

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia sudah beberapa kali melakukan revisi kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Revisi kurikulum dilakukan untuk penyempurnaan kurikulum sebelumnya, hingga dicapai kurikulum yang sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat guna mengantisipasi perkembangan zaman, khususnya di era globalisasi ini. Revisi kurikulum juga dilakukan untuk memberikan acuan bagi penyelenggaraan pembelajaran tiap masing-masing satuan pendidikan yang ada di Indonesia. Kurikulum yang sekarang digunakan adalah kurikulum 2013. Pembelajaran IPA menurut Kurikulum 2013, menekankan peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan keterampilan- keterampilan, konsep- konsep, dan prinsip- prinsip. Peserta didik mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Pada hakikatnya IPA meliputi empat unsur utama yaitu: (1) sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat *open ended*; (2) proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan (4) aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Empat unsur utama IPA ini seharusnya muncul dalam pembelajaran IPA (Kemendikbud, 2013).

Pembelajaran IPA sendiri sebaiknya diajarkan secara terpadu. Dengan pendekatan pembelajaran yang terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat digiring untuk berpikir luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual yang disajikan oleh guru. Selanjutnya peserta didik akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, dan menyeluruh. Peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar bila mereka merasa bahwa

pembelajaran itu bermakna baginya, dan bila mereka berhasil menerapkan apa yang telah dipelajarinya. Ruang Lingkup mata pelajaran IPA di SMP menekankan pada pengamatan fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, isu-isu fenomena alam terkait dengan kompetensi produktif dengan perluasan pada konsep abstrak yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) Mahluk Hidup dan Proses Kehidupan; 2) Benda/zat/ Bahan dan Sifatnya; 3) Energi dan Perubahannya; 4) Bumi dan Alam Semesta. Secara umum aspek – aspek tersebut terdapat pada mata pelajaran fisika, bumi antariksa, biologi, dan kimia. Dengan kata lain Ilmu Pengetahuan Alam di SMP harusnya diajarkan secara terpadu (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan penelitian pendidikan sebelumnya, cara berpikir pedagogik guru kebanyakan hanya didasarkan pada metode dan teori yang terbatas, bukan dengan membangun model mental sebagai tingkat konseptual untuk membelajarkan pengetahuan kepada siswa (Wilke dan Losh, 2012, hlm.225). *Framework* model mental dapat menentukan sifat alami dan struktur dari perubahan kognitif. *Framework* ini juga berpendapat bahwa model mental merupakan cara bermakna dalam gambaran holistik dari bagian, hubungan, kondisi, tingkah laku, dan konsekuensi dari tugas atau masalah kompleks (Merrill&Gilbert, 2008, hlm.201 dalam Wilke dan Losh, 2012, hlm.222). Kedalaman pengetahuan yang dimiliki siswa berhubungan dengan bagaimana siswa belajar dengan perubahan terbatas yang telah dimiliki. Walaupun guru telah mempertimbangkan adanya interaksi antar siswa, tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda, pengetahuan awal siswa, dan berpikir kritis sebagai hal penting dalam proses pembelajaran, mereka masih membutuhkan konsentrasi tinggi terhadap gaya belajar mereka masing-masing yaitu model mental siswa terhadap materi pembelajaran.

Berdasarkan penelitian tentang model mental siswa, kenyataannya di Indonesia masih belum banyak dilakukan penelitian model mental siswa dalam pembelajaran IPA. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di sekolah tersebut, menyatakan bahwa memang jika mengajarkan suatu konsep belum pernah menggunakan model mental. Guru hanya sekedar memberikan teori dan siswa akan cenderung menghafal tidak dengan melihat

bagaimana model mental siswa tersebut. Selain itu, berdasarkan pada perspektif konstruktivis sosial terhadap pembelajaran, status psikologi siswa seharusnya tidak diabaikan begitu saja dalam proses pembelajaran (Nelmes, 2003 dalam Liu, dkk, 2014, hlm.134). Oleh karena itu identifikasi dari kondisi mental masing-masing siswa adalah sebuah langkah esensial untuk meningkatkan kepedulian guru terhadap konsep-konsep awal yang dimiliki siswa yang dapat dikatakan sebagai gambaran internal siswa (McNeil, 2015, hlm.75). Hal ini dirasa sangat penting sebelum pembelajaran berlangsung maupun setelah pembelajaran, seperti hasil penelitian Liu, dkk (2014) yang menunjukkan dengan penggunaan instrumen MSCLI (*Mental State Conceptual Learning Inventory*) memungkinkan guru maupun siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep submikroskopis terkait materi IPA asam-basa sebelum pembelajaran dimulai. Dapat dikatakan gambaran mental memang sangat diperlukan sebelum siswa memahami konsep yang akan diajarkan oleh guru.

Selain model mental, terdapat hal lain yang dianggap penting dan juga sangat erat kaitannya dengan model mental dalam proses pembelajaran adalah pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diberikan. Konsep dalam pembelajaran sangat penting untuk dikuasai siswa. Hal ini dilakukan guru untuk menghindari terjadinya salah konsep (miskonsepsi). Dahar (1996, hlm.84) mengatakan bahwa dengan membiarkan para siswa maju dengan konsep-konsep yang tidak tepat, dapat menimbulkan masalah-masalah belajar di masa yang akan datang. Hal ini menjelaskan bahwa begitu pentingnya sebuah konsep untuk dipahami dan dikuasai secara tepat. Selain itu dalam Dahar (1996, hlm.96) juga menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan dasar bagi siswa dalam mengembangkan pengetahuannya. Berdasarkan hal tersebut peran guru sangat besar bagaimana meningkatkan pemahaman konsep siswa agar tidak terjadi miskonsepsi.

Berdasarkan hal tersebut terdapat upaya inovatif dalam menyelesaikan persoalan bagaimana cara membangun model mental serta pemahaman konsep siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang nantinya dapat digunakan dalam pembelajaran untuk melihat bagaimana model mental dan pemahaman konsep siswa yaitu *Problem Based*

Learning (PBL). Delisle (1997 dalam Yunus, 2014, hlm.159) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengembangkan keterampilan memecahkan masalah pada siswa selama mereka mempelajari materi pembelajaran. Selain itu, menurut Gallagher *et al* (1995 dalam Chia dan Chin, 2005, hlm.46) dalam PBL, masalah dijadikan sebagai suatu stimulus untuk aktivitas belajar siswa sehingga akan membantu siswa untuk memahami mengapa dan untuk apa mereka belajar. Selain itu, bentuk akhir kegiatan belajar dalam PBL yaitu siswa diminta membuat bentuk terapan terhadap apa yang telah dipelajari, tugas belajar lebih lanjut, pekerjaan rumah, ataupun bentuk lainnya (Ibrahim, 2005, hlm.20). Berdasarkan hal tersebut, untuk melihat model mental siswa, peneliti mencoba dalam kegiatan belajar menggunakan PBL tidak sekedar dengan menerapkan tahapan PBL yang sudah ada dan biasa dilakukan akan tetapi menggunakan PBL berbasis *Representational Task Formats*.

Representational Task Formats merupakan serangkaian format tugas yang dapat menggambarkan gambaran-gambaran mental siswa baik seperti gambar, simbolik, grafik, ataupun bahasa verbal yang nantinya akan digunakan siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang diberikan guru sesuai dengan konsep dalam materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat De Cock (2009, hlm.2) bahwa kompetensi siswa dengan format representasi berbeda-beda mendapat perhatian besar dalam penelitian-penelitian pendidikan terdahulu khususnya dalam kajian fisika dan matematika. Dengan adanya format representasi yang berbeda-beda, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan De Cock (2009, hlm.4) bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah fisika dengan menggunakan format representasi berbeda-beda dibandingkan dengan hanya satu representasi. Berdasarkan hal tersebut, persoalan-persoalan yang diberikan dalam pembelajaran menggunakan PBL berbasis RTF dalam penelitian ini akan menggunakan representasi yang berbeda-beda tidak seperti pembelajaran menggunakan PBL seperti biasa.

Peran guru dalam pembelajaran menggunakan PBL baik yang berbasis RTF maupun PBL biasa sangat penting yaitu menjadi fasilitator, guru harus mampu

mengarahkan atau membantu siswa untuk menentukan apa yang telah diketahui, apa yang dibutuhkan untuk diketahui dan dimana mereka dapat mencari informasi yang penting (Drake, K & Long, D 2009, hlm.1-2; Bilgin *et al*, 2009, hlm.3) sehingga dengan demikian siswa mampu memahami untuk apa dan mengapa mereka harus belajar. Pada kurikulum 2013 semester II kelas VIII pada kompetensi inti pengetahuan dalam kompetensi dasar 3.8. Memahami tekanan pada zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, dan tekanan osmosis. Pasangan kompetensi inti keterampilan yaitu dengan kompetensi dasar 4.8 Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan cairan pada kedalaman tertentu, gaya apung, kapilaritas (menyelidiki transport cairan dalam batang tumbuhan) dan tekanan cairan pada ruang tertutup. Karena konsep dalam kedua KD tersebut merupakan konsep terpadu antara konsep fisika dan biologi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, peneliti ingin menggali model mental terkait konsep tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga jika menggunakan pembelajaran terpadu, tipe keterpaduan yang cocok digunakan adalah tipe *shared* karena dalam kompetensi dasar tersebut terdapat dua konsep yang saling beririsan yaitu antara konsep tekanan dalam fisika dan konsep tekanan dalam biologi (Fogarty, 1991, hlm.44).

Berdasarkan uraian tersebut penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “*Model Mental dan Pemahaman Konsep Tekanan Siswa SMP melalui Problem Based Learning berbasis Representational Task Formats*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “*Bagaimanakah model mental dan pemahaman konsep tekanan siswa SMP melalui Problem Based Learning berbasis Representational Task Formats?*”

Agar pelaksanaan penelitian lebih terarah, secara operasional permasalahan penelitian dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaiman perbedaan perubahan model mental siswa tentang konsep tekanan pada pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbasis

representational task formats dengan pembelajaran menggunakan *problem based learning* biasa?

2. Bagaimana perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa tentang konsep tekanan pada pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dengan pembelajaran menggunakan *problem based learning* biasa?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu konsep tekanan menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan *problem based learning* biasa?
4. Bagaimana respon siswa dan guru selama pembelajaran IPA konsep tekanan menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan *problem based learning* biasa?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan umum yaitu untuk mengetahui perubahan model mental dan peningkatan pemahaman konsep tekanan siswa melalui *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan *problem based learning* biasa. Berdasarkan tujuan umum tersebut dapat dijabarkan beberapa tujuan khusus dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Mengetahui perubahan model mental siswa tentang konsep tekanan pada pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan pembelajaran menggunakan *problem based learning* biasa.
2. Mengetahui pemahaman konsep siswa tentang konsep tekanan pada pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan pembelajaran menggunakan *problem based learning* biasa.
3. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran IPA terpadu konsep tekanan menggunakan *problem based learning* berbasis *representational task formats* dan *problem based learning* biasa.
4. Mengetahui respon siswa dan guru selama pembelajaran IPA konsep Tekanan pada pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbasis

representational task formats dan pembelajaran menggunakan *problem based learning* biasa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan manfaat baik teoritis maupun praktis sebagai salah satu alternatif dalam upaya perbaikan dan mutu pembelajaran IPA antara lain:

1. Manfaat teori

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pengetahuan mengenai perubahan model mental terhadap PBL berbasis RTF siswa yang selama ini belum banyak diteliti di Indonesia. Model mental dan pemahaman konsep siswa merupakan dua hal yang berdekatan.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dalam penelitian ini diantaranya untuk: (1) menambah wawasan tentang gambaran model mental siswa yang teridentifikasi melalui instrumen yang dikembangkan peneliti, (2) memperoleh gambaran tentang pemahaman konsep siswa dan model mental konsep Tekanan serta mengetahui bagaimana kendala dan keterbatasannya, (3) hasil temuan dalam penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pembelajaran yang akan datang sehingga dapat diperoleh hasil belajar yang lebih baik dan lebih bermakna, (4) hasil temuan dalam penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan sekolah dalam membuat perencanaan pembelajaran untuk konsep lain serta bisa juga digunakan sebagai rujukan bagi penelitian yang serupa.

E. Struktur Organisasi

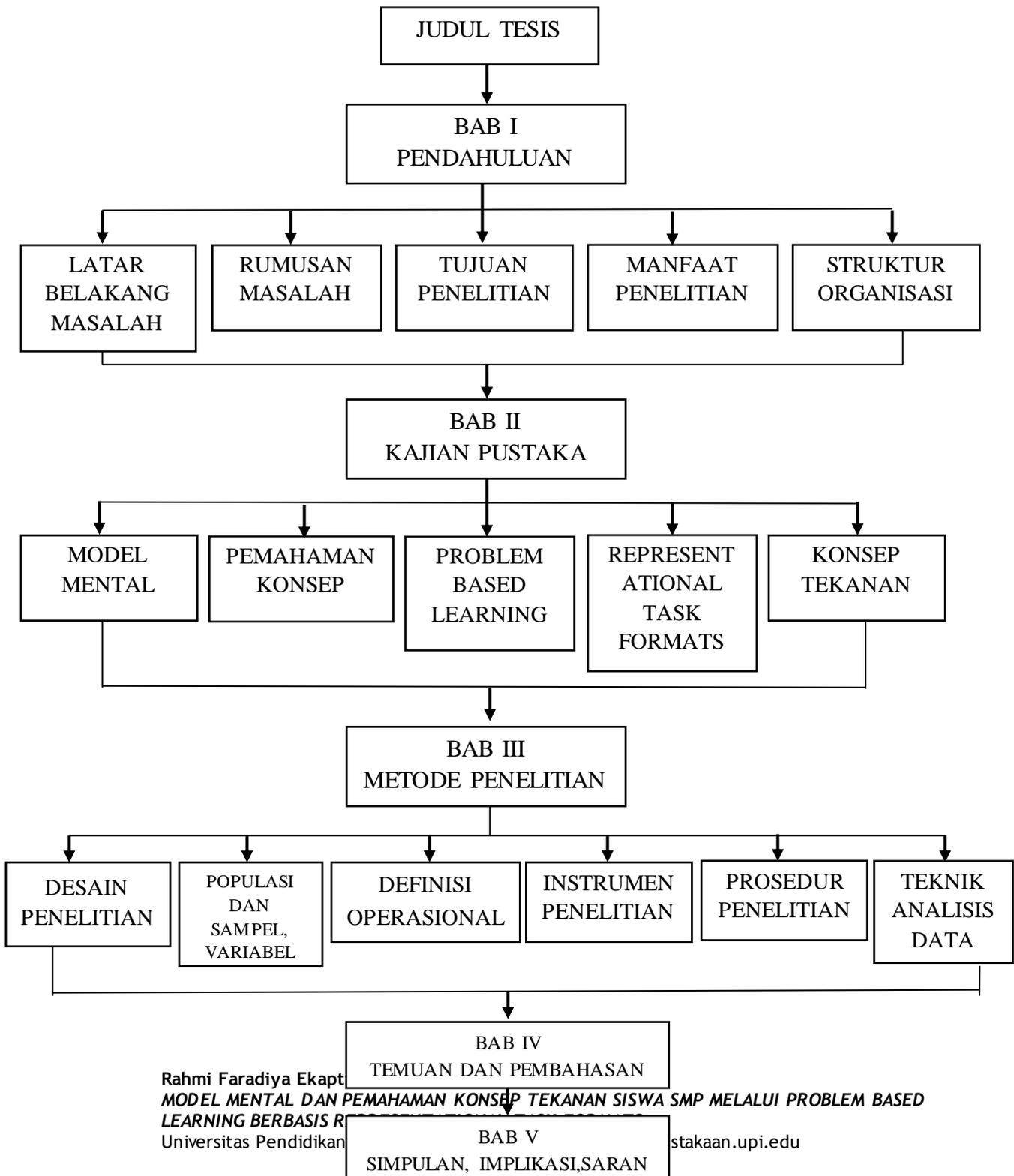
Secara umum penelitian ini bertujuan untuk melihat perubahan model mental dan pemahaman konsep melalui *Problem Based Learning* berbasis *Representational Task Formats* konsep tekanan yang diimplementasikan kepada siswa SMP di salah satu sekolah di kabupaten Gresik. Uraian singkat setiap bab dalam tesis ini adalah sebagai berikut:

Rahmi Faradiya Ekapti, 2016

MODEL MENTAL DAN PEMAHAMAN KONSEP TEKAPAN SISWA SMP MELALUI PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS REPRESENTATIONAL TASK FORMATS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Bab I pada penelitian ini berupa pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.
2. Bab II membahas mengenai kajian pustaka atau landasan teoritis terkait penelitian ini, meliputi definisi model mental, aspek-aspek pemahaman konsep, pengertian *Problem Based Learning* (termasuk di dalamnya karakteristik *Problem Based Learning*, sintaks *Problem Based Learning*, serta keunggulan maupun kelemahan *Problem Based Learning*). Terdapat pengertian *Representational Task Formats* yang digunakan dalam *Problem Based Learning*, tujuan menggunakan *Representational Task Formats*, hubungan dengan model mental dan pemahaman konsep, serta pemilihan materi Tekanan yang disesuaikan dengan kurikulum 2013.
3. Bab III pada penelitian ini membahas mengenai metodologi penelitian yang meliputi desain penelitian, partisipan dalam penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data.
4. Bab IV membahas mengenai hasil temuan dalam penelitian dan pembahasan hasil temuan. Pembahasan dilakukan secara berurutan mulai dari pembahasan model mental siswa, pemahaman konsep siswa, tanggapan siswa mengenai pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Representational Task Formats* dan hasil wawancara dengan guru IPA terkait pembelajaran yang dilakukan selama penelitian. Hasil temuan pada penelitian ini dikaitkan dengan beberapa teori yang mendukung sebagai landasan untuk mempertegas beberapa argumen yang diperoleh dari hasil temuan selama penelitian ini.
5. Bab V pada penelitian ini merupakan simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan meliputi semua kajian semua aspek termasuk hasil temuan dan pembahasan dalam penelitian ini. Implikasi dan rekomendasi meliputi beberapa hal yang diajukan oleh penulis sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.



Gambar 1.1
Struktur Organisasi Penelitian