

**PENGEMBANGAN MODUL LAJU REAKSI BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN PERTANYAAN
PROBING PROMPTING UNTUK KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**DOLA SUCIANA
NIM.15035068/2015**

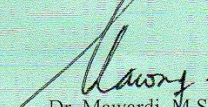
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

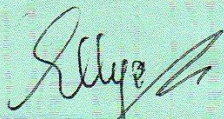
Nama : Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Pendekatan Saintifik
dengan Pertanyaan *Probing Prompting* untuk Kelas XI SMA/MA
Nama : Dola Suciana
NIM : 15035068
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Mei 2019

Mengetahui :
Ketua Jurusan Kimia


Dr. Mawardi, M.Si
NIP. 19611123 198903 1 002

Disetujui Oleh :


Prof. Dr. H. Ellizar, M.Pd
NIP : 19641215 198703 2 001

HALAMAN PEGESAHAN

Nama : Dola Suciana
NIM : 15035068
Prodi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN MODUL LAJU REAKSI BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN PERTANYAAN PROBING PROMPTING UNTUK KELAS XI SMA/MA

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Mei 2019

Tim Penguji

1. Ketua : Prof. Dr. Ellizar, M.Pd
2. Anggota : Fauzana Gazali, M.Pd
3. Anggota : Eka Yusmaita, M.Pd

Tanda tangan



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dola Suciana
NIM/TM : 15035068/2015
Tempat/tanggal Lahir : Paninjauan/ 23 Juni 1997
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Jalan Gajah 6 Arah Pantai, Air Tawar Barat
No. HP/Telepon : 082386740809
Judul Skripsi :

“Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan
Pertanyaan *Probing Prompting* Untuk Kelas XI SMA/MA”

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidabeneran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Mei 2019

Yang membuat pernyataan



Dola Suciana
NIM. 15035068

ABSTRAK

Dola Suciana: Pengembangan Modul Laju Reaks Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Pertanyaan *Probing Prompting* untuk Kelas XI SMA/MA

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran lebih menekankan pendekatan saintifik. Untuk dapat mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, maka diperlukan suatu metode yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang sering diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu metode bertanya. Jenis pertanyaan yang dapat digunakan adalah pertanyaan yang bersifat *probing prompting*. Kedua jenis pertanyaan ini mampu menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menerapkan pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* pada proses pembelajaran adalah dengan mengimplementasikannya kedalam bahan ajar yaitu modul.

Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Sedangkan, model pengembangan yang digunakan adalah 4-D yang terdiri atas empat tahap, yaitu: *define, design, develop, dan disseminate*. Pada penelitian ini penulis hanya dapat melakukan sampai *develop*, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya oleh penulis. Pada penelitian ini juga akan diungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas terhadap modul dan hasilnya dianalisis dengan menggunakan momen Kappa Cohen.

Modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* yang dihasilkan diuji validitas dan praktikalitasnya melalui instrument penelitian berupa angket validitas dan praktikalitas. Pada diuji validitas yang dilakukan oleh 2 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 3 orang guru kimia SMAN 14 Padang diketahui bahwa modul yang dihasilkan mempunyai momen kappa 0.91 dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan pada uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan siswa kelas XI MIPA 6 SMAN 14 Padang diperoleh nilai momen kappa berturut-turut 0.89 dan 0.88 dengan kategori sangat tinggi. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* yang dihasilkan sudah valid dan praktis.

Kata kunci: Modul, pendekatan saintifik, *probing, prompting*, laju reaksi, model 4-D, validitas, praktikalitas.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Pertanyaan *Probing Prompting* untuk Kelas XI SMA/MA”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan dan arahan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Ellizar, M.Pd selaku pembimbing
2. Ibu Eka Yusmaita, M.Pd dan Ibu Fauzana Gazali, M.Pd selaku dosen pembahas
3. Bapak Dr. Mawardi, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Edi Nasra, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Alizar, M.Sc., P.hD selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Azwarman, S.Pd.,M.M Selaku Kepala SMAN 14 Padang.

