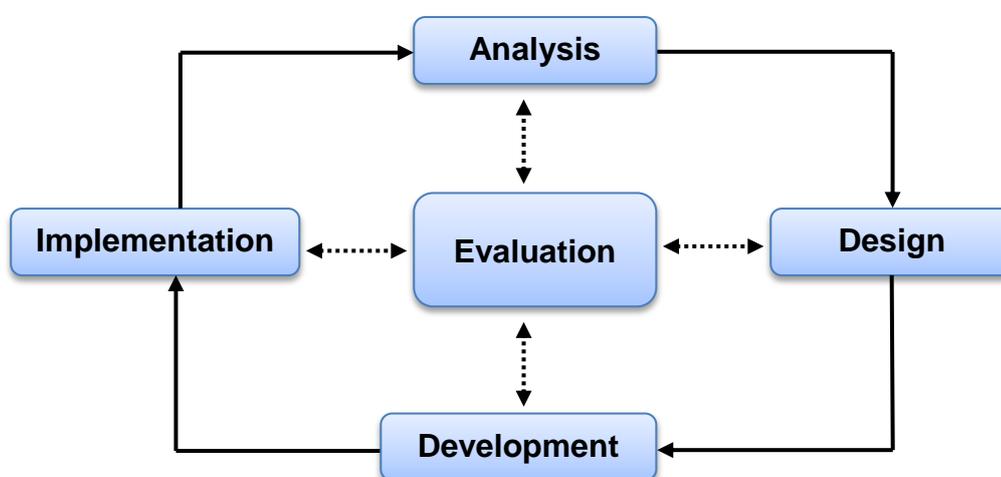


BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

Model penelitian yang digunakan adalah pada penelitian ini mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluation*) (Branch, 2009:2). Model pengembangan ini mempunyai prosedur pelaksanaan yang jelas dan sistematis sehingga mudah dipahami. Tahapan model pengembangan ADDIE adalah pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Pada gambar tahapan model ADDIE di atas tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap yang ada untuk kebutuhan revisi supaya produk yang dikembangkan memenuhi standar. Menurut Handoko, Sajidan dan Maridi (2016) model pengembangan ADDIE merupakan panduan yang tepat dalam mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya.

B. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan menggunakan modifikasi. Prosedur penelitian dan pengembangan dilakukan dengan beberapa tahap yang diadaptasi dari Sugiyono (2017:38) tahapan-tahapan model pengembangan ADDIE.

Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan:

1. Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis dilakukan beberapa kegiatan berupa analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum dan analisis materi penjabarannya sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada pendidik dan pemberian angket pada peserta didik untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran di SMP Negeri 4 Metro. Berdasarkan wawancara kepada pendidik dan pemberian angket kepada peserta didik bahan ajar yang digunakan yaitu buku teks peserta didik kurikulum 2013 edisi revisi 2016 yang dalam pelaksanaannya belum mengakomodasi kebutuhan khusus peserta didik untuk dapat aktif dalam pembelajaran dan melatih literasi matematika.

Berdasarkan hasil observasi peserta didik hanya terfokus pada informasi yang diberikan pendidik, dimana peserta didik tidak dapat berperan aktif dalam membangun konsep matematika serta pengetahuannya didalam proses pembelajaran yang berlangsung. Masalah lain yaitu kemampuan literasi matematika peserta didik yang masih sangat rendah, dimana perlu adanya bahan ajar yang dapat melatih kemampuan literasi matematika peserta didik. Berdasarkan analisis, tersebut diperoleh kesimpulan bahwa perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis *discovery learning* dan dapat melatih literasi matematika peserta didik. Sehingga, peserta didik dapat berperan aktif dalam mengembangkan ide-idenya dalam menyelesaikan masalah matematis sehingga dapat membangun pengetahuannya sendiri dengan menghubungkan pada kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Peserta Didik

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu melakukan telaah terhadap karakteristik peserta didik dari segi latar belakang pengetahuan peserta didik dan perkembangan kognitif peserta didik yang kemudian akan disesuaikan dengan desain pengembangan modul. Untuk mengetahui latar belakang pengetahuan peserta didik dilakukan dengan pemberian soal test literasi matematika dan untuk mengetahui perkembangan kognitif peserta didik diberikan angket yang berisi kebutuhan peserta didik namun pada perkembangan kognitif tersebut juga

ditelaah menggunakan hasil pekerjaan peserta didik pada test literasi matematika. Setelah dilakukan telaah maka diperoleh beberapa informasi mengenai kebutuhan peserta didik terhadap modul yaitu modul dapat menyajikan latihan soal-soal, bergambar atau menarik dan kemudian dapat digunakan secara mandiri ketika belajar dirumah.

c. Analisis Kurikulum

Kegiatan analisis kurikulum dilakukan dengan wawancara terhadap pendidik, dan diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 4 Metro adalah kurikulum 2013 revisi 2018. Namun dalam penggunaan bahan ajar seperti buku teks masih menggunakan buku teks kurikulum 2013 revisi 2016 dikarenakan buku edisi yang sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2018 belum tersedia di sekolah tersebut. Buku teks yang digunakan tersebut belum sepenuhnya melatih literasi matematika karena masih sangat sedikit soal-soal yang disajikan dalam bentuk cerita dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari peserta didik yang berisi pemecahan masalah.

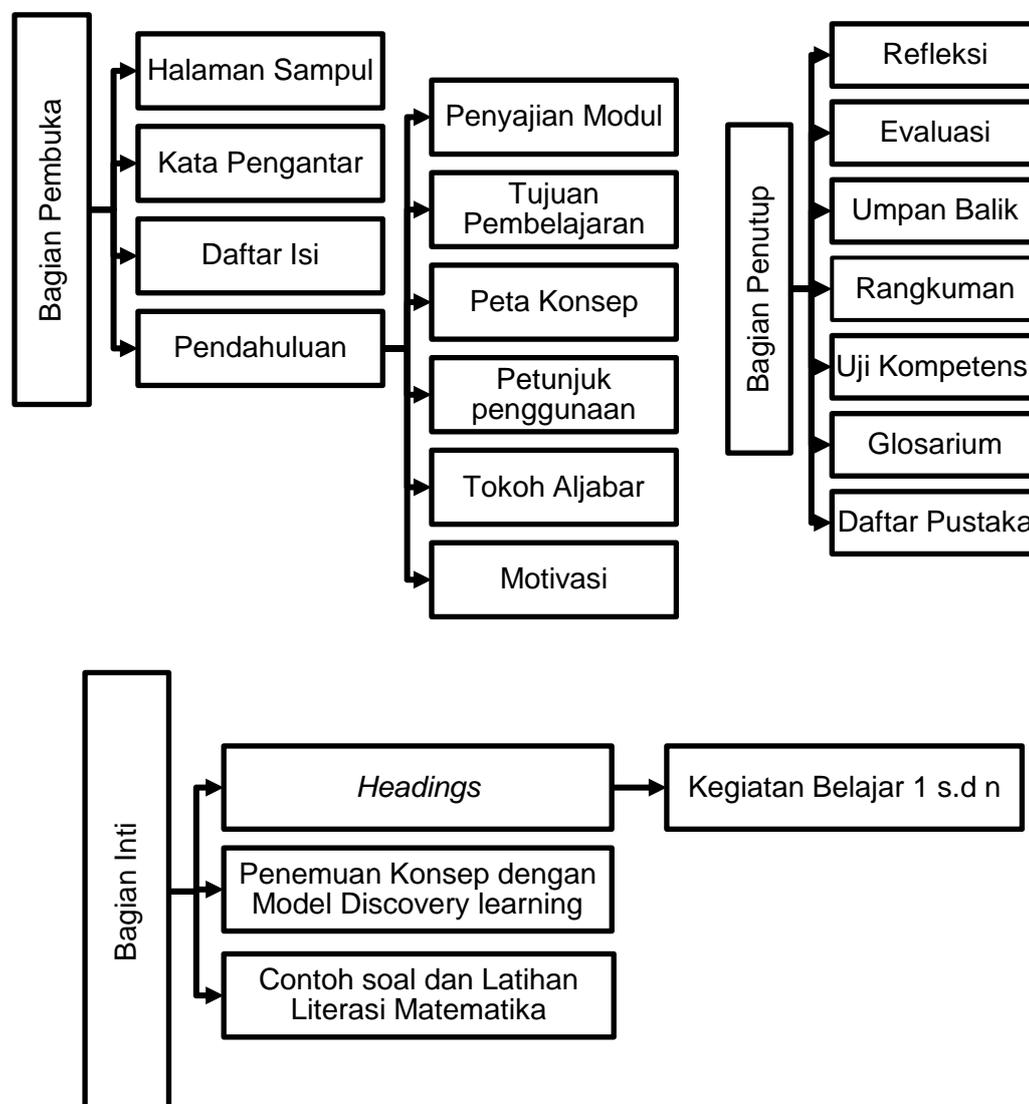
d. Analisis Materi

Kegiatan analisis materi dilakukan dengan wawancara yang bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis bagian-bagian penting atau konsep-konsep yang hendak dipelajari oleh peserta didik yang disesuaikan dengan karakteristik kebutuhan peserta didik dalam modul yang akan dikembangkan. Materi yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bentuk aljabar yang merupakan materi kelas VII dan disesuaikan dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar serta Silabus yang memuat indikator pencapaian pada kurikulum yang berlaku.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan penulisan modul yang bertujuan untuk merancang bahan ajar yang berupa modul berbasis *discovery learning*, sebelum melakukan perancangan peneliti menyusun Garis-Garis Besar Isi Modul (GBIM), menyiapkan buku referensi, menentukan spesifikasi modul dan menyusun instrumen. GBIM yang dihasilkan selanjutnya dijadikan pedoman dalam menulis modul sebagai kerangka penyusunan modul. Penyusunan modul disesuaikan dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi yang hendak dicapai supaya bahan ajar yang dikembangkan dapat

disajikan dengan layak oleh penilaian dari validator, praktis berdasarkan respon peserta didik. Berikut adalah struktur modul yang digunakan dalam penelitian ini yang akan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Modul yang dirancang

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis *discovery learning* untuk melatih literasi matematika peserta didik pada pokok bahasan bentuk aljabar yang akan divalidasi oleh ahli dan melakukan revisi terhadap produk. Rancangan produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli media atau modul, ahli materi dan ahli bahasa yang akan divalidasi 7 validator, yang terdiri dari 4 dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan 3 Pendidik Matematika Sekolah Menengah Pertama. Selanjutnya hasil validasi akan dianalisis apabila

ada saran atau masukan sehingganya dilakukan perbaikan atau revisi sebelum dilakukan uji coba produk. Apabila produk tersebut dinyatakan layak oleh para ahli maka bahan ajar berupa modul tersebut dapat diuji cobakan pada peserta didik dengan melakukan uji coba kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan dari produk tersebut dan dapat mengetahui bagian-bagian yang harus direvisi berdasarkan saran perbaikan dari para peserta didik untuk pengembangan modul yang lebih baik.

Menurut Kurniahayati dan Syamsurizal (2012:40) menyatakan bahwa uji coba kelompok kecil dilakukan pada 25% dari jumlah peserta didik di dalam kelas. Maka dalam penelitian ini untuk menentukan jumlah subyek uji coba kelompok kecil merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Kurniahayati dan Syamsurizal. Jadi jumlah subyek coba yang digunakan untuk uji coba kelompok kecil yakni sebanyak 25% dari 30 peserta didik, yaitu 8 peserta didik.

4. Evaluation (Evaluasi)

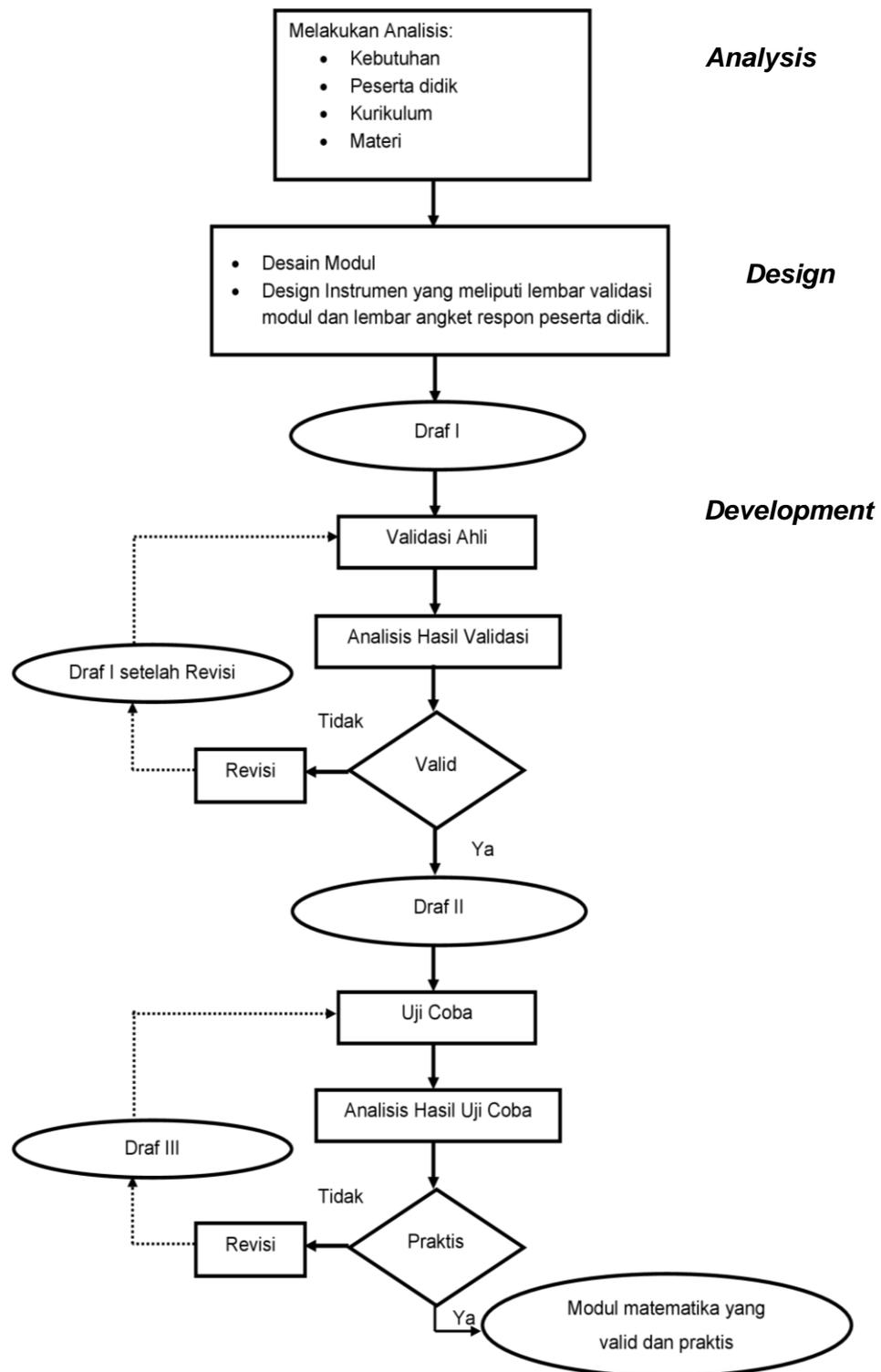
Evaluasi dilakukan pada setiap tahap pengembangan modul pembelajaran dengan memperbaiki modul yang dikembangkan melalui pengumpulan data. Evaluasi modul pembelajaran berbasis *discovery learning* dilakukan secara menyeluruh baik dari angket validasi ahli dan angket respon peserta didik sebagai acuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan modul berbasis *discovery learning* untuk melatih literasi matematika pada materi bentuk aljabar.

Pada penelitian ini, tahap implementasi tidak dilakukan. Karena tujuan penelitian hanya berfokus pada tahap mengembangkan atau menghasilkan produk, selain itu keterbatasan peneliti seperti waktu, kondisi dan biaya menjadi salah satu faktor dalam mempertimbangkan hal tersebut. Adapun beberapa penelitian yang menggunakan model ADDIE namun tidak sampai pada tahap implementasi yakni penelitian yang dilakukan oleh Hanum, Ismayani dan Rahmi (2017) tentang pengembangan media pembelajaran buletin pada hukum-hukum dasar kimia yang menggunakan ADDIE, namun hanya dilakukan sampai dengan tahapan pengembangan karena penelitiannya hanya untuk mengembangkan media pembelajaran yang layak.

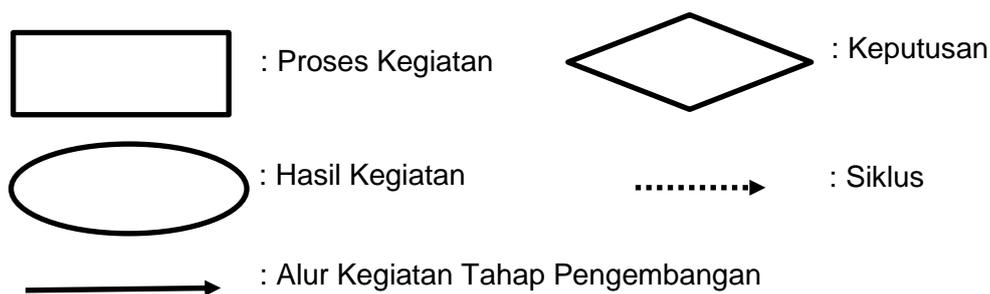
Penelitian yang serupa juga dilakukan beberapa peneliti berikut penelitian yang pertama dilakukan oleh Melda, Amnah dan Mellisa (2019) yaitu pada penelitian dan pengembangan modul ini hanya dilakukan sampai pada tahap

pengembangan (*Development*). Hal ini dikarenakan keterbatasan baik dari segi waktu maupun biaya pada penelitian ini. Penelitian yang dilakukan tersebut hanya untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Selanjutnya penelitian yang kedua dilakukan oleh Astuti, Sumarni, dan Saraswati (2017) yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan dengan menggunakan model ADDIE hanya sampai pada tahapan *Development* atau pengembangan, karena tujuan penelitian tersebut hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu aplikasi media pembelajaran yang valid. Maka penelitian yang telah dilakukan tersebutlah yang menguatkan penelitian ini untuk dapat dilakukan hanya sampai pada tahapan pengembangan dengan tahap evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan.

Untuk lebih rincinya, prosedur pengembangan modul berbasis *discovery learning* peneliti menggambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Modul Berbasis *Discovery learning*

Keterangan:**C. Instrumen Pengumpulan Data**

Sugiyono (2017: 156) menyatakan bahwa instrumen adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk pengumpulan data, seperti instrumen tes, instrumen angket dan instrumen wawancara. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu lembar wawancara dan lembar angket, penjelasannya sebagai berikut:

1. Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara lisan terhadap pendidik dan peserta didik. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat prasurvei dan pada saat penelitian. Pada saat prasurvei wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh pendidik dan peserta didik ketika proses pembelajaran. Hal tersebut yang akan menjadi dasar pada latar belakang dan rumusan masalah penelitian. Kemudian pada saat penelitian, wawancara dilakukan untuk mengetahui komentar atau saran pendukung dari para peserta didik mengenai modul berbasis *discovery learning* pada materi bentuk aljabar yang telah dikembangkan yang dilakukan secara semi terstruktur. Pedoman wawancara pada saat prasurvei dan pada saat penelitian yang akan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pedoman Lembar Wawancara Pendidik

No	Indikator
1.	Mendapatkan informasi terkait pendekatan pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika
2.	Mendapatkan informasi terkait keterlaksanaan pembelajaran dikelas menggunakan pendekatan Saintifik dengan metode <i>Discovery learning</i>
3.	Mendapatkan informasi mengenai Kurikulum yang digunakan oleh sekolah
4.	Mendapatkan informasi mengenai keadaan peserta didik ketika pembelajaran matematika di kelas
5.	Mendapatkan Informasi mengenai Sumber belajar yang digunakan
4.	Mendapatkan informasi mengenai literasi matematika peserta didik dari pendidik

No	Indikator
6.	Mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar yang akan peneliti kembangkan pada pembelajaran matematika

2. Lembar Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpul data yang digunakan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk memberikan jawabannya. Pada tahap prasurvei untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar maka diberikanlah lembar angket kebutuhan peserta didik. Kemudian setelah produk jadi lembar angket diberikan kepada validator dan peserta didik untuk menilai produk yang dikembangkan. Adapun lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a). Lembar Angket Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari para ahli dalam menilai rancangan produk yang dikembangkan apakah layak untuk digunakan atau tidak. Validasi oleh ahli ini dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang telah dikembangkan.

(1) Lembar Angket Validasi Desain

Instrumen lembar angket yaitu berupa angket validasi modul yang didalamnya berisi sejumlah pernyataan tentang kualitas ilustrasi desain modul berbasis *discovery learning* dan juga masukan, komentar, kritik dan saran. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian dan pendapat validator terhadap modul pembelajaran yang disusun sehingga menjadi pedoman dan acuan dalam merevisi modul. Indikator lembar penilaian ahli desain yang akan dilakukan oleh 2 orang validator. Indikator penilaian ahli desain dinyatakan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Indikator Penilaian Angket Validasi Ahli Desain

Indikator Penilaian	Butir Indikator
Format	Format kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan
Organisasi	Peta/bagan diorganisasikan terurut, menggambarkan cakupan materi yang dipelajari
Daya tarik	Tampilan modul dikombinasikan dengan warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf yang serasi
Bentuk dan ukuran huruf	Gambar, pencetakan huruf tebal, miring, bergaris bawah, dan berwarna menekankan hal yang dianggap penting
	Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca, perbandingan huruf antar judul, sub judul, dan materi proporsional

Indikator Penilaian	Butir Indikator
Ruang atau spasi kosong	Kejelasan simbol matematika Ada ruang atau spasi kosong di sekitar judul bab, sub bab, dan batas tepi
Konsistensi	Bentuk dan ukuran huruf, jarak spasi, dan batas pengetikan yang digunakan konsisten terhadap urutan penyajian
Kualitas pendukung	Memberikan motivasi melalui kata-kata motivasi Membimbing peserta didik menemukan konsep

Adaptasi Fadhila (2016)

(2) Lembar Angket Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dari seorang ahli atau pakar terhadap kelayakan isi dan kelayakan produk yang dikembangkan. Ahli materi yang dipilih sebanyak 3 orang yang berkompeten dibidang matematika. Indikator penilaian ahli materi dinyatakan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Indikator Penilaian Angket Validasi Ahli Materi

Indikator Penilaian	Butir Indikator
Kecermatan isi	Kesesuaian dengan KI dan KD Kejelasan tujuan pembelajaran Kesesuaian materi dengan indikator Pemaparan isi logis, berjenjang, dan sistematis Kejelasan petunjuk dalam penggunaan bahan ajar
Self instruction	Materi yang disajikan pada modul sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai Soal yang terdapat dalam modul sudah mendorong peserta didik untuk membangun konsep secara mandiri
Self Contained	Konsep disajikan tidak secara final
Stand Alone	Modul dapat dipelajari tanpa bergantung pada bahan ajar/media lain
Adaptif	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang berlaku saat ini
User Friendly	Istilah yang digunakan bersifat umum
Perwajahan	Modul memadukan beberapa gambar bermakna yang dibutuhkan dalam literasi matematika peserta didik
Penggunaan bahasa	Kalimat yang digunakan bersifat efektif sesuai dengan sasaran pengguna Kesesuaian sintaks pembelajaran <i>discovery learning</i> dengan materi
Karaktristik <i>discovery learning</i>	Mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep materi yang dipelajari

Adaptasi Fadhila (2016)

(3) Lembar Angket Validasi Ahli Bahasa

Validasi Ahli bahasa merupakan penilaian dari seorang ahli atau pakar terhadap bahasa atau penulisan yang digunakan dalam pengembangan modul, seperti keefektifan kalimat, kelugasan dan mudah dipahami. Ahli bahasa yang dipilih sebanyak 2 orang yang berkompeten dalam bidang kebahasaan. Indikator penilaian ahli bahasa dinyatakan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Indikator Penilaian Angket Validasi Ahli Bahasa

Indikator Penilaian	Butir Indikator
Lugas	Keefektifan kalimat Kebakuan istilah Ketepatan struktur kalimat
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Ketepatan ejaan Konsistensi penggunaan istilah Konsistensi penggunaan simbol atau ikon
Dialog dan interaktif	Memotivasi peserta didik Mendorong kemampuan literasi matematika peserta didik

Adaptasi Astutik (2015)

b). Lembar Angket Kepraktisan Oleh Peserta Didik

Angket ini digunakan menguji kepraktisan modul berdasarkan angket respon peserta didik yang berisi beberapa pernyataan terhadap modul matematika berbasis *discovery learning*. Berikut adalah Indikator penilaian angket respon peserta didik yang dinyatakan pada Tabel 11.

Tabel 11. Indikator Penilaian Angket Respon Peserta Didik

Indikator Penilaian	Butir Indikator
Self instruction	Modul ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri
Self Contained	Modul ini menarik minat peserta didik untuk belajar bentuk aljabar yang berkaitan dengan literasi matematika Modul memberikan kesempatan untuk menguji seberapa jauh pemahaman yang diperoleh peserta didik melalui evaluasi
Stand Alone	Modul ini dapat dijadikan sumber belajar mengenai literasi matematika
Adaptif	Modul ini dapat mendorong peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri Kemutakhiran informasi pada modul dapat memberikan

Indikator Penilaian	Butir Indikator
User Friendly	wawasan baru kepada peserta didik Tata bahasa dan penyusunan kalimat mudah dimengerti Membangun komunikasi efektif antara peserta didik dengan pendidik
Daya tarik	Modul ini memberikan kata motivasi yang membangun Tampilan modul menarik bagi peserta didik Tulisan atau teks dan gambar terlihat jelas dan menarik Kesesuaian gambar dengan materi

Adaptasi Fadhila (2016)

D. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji kepraktisan modul matematika berbasis *discovery learning*. Berikut adalah penjelasan secara singkat mengenai teknik analisis data yang digunakan:

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Adapun data kualitatif diperoleh berdasarkan pada angket validitas dan angket kepraktisan (Fatmawati, 2016:1075). Teknik analisis data kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *riview* dari para ahli dan peserta didik yang berupa saran atau komentar mengenai perbaikan modul matematika berbasis *discovery learning*.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket validitas dan angket kepraktisan. Berikut adalah teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini:

a. Analisis Validasi Produk

Muriati (2014) menyatakan bahwa rumus untuk mengelola data perkelompok dari keseluruhan item adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diberikan Validator}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kevalidan produk yang dihasilkan dinyatakan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Penilaian Validitas Produk

Penilaian %	Kategori
80 <N≤100	Sangat Valid
60 <N≤80	Valid
40 <N≤60	Cukup Valid
20 <N≤40	Kurang Valid
0 <N≤20	Tidak Valid

Adaptasi Muriati (2014)

Apabila hasil yang diperoleh sudah mencapai lebih dari 60% maka produk berupa modul tersebut sudah dikatakan valid atau layak untuk digunakan dalam proses belajar atau dapat di uji cobakan.

b. Analisis Kepraktisan Produk

Isharyadi dan Ario (2019) menyatakan bahwa analisis uji kepraktisan modul dilakukan dengan memberikan angket bagi peserta didik, dengan penentuan persentase seluruh item berdasarkan kriteria sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kepraktisan produk yang dihasilkan dinyatakan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk

Penilaian (%)	Kategori
80 <N≤100	Sangat Praktis
60 <N≤80	Praktis
40 <N≤60	Cukup Praktis
20 <N≤40	Kurang Praktis
0 <N≤20	Tidak Praktis

Adaptasi Isharyadi dan Ario (2019)

Apabila hasil yang diperoleh lebih dari 60% maka produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran.