

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran dirumuskan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. (Surya, 2004:7) Pembelajaran menurut Oemar (1993:57) adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Manusia diharapkan mengalami perubahan ke arah yang lebih baik melalui proses pembelajaran.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani "*mathein*" atau "*manthenein*", yang artinya mempelajari. (Masykur, 2007:42) Dalam *The Little Oxford Dictionary Mathematics* diartikan sebagai *science of space, number and quantity* (Geogra, 1990:333) Sedangkan matematika mempunyai pengertian yang berbeda-beda menurut para ahli. Salah satunya pengertian matematika menurut James dan James dalam kamus matematika yang ditulisnya, menyatakan bahwa: matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain yang terbagi dalam tiga bidang, ialah aljabar, analisis, dan geometri (Kurniawan, 2006:11).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah suatu aktifitas yang dilaksanakan oleh manusia dan didukung unsur-unsur tertentu yang saling mempengaruhi dengan tujuan untuk memahami konsep-konsep dalam bidang aljabar, analisis, dan geometri.

Tujuan dari pembelajaran matematika di SD/SMP/SMA menurut Wardani (2006:12) adalah sebagai berikut

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika, salah satu upaya yang dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah (*Problem Solving*) karena dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat

memberikan siswa kesempatan seluas-luasnya untuk memecahkan masalah matematika dengan strateginya sendiri dan juga dapat melatih kemampuan analisis siswa yang di perlukan untuk menghadapi masalah-masalah yang di temuinya dalam kehidupan sehari-hari (Yaya, 2004:2)

B. Teori Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah menurut Ibrahim dan Nur yang dikutip oleh Rusmono (2012: 74) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya bagaimana belajar.

Panen dalam Rusmono (20012: 74) mengemukakan bahwa medel pembelajaran berbais masalah dimana siswa diharapkan untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah. Persamaannya terletak pada pendayagunaan kemampuan berfikir dalam sebuah proses kognitif yang melibatkan proses mental yang dihadapkan pada kompleksitas suatu permasalahan yang ada di dunia nyata. Dengan demikian, siswa diharapkan memiliki pemahaman yang utuh dari suatu materi yang diformalisasikan dalam masalah, penguasaan sikap positif, dan keterampilan secara bertahap dan berkesinambungan. Pembelajaran berbasis masalah menurut aktivitas mental siswa dalam memahami suatu konsep, prinsip, dan keterampilan melalui situasi atau masalah yang disajikan

di awal pembelajaran. Situasi atau masalah menjadi titik tolak pembelajaran untuk memahami prinsip, dan mengembangkan.

Adapun karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Taufiq (2015: 22) yaitu:

1. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran,
2. Biasanya masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*)
3. Masalah biasanya menurut perspektif majemuk (*multiple perspective*).
Solusinya menurut pemelajar tertantang untuk mendapatkan pembelajaran diarahkan pembelajaran yang baru.
4. Sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*)
5. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting.
6. Pembelajaran *kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif*. Pembelajar bekerja dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*), dan melakukan presentasi.

Sedangkan strategi pembelajaran berbasis masalah menurut Baron (Rusmono, 2012: 74) yaitu:

1. Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata,
2. Pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah
3. Tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa

4. Serta guru berperan sebagai fasilitator, kemudian permasalahan yang digunakan menurutnya harus relevan dengan tujuan pembelajaran, mutakhir, dan menarik, berdasarkan informasi yang luas, terbentuk secara konsisten dengan masalah lain, dan termasuk dalam dimensi kemanusiaan.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah yaitu:

1. Siswa menentukan isu-isu pembelajaran,
2. Pertemuan-pertemuan pelajaran berlangsung open-ended atau berakhir dengan masih membuka peluang untuk berbagi ide tentang pemecahan masalah, sehingga pembelajaran tidak berlangsung hanya satu kali,
3. Tutor adalah seorang fasilitator dan seharusnya tidak bertindak “pakar” yang merupakan satu-satunya sumber informasi.
4. Tutor berlangsung sesuai dengan tutorial pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada siswa.

Karakteristik tutor pembelajaran berbasis masalah

1. Memiliki pengetahuan tentang proses pembelajaran berbasis masalah
2. Memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa,
3. Kemampuan membangkitkan lingkungan yang santai dan tidak mengancam sambil terus bertindak mengembangkan diskusi atau berfikir kritis,
4. Kemampuan melakukan evaluasi siswa yang konstruktif dan kinerja kelompok.

5. Karakteristik siswa atau peserta didik yang belajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah
6. Hadir dan aktif dalam semua pertemuan
7. Memiliki pengetahuan tentang proses pembelajaran berbasis masalah
8. Memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa,
9. Aktif berpartisipasi dalam diskusi dan berpikir kritis sambil memberi kontribusi pada lingkungan yang bersahabat dan tidak mengintimidasi
10. Mempunyai kemampuan untuk melakukan evaluasi konstruktif terhadap diri, kelompok dan tutor.

Sedangkan langkah serta tahap dalam pembelajaran berbasis masalah menurut Rusmono (2012: 81) yaitu:

1. Mengorientasikan siswa pada masalah, guru memberikan penjelasan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa agar terlibat dalam penyelesaian masalah dan mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasi tugas belajar.
3. Membimbing pemeriksaan individual atau kelompok; guru mendorong siswa mengumpulkan informasi, melaksanakan eksperimen.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, guru membantu siswa menyusun laporan dan berbagi tugas sesama siswa.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; guru membantu siswa merefleksikan dan mengevaluasi proses yang telah dikerjakan.

Berikut ini disajikan sintaks pembelajaran berbasis masalah

Tabel 2.1. Sintaks Pembelajaran Berbasis Maslaah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Mamandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Arends (1997 : 161), pengelolaan pembelajaran berbasis masalah

terdapat 5 langkah utama yaitu:

1. Mengorientasikan siswa pada masalah Siswa perlu memahami bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah bukan untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah besar, tetapi untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah-masalah penting dan menjadi siswa yang mandiri. Cara

yang baik dalam menyajikan masalah untuk suatu materi pelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah ini adalah dengan menggunakan kejadian yang mencengangkan dan menimbulkan misteri sehingga membangkitkan minat dan keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar Pada model pembelajaran berbasis masalah dibutuhkan pengembangan keterampilan kerjasama di antara siswa dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama. Berkenaan dengan hal tersebut siswa memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelidikan dan tugas–tugas pelaporan. Pengorganisian siswa kedalam kelompok belajar pada pembelajaran berbasis masalah bisa menggunakan metode kooperatif *learning*.
3. Mamandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok a) Guru membantu siswa dalam pengumpulan informasi dari berbagai sumber, siswa diberi pertanyaan yang membuat mereka berfikir tentang suatu masalah dan jenis informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa diajarkan untuk menjadi penyelidik yang aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapinya, siswa juga perlu diajarkan apa dan bagaimana etika penyelidikan yang benar. b) Guru mendorong pertukaran ide dan gagasan secara bebas. Penerimaan sepenuhnya gagasan–gagasan tersebut merupakan hal yang sangat penting pada tahap penyelidikan dalam rangka pembelajaran berbasis masalah. Pada tahap ini guru memberikan bantuan yang dibutuhkan siswa tanpa mengganggu aktifitas siswa. c) Puncak proyek–proyek pembelajaran

berbasis masalah adalah penciptaan dan peragaan hasil kerja. (Trianto: 2007).

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja Hasil-hasil yang telah diperoleh harus dipresentasikan sesuai pemahaman siswa. Siswa secara mandiri atau kelompok memberikan tanggapan atas hasil kerja temannya. Dalam hal ini guru mengarahkan dan memberi tanggapan atas pendapat-pendapat yang yang diberikan oleh siswa.
5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah Tugas guru pada tahap akhir pembelajaran berbasis pemecahan masalah adalah membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri, dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan .

Adapun prosedur strategi pembelajaran berbasis masalah menurut Rusmono (2012: 83) yaitu:

1. Pendahuluan
 - Pemberian motivasi
 - Pembagian kelompok
 - Informasi tujuan pembelajaran
2. Penyajian
 - Mengorientasikan siswa kepada masalah
 - Mengorganisasikan siswa untuk bejaran
 - Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok
 - Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan pameran
 - Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

3. Penutup

- Mengemukakan materi yang telah dipelajari
- Melaksanakan tes dan pemberian pekerjaan rumah

Kelebihan dan kekurangan pembelajaran berbasis masalah menurut Wina

Sanjaya adalah:

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut ketrampilan
3. Berpikir siswa yang lebih tinggi.
4. Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
5. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan berkaitan dengan kehidupan nyata.
6. Proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah dapat membiasakan para siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya.
7. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru

Sedangkan kelemahan pembelajaran berbasis masalah menurut Djamarah (2006) adalah:

1. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa, serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki oleh siswa sangat memerlukan ketrampilan dan kemampuan guru.
2. Proses belajar dengan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup lama.
3. Mengubah kebiasaan siswa dari belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

C. Kajian Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa kajian penelitian dalam penelitian ini yaitu :

1. Jurnal Tatang Herman, dengan judul "*Pembelajaran berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*" jurnal ini menggunakan penelitian experiment (Tatang Herman : No 1 Vol Januari 2007). Hasil penelitian ini yaitu PMB terbuka dan terstruktur secara signifikan lebih baik dari pada PMB Konvensional dalam meningkatkan kemampuan berfikir matematis siswa SMP, baik ditinjau dari perbedaan kualifikasi sekolah, tingkat gender, dengan demikian PMB sangat berpotensi diterapkan dilapangan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian penulis saat ini yaitu, penulis berfokus pada subyek guru Matematika SMP Kesatuan Bangsa Yogyakarta, serta

obyeknya Implementasi model pembelajaran berbasis masalah yang diberikan guru Matematika terhadap siswa kelas VII SMP Kesatuan Bangsa Yogyakarta.

2. Jurnal Yanto Permana dan Utari Sumarno, dengan judul “*Mengembangkan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*” penelitian ini menggunakan metode penelitian experiment. (Yanto Permana dan Utari Sumarno: Educationis Vol. 1 No 2 Juli 2007). Hasil penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada penalaran matematis siswa melalui pembelajaran biasa, kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada koneksi matematis siswa melalui pembelajaran biasa, secara umum siswa bersikap positif terhadap pelajaran matematik, pembelajaran berbasis masalah dan terhadap bentuk-bentuk soal penalaran dan koneksi matematik. Ini terlihat dari siswa menunjukkan rasa senang serta tidak takut mengeluarkan pendapat dan aktif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis saat ini yaitu penulis berfokus terhadap implementasi model pembelajaran berbasis masalah oleh guru matematika terhadap siswa kelas VII SMP Kesatuan Bangsa Yogyakarta.
3. Jurnal Muhammad Afcariono, dengan judul “*Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Pada Matapelajaran Biologi*”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian

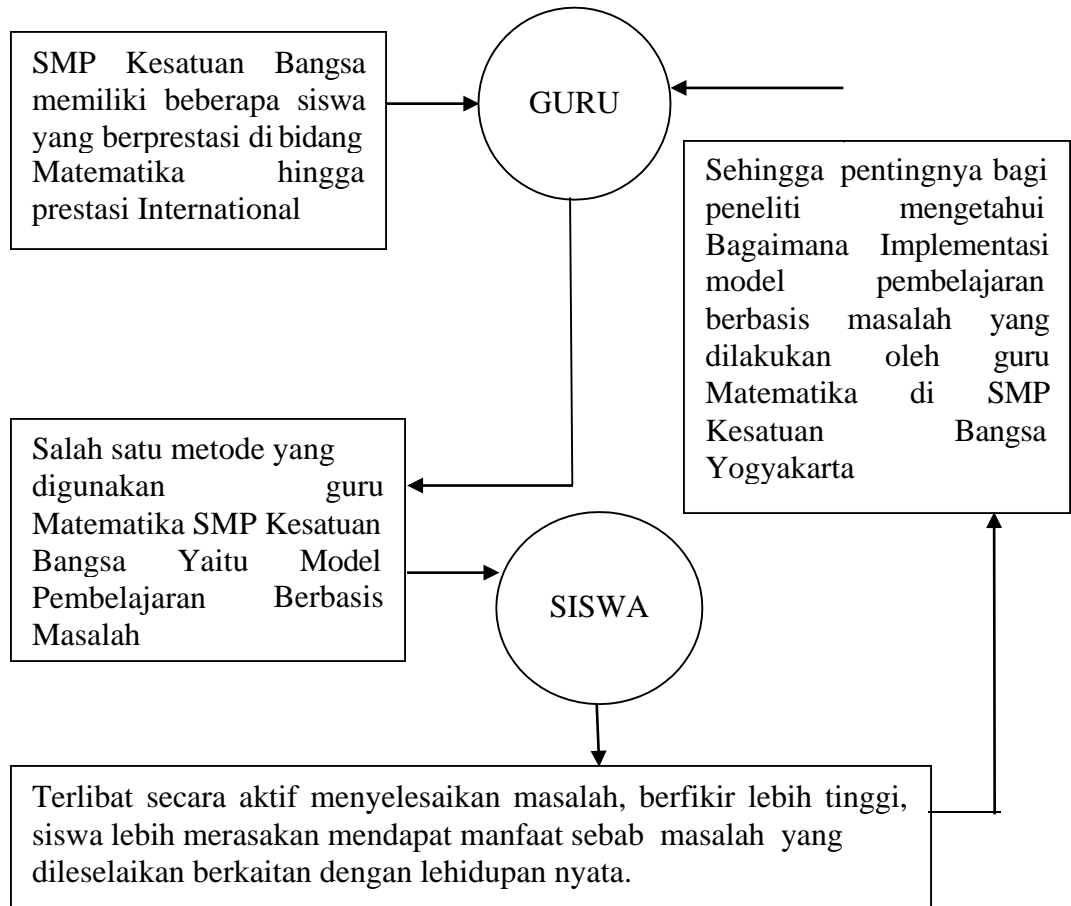
experiment (Muhammad Afcarino: jurnal pendidikan inovatif, VOL, 3 NO. 2 Maret 2008). Hasil penelitian ini yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah ternyata dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa pada mata pelajaran biologi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis saat ini yaitu penulis berfokus pada implementasi model pembelajaran berbasis masalah oleh guru matematika terhadap siswa SMP kelas VII Kesatuan Bangsa Yogyakarta. .

4. Jurnal I Wayan Sadiya, dengan judul Pengembangan Kemampuan Berpikir Formal Siswa`Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran “*Problem Based Learning*” Dan “*Cycle Learning*” Dalam Pembelajaran Fisika. Penelitian ini merupakan penelitian experiment (I Wayan Sadiya: No 1, Januari 2007). Hasil penelitian ini menunjukkan Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan hasil analisis varian, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut. (1) Hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa ”Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui PBL, LCM, dan MPK” ditolak ($F = 17,531; p < 0,05$). Dengan lain perkataan, ”Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir formal siswa SMA yang belajar Fisika melalui PBL, LCM, dan MPK”. (2) Kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui PBL($mean = 20,7887$) lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui LCM ($mean = 19,6027$) dan lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui MPK ($mean = 18,0548$). (3)

Untuk sekolah level-1 (SNBI), kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui PBL ($mean = 21,0286$) lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui LCM ($mean = 20,1429$) dan lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui MPK ($mean = 18,2857$). (4) Untuk sekolah level-2 (SSN), kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui PBL ($mean = 20,5556$) lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui LCM ($mean = 19,1053$) dan lebih baik daripada kemampuan berpikir formal siswa yang belajar Fisika melalui MPK ($mean = 17,8421$). (5) Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan level sekolah ($F = 0,264$; $p > 0,05$). Artinya, penerapan PBL dan LCM dalam mengembangkan kemampuan berpikir formal siswa tidak dipengaruhi oleh level sekolah. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian penulis saat ini yaitu penulis berfokus pada implementasi model pembelajaran berbasis masalah guru matematika terhadap siswa SMP kelas VII Kesatuan Bangsa Yogyakarta.

D. Kerangka Berpikir

Berikut disajikan bagan kerangka berpikir dalam penelitian implementasi model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) oleh guru matematika terhadap siswa SMP kelas VII Kesatuan Bangsa Yogyakarta:



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir Penelitian