7. Bapak Nofrianto, S.Pd, Ibu Ermayuli, S.Pd, dan Ibu Dra. Sri Yuningsih selaku Guru Kimia SMAN 14 Padang.
8. Bapak dan Ibu Staf Administrasi SMAN 14 Padang
9. Siswa Siswi kelas XI MIPA VI SMAN 14 Padang
10. Rekan dan semua pihak yang telah ikut serta membantu dan memberikan dorongan yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam penulisan skripsi ini. Skripsi ini ditulis berdasarkan pada panduan penulisan skripsi FMIPA UNP. Sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan dengan segala kerendahan hati kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga bimbingan, dukungan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, April 2019

penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Pendekatan Saintifik.....	8
B. Teknik <i>Probing Prompting</i>	14
C. Modul.....	18
D. Karakteristik Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Berbantuan Teknik <i>Probing Prompting</i>	23
E. Karakteristik Materi Laju Reaksi.....	26
F. Validitas dan Paraktikalitas.....	28
G. Penelitian Relevan.....	31
H. Kerangka Berfikir.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Objek Penelitian.....	36
E. Prosedur Penelitian.....	36
F. Jenis Data.....	45
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	45
I. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48

A. Hasil	48
B. Pembahasan.....	78
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir	34
2. Tahap Pengembangan Modul	44
3. Cover Modul	54
4. Petunjuk Penggunaan Modul	55
5. KI, KD, IPK dan Tujuan Pembelajaran	57
6. Peta Konsep	58
7. Lembar Kegiatan Siswa	59
8. Lembar Kerja Siswa	60
9. Soal Evaluasi	61
10. Kunci Jawaban	62
11. Bagian Pendekatan Saintifik Sebelum dan Sesudah Revisi	67
12. Perbaikan Tujuan Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Revisi	68
13. Perubahan IPK Sebelum dan Sesudah Revisi	69
14. Perubahan Pertanyaan Sebelum dan Sesudah Revisi	70
15. Perubahan Ilustrasi Sebelum dan Sesudah Revisi	72
16. Perubahan IPK LK2 Sebelum dan Sesudah Revisi	73
17. Menghilangkan Diagram Energi Potensi	73
18. Perubahan Soal Sebelum dan Sesudah Revisi	74
19. Mengganti Diagram Ea	75
20. Hasil Uji Validitas	81
21. Hasil Uji Praktikalitas	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Moment Kappa.....	47
2. Hasil Analisis Kelayakan Isi Modul	63
3. Hasil Analisis Komponen Kebahasaan Modul	64
4. Hasil Analisis Komponen Penyajian Modul	64
5. Hasil Analisis Komponen Kegrafikan Modul	65
6. Hasil Analisis Data Validitas Keempat Komponen Modul	66
7. Hasil Analisis Data Praktikalitas oleh Guru	76
8. Hasil Analisis Data Praktikalitas oleh Siswa	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Konsep.....	89
2. Analisis Konsep	90
3. Kisi-kisi Soal Evaluasi	98
4. Lembar Wawancara Guru	100
5. Lembar Angket Siswa	106
6. Hasil wawancara Guru	112
7. Hasil Wawancara Siswa	113
8. Kisi-Kisi Angket Validasi dan Angket Validasi	114
9. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas dan Angket Praktikalitas	119
10. Daftar Nama Validator	127
11. Angket Validasi Modul dari Validator 1	128
12. Angket Validasi Modul dari Validator 2	131
13. Angket Validasi Modul dari Validator 3	134
14. Angket Validasi Modul dari Validator 4	137
15. Angket Validasi Modul dari Validator 5	140
16. Daftar Nama Guru pada Uji Praktikalitas	143
17. Angket Praktikalitas Guru 1	144
18. Angket Praktikalitas Guru 2	146
19. Angket Praktikalitas Guru 3	148
20. Daftar Nama Siswa pada Uji Praktikalitas	150
21. Angket Praktikalitas Siswa 1	151
22. Angket Praktikalitas Siswa 2	153
23. Angket Praktikalitas Siswa 3	155
24. Pengolahan Data Validasi	157
25. Pengolahan Data Praktikalitas Guru	158
26. Pengolahan Data Praktikalitas Siswa	159
27. Pengolahan Data Jawaban Lembar Kerja Modul oleh Siswa	160
28. Dokumentasi Saat Penelitian	162

29. Surat Penelitian dari FMIPA UNP	163
30. Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat	164
31. Surat Balasan Penelitian dari SMAN 14 Padang	165

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 lebih menekankan pada dimensi *pedagogic modern* dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik. Penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran mampu mengembangkan keterampilan, sikap, serta pengetahuan peserta didik (Kemendikbud, 2013). Dalam penerapan pendekatan saintifik, proses pembelajaran dirancang sedemikian rupa supaya siswa dapat aktif dalam mengonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan ilmiah (Hosnan, 2014: 34). Dengan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik siswa lebih dituntut untuk dapat melakukan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan serta memperoleh penjelasan tentang suatu kebenaran (Majid, 2014:70).

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 lebih menekankan siswa untuk mempunyai kemampuan berpikir kritis serta aktif dalam memahami materi pembelajaran melalui pendekatan ilmiah. Dengan menggunakan pendekatan saintifik, pengetahuan yang diperoleh oleh siswa akan menjadi lebih bermakna karena pengetahuan tersebut diperoleh dari penemuan sendiri, bukan hanya dari menghafal atau mengingat (Ine, 2015: 271). Tujuan dari penggunaan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran adalah untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

Dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, maka diperlukan suatu metode yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode bertanya. Dengan penggunaan metode bertanya dalam proses pembelajaran akan mampu merangsang dan membantu siswa untuk dapat berfikir secara lebih mendalam dan mencari jawaban yang tepat dari pertanyaan yang diajukan (Jalius, 2009: 32). Dalam penerapan metode bertanya jenis pertanyaan yang dapat digunakan adalah pertanyaan yang bersifat *probing* dan *prompting*.

Pertanyaan dengan jenis *probing prompting* tergolong kedalam teknik pembelajaran aktif. Proses pembelajaran dengan menggunakan pertanyaan *probing prompting* dilakukan dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang bersifat *probing* (menggali) dan *prompting* (menuntun) sehingga akan terjadi proses berpikir yang dapat mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan dan pengalaman yang baru (Shoimin, 2014: 126).

Pertanyaan yang bersifat *probing* dan *prompting* dalam pembelajaran dapat menuntun siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran baik secara mental maupun fisik sehingga suasana belajar lebih menyenangkan dan hasil belajar dapat ditingkatkan (Suhendra & Azmi, 2018: 7). Terdapat beberapa kelebihan ketika pertanyaan *probing prompting* diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu: memotivasi siswa untuk dapat berpikir aktif, memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mempertahankan pendapatnya, memberikan pengalaman bagi

siswa ketika menghadapi pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi sampai tingkat rendah (Jacobsen dkk, 2009:185).

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menerapkan pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* pada proses pembelajaran adalah dengan mengimplementasikannya kedalam bahan ajar yaitu berupa modul. Modul merupakan suatu unit kelengkapan yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan (Nasution, 2015: 205). Dengan penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran di sekolah (Mulyasa, 2009: 235). Selain itu dengan menggunakan modul siswa dapat melatih dirinya untuk dapat belajar secara mandiri tanpa selalu bergantung pada pihak lain yaitu guru (Daryanto dan Aris, 2014: 188). Tujuan dari penggunaan modul dalam pembelajaran adalah untuk membuka kesempatan bagi siswa untuk dapat belajar menurut kecepatan masing-masing karena biasanya dalam proses pembelajaran siswa diperkirakan tidak dapat mencapai hasil yang sama dalam waktu yang bersamaan dan juga tidak siap mempelajari sesuatu pada waktu yang sama (Nasution, 2015: 205). Modul dengan pendekatan saintifik dapat mengarahkan siswa pada langkah-langkah saintifik yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, modul tersebut juga dapat membantu siswa belajar secara mandiri (Sukiminiandari dkk, 2015: 163).

Dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat memahami dengan baik materi yang diajarkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Akan tetapi, faktanya di lapangan tidak selalu sesuai dengan yang

diharapkan. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran kimia. Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahan yang dialaminya. Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami mata pelajaran kimia pada umumnya disebabkan karena mata pelajaran kimia mengandung konsep-konsep yang cukup sukar untuk dipahami oleh siswa dan juga karena pelajaran kimia menyangkut reaksi-reaksi kimia, perhitungan serta banyak berhubungan dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak (Asnaini, 2016: 60). Oleh karena itu guru perlu membantu serta mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka secara aktif dan benar selama proses pembelajaran dengan cara mendorong mereka untuk ikut berpartisipasi dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru juga bisa memanfaatkan bahan ajar dalam proses pembelajaran (Kolomuc dan Tekin, 2011: 85).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di tiga SMAN di kota Padang yaitu SMAN 14 Padang, SMAN 12 Padang, dan SMAN 5 Padang, diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi laju reaksi. Dari hasil wawancara yang dilakukan juga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan di dua sekolah tersebut masih terbatas pada buku cetak dan LKPD. Kedua bahan ajar tersebut ternyata belum terlalu menarik minat siswa untuk lebih termotivasi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat dari masih banyaknya siswa yang merasa bahwa bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya membantu siswa dalam memahami materi laju reaksi. Oleh karena itu diperlukan suatu bahan ajar yang dapat mengaktifkan

siswa dan membantu siswa untuk dapat berpikir kritis dalam memahami materi pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna.

Penelitian mengenai penerapan pertanyaan *probing prompting* dalam proses pembelajaran telah dilakukan oleh Mayasari dkk (2014) dengan judul “Penerapan teknik *Probing Prompting* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang” dari penelitian tersebut diketahui bahwa siswa yang belajar dengan pertanyaan *probing prompting* mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan teknik tersebut. Penelitian lain juga dilakukan oleh Sulistyowati (2018) dengan judul “Perbedaan hasil Pembelajaran yang Menggunakan dan Tidak Menggunakan Teknik Pembelajaran *Probing Prompting*” dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas V SDN Tanjungrejo Kota Malang pada tema ekosistem diperoleh bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan pertanyaan *probing prompting* mempunyai nilai akhir yang lebih tinggi dari pada siswa yang tidak menggunakan pertanyaan *probing prompting* dalam proses pembelajaran. Kedua penelitian diatas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti dkk (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Reaksi Reduksi dan Oksidasi Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan Menerapkan Teknik *Probing* dan *Prompting* untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMA/MA” yang menyatakan bahwa modul tersebut mempunyai kelayakan isi yang baik, serta pertanyaan terarah yang bersifat menggali dan menuntun yang mampu membantu siswa dalam berpikir kritis dan menemukan konsep.

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijabarkan diatas maka akan dilakukan suatu penelitian dalam mengembangkan bahan ajar berupa modul dengan judul: “Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Pendekatan saintifik dengan Pertanyaan *Probing Prompting* untuk Kelas XI SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagian siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi laju reaksi.
2. Belum tersedianya modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting*.

C. Batasan Masalah

Dari masalah-masalah yang telah diidentifikasi, supaya penelitian yang dilakukan ini dapat menjadi lebih terarah maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada penentuan validitas dan praktikalitas modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* untuk kelas XI SMA/MA yang dihasilkan.

D. Rumusan Masalah

Menurut batasan masalah yang telah ditetapkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* untuk kelas XI SMA/MA?

2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* untuk kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* untuk kelas XI SMA/MA.
2. Mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas modul laju reaksi berbasis pendekatan saintifik dengan pertanyaan *probing prompting* untuk kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, yaitu sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran laju reaksi.
2. Bagi guru, yaitu sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran laju reaksi dan untuk menjadi panduan bagi guru dalam membiasakan teknik bertanya dalam proses pembelajaran.