

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran

Pembelajaran yang sering disebut dengan belajar mengajar, sebagai terjemahan dari istilah “instructional” terdiri dari dua kata, belajar dan mengajar, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Woolfolk dan Nicolich dalam Eko (2011) yang mengatakan bahwa “ *Learning is a change in a person that comes about as a result of experience*”. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, kecakapan dan kemampuannya, reaksinya dan penerimaannya.

Dalam proses pembelajaran terdapat dua kegiatan yang terjadi dalam satu kesatuan waktu dengan pelaku yang berbeda yakni pelaku belajar adalah siswa sedangkan pelaku pengajar (pembelajar) adalah guru (Eko, 2011), jadi dalam proses pembelajaran terjadi hubungan yang interaktif antara guru dengan siswa dalam ikatan tujuan instruksional.

Menurut Anderson dan Kratwohl dalam Dewi (2013) mengemukakan bahwa terdapat empat tujuan pokok dalam pembelajaran, yakni siswa akan belajar:

1. Mengidentifikasi, mencari, dan memilih sumber-sumber informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran
2. Memilih informasi yang relevan dengan tujuan-tujuan laporan tertulis dan lisan siswa
3. Menulis teks informative yang menjelaskan kepada teman-teman mereka yang memuat pendapat siswa tentang bagaimana pengaruh kontribusi-kontribusinya tentang pembelajaran
4. Mempresentasikan sebagai isi materi di depan kelas. Presentasi ini berisikan informasi penting tentang materi dan dilakukan secara efektif.

B. Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang dimulai dengan masalah. Menurut Wina (2014) pembelajaran berdