persetujuan dari pihak terkait untuk melakukan kegiatan penelitian di tempat yang dimaksud. Khusus pada langkah pencarian potensi dan masalah, peneliti sudah melakukan penggalian sumber data di saat melakukan observasi awal di SMPN 9 Tasikmalaya dengan informannya yaitu salah satu guru matematika di sana, kegiatan tersebut dilakukan sebagai langkah awal dimulainya penelitian dan pengembangan ini.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Dalam desain penelitian dan pengembangan ini peneliti melakukan kegiatan penelitian untuk menemukan potensi dan masalah yang kemudian digunakan sebagai bahan dalam perancangan produk, dan melakukan pengujian rancangan produk secara internal oleh ahli dan praktisi (Sugiyon, 2022). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dan disesuaikan dengan tipe informan.

Dalam kegiatan pengumpulan data penelitian, peneliti menggunakan observasi yang dilakukan secara terstruktur dan wawancara semi terstruktur untuk menggali informasi pada informan 1 dan informan 2. Sedangkan dalam pengumpulan data penelitian dari informan 3, peneliti menggunakan teknik penyebaran kuesioner yang bersifat untuk meminta pendapat ke para ahli dan praktisi. Di akhir peneliti ingin mendapatkan suatu respons berupa ulasan tentang produk dari peserta didik sebagai informan 4, untuk itu maka teknik pengumpulan data yang digunakan pada informan 4 adalah kuesioner.

Observasi diperlukan untuk mengamati segala hal yang diperlukan tentang objek yang diteliti, menurut Spradley (dalam Sugiyono, 2022:228) objek penelitian dalam penelitian kualitatif dinamakan situasi sosial, yang terdiri dari 3 komponen yaitu *place* (tempat), *actor* (pelaku), *activities* (aktivitas). Karena dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan terhadap situasi sosial bidang pendidikan, maka *place*-nya adalah lingkungan

fisik sekolah, *actor*-nya adalah para guru, peserta didik, dan orang-orang yang ada di lingkung dengan segala karakteristiknya, *activities*-nya adalah kegiatan belajar-mengajar. Observasi dilakukan secara terus terang, maksudnya mereka (objek yang diteliti) mengetahui sejak awal aktivitas peneliti hingga akhir.

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam topik tertentu (Sugiyono, 2022:231). Wawancara digunakan untuk menggali informasi informasi penting yang diperlukan dari informan secara mendalam. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur, dimana peneliti membawa pedoman wawancara sebagai instrumen penelitian, namun pihak yang diwawancarai dapat lebih terbuka dalam menyampaikan pendapat dan ide-idenya. Selain membawa pedoman wawancara, pada proses wawancara peneliti juga membawa perekam suara sebagai alat yang membantu berjalannya wawancara.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada informan untuk dijawabnya (Sugiyono, 2022:216). Data yang diperoleh dari kuesioner terkait dengan pemikiran, perasaan, sikap, kepercayaan, nilai, persepsi, kepribadian dan perilaku dari responden. Dalam penelitian ini data yang diminta dari informan terkait dengan pemikiran dan penilaian kelayakan rancangan produk yang disaat melakukan pengujian internal.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen harus divalidasi seberapa jauh peneliti kualitatif siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun ke lapangan (Sugiyono, 2022:221). Validasi terhadap peneliti sebagai instrumen meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki objek penelitian, baik secara akademik maupun logistiknya. Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, maka instrument yang digunakan oleh peneliti yaitu pedoman wawancara dan angket.

Pedoman wawancara merupakan sekumpulan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya untuk membantu pewawancara mengajukan pertanyaan ke informan menjadi lebih terarah. Pedoman wawancara dapat berisi jenis-jenis pertanyaan yang berkaitan dengan pengalaman, pendapat, perasaan, pengetahuan, indera, latar belakang dan demografi (Sugiyono, 2022:236). Pada penelitian ini jenis pertanyaan yang diajukan ke informan hanya yang berkaitan tentang pengalaman, pendapat, perasaan, dan latar belakang atau demografi tempat.

Pada tahap uji coba ke ahli hingga mengetahui respons ke peserta didik, peneliti menggunakan kuesioner sebagai instrumen penelitian pada tahap ini. Dalam teknik pengukurannya, instrumen menggunakan skala Likert 5. Instrumen dengan skala Likert akan berguna, bila peneliti ingin melakukan pengukuran secara keseluruhan tentang suatu topik, pendapat, atau pengalaman (Sugiyono, 2022:165). Karena kuesioner menggunakan skala Likert yang berupa pernyataan sangat kurang, kurang, cukup, baik, sangat baik dan kemudian pernyataan itu diubah menjadi data kuantitatif dengan penilaian skor 1 sampai 5, maka kuesioner ini merupakan instrumen penelitian yang bersifat kuantitatif.

Kuesioner untuk ahli berisi beberapa pernyataan dari aspek-aspek penilaian yang penting terhadap produk seperti produk permainan yang dibuat. Kisi-kisi kuesioner untuk ahli dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1 Kisi Kisi Instrumen Kuesioner Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Instrument.
1	Tampilan	Estetika Visual	1
		Tata Letak Elemen Permainan	2
		Kualitas Grafis	3
		Daya Tarik Visual	4
		Konsistensi	5
2	Keterbacaan	Bahasa mudah dimengerti	6
		Keseluruh text yang mudah dibaca	7
3	Kemudahan	Pedoman/petunjuk yang membantu	8
		Pemahaman	9

No	Aspek	Indikator	No Instrument.
		Penggunaan	10
		Perawatan	11
		Adaptasi	12
4	Operasional	Keseimbangan	13
		Kecepatan bermain	14
		Variasi cara bermain	15
		Inovasi Desain	16

(Dimodifikasi dari Putu Ikhsan Saeful Hidayat, 2022)

Tabel 3.2 Kisi Kisi Instrumen Kuesioner Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Instrument.
1	Kurikulum	Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran materi transformasi geometri	1
2	Desain pembelajaran dalam permainan	Kelengkapan isi materi	2
		Ketepatan isi materi	3
		Pemahaman konsep dasar materi	4
		Kemudahan pemahaman konsep materi	5
		Konstektualitas konsep dan materi dalam permainan	6
		Pemahaman tingkat lanjut tentang materi	7
		Inovasi konsep permainan terhadap pembelajaran materi	8
		Dapat memotivasi peserta didik	9

(Dimodifikasi dari Putu Ayu Kusuma Dewi, 2020)

Dan khusus kuesioner yang diberikan ke peserta didik, kuesioner ini bersifat untuk mencari respons peserta didik, karena itu kuesioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan tentang produk setelah menggunakannya. Teknik pengukuran pada kuesioner ini adalah *Semantic Differential*, peserta didik sebagai responden dapat memberi jawaban pada rentang negatif sampai positif (Sugiyono, 2022:171) dengan skala skor 1 sampai 5,

dimana skor 1 respons negatif dan skor 5 respons positif. Respons peserta didik ini bergantung pada persepsi peserta didik masing-masing terhadap produk yang dinilai. Adapun kisi-kisi kuesioner dapat dilihat pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 Kisi Kisi Instrumen Kuesioner Respons Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	No Instrument.
1	Tampilan	Tampilan produk yang menarik	1
		Jenis dan ukuran text yang mudah dibaca	2
		Bahasa mudah dimengerti	3
		Konsistensi grafis	4
2	Konten	Kesesuaian materi	5
		Panduan bermain yang membantu	6
		Objektif permainan mudah dimengerti	7
		Pemahaman materi	8
3	Operasional	Kesukaan jika dijadikan media pembelajaran	9
		Kemudahan penggunaan	10
		Motivasi belajar	11
		Suasana belajar	12

(Dimodifikasi dari Putu Ayu Kusuma Dewi, 2020)

Sebelum instrumen kuesioner disebarkan atau digunakan, instrumen ini perlu diujikan validitas dan reliabilitas oleh ahli. Hasil pengujian validitas instrumen disampaikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Pengujian Validitas Instrumen

No	Instrumen	Penilaian	
		Ahli 1	Ahli 2
1	Lembar Instrumen validasi untuk Ahli media	Valid	Valid
2	Lembar Instrumen validasi untuk Ahli materi	Valid	Valid

No	Instrumen	Penilaian	
		Ahli 1	Ahli 2
3	Lembar Instrumen respons peserta didik	Valid	Valid

Demikian dari hasil validitas yang diujikan oleh para ahli, kedua ahli menyimpulkan bahwa “instrumen penelitian dapat digunakan tanpa adanya perbaikan”.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2022:368). Dalam penelitian ini, terdapat 2 jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

3.5.1 Data kualitatif

Analisis data kualitatif tidak memiliki standar baku yang jelas, karena setiap penulis memiliki dan memberikan cara yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2022:369) yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion/verification*.

Dalam hasil pengumpulan data kualitatif, data yang diperoleh terkesan terlalu panjang (banyak) hingga sulit untuk dipahami, maka perlu dilakukan reduksi data (*data reduction*). Mereduksi berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari temanya, dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran suatu data yang lebih jelas untuk dipahami. Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data (*data display*), dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam penelitian ini, hasil penelitian data kualitatif disajikan dalam bentuk teks singkat yang bersifat naratif sebagai kesimpulan (*conclusion*).

3.5.2 Data kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung keseluruhan data yang terkumpul dengan rumus persentase. Dengan mengamati nilai persentase keseluruhan data maka hasil data kuantitatif dapat disimpulkan dengan representasi kalimat yang deskriptif. Karena seluruh instrumen penelitian data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif skala 5 maka skor maksimal untuk setiap butir adalah 5. Rumus untuk menghitung hasil persentase sebagai berikut.

$$Hx = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Hx = Hasil persentase data

$\text{Jumlah skor ideal} = \text{Jumlah item} \times \text{skor maksimal}$

$\text{skor maksimal} = 5$

Hasil persentase yang diperoleh kemudian dikategorikan kedalam kriteria kategori skor yang terdapat dalam tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Kategori Penilaian

Skor dalam persen	Kategori
$Hx \leq 20 \%$	Sangat buruk
$20\% < Hx \leq 40 \%$	Buruk
$40\% < Hx \leq 60 \%$	Cukup
$60\% < Hx \leq 80 \%$	Baik
$80\% < Hx \leq 100 \%$	Sangat Baik

Dimodifikasi dari Resi Muqtasidah, 2022

Tabel diatas digunakan untuk menganalisis data kuantitatif pada seluruh instrumen angket/kuesioner. Namun khusus untuk kelayakan rancangan produk yang diujikan ke para ahli, hasil persentase harus mendapatkan nilai persentase minimal 70% dengan kategori baik, hal ini diperlukan agar kegiatan pengembangan menghasilkan rancangan produk yang layak, berkualitas, dan siap dipakai oleh target pengguna.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian adalah kapan saat penelitian ini dilakukan, dan tempat penelitian adalah tempat di mana sebenarnya penelitian dilakukan dan di mana sebenarnya peneliti menangkap keadaan dari objek-objek yang diteliti. Pada penelitian ini tempat penelitian berada di Sekolah menengah pertama tepatnya dilakukan di SMPN 9 Tasikmalaya. Untuk waktu penelitian peneliti telah memiliki jadwal yang disampaikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Ke -											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Observasi Awal												
2	Studi literatur												
3	Pengumpulan Data												
4	Analisis data												
5	Perancangan Produk												
6	Pengembang/Pengujian Produk												
7	Diseminasi Produk												
8	Penyusunan Laporan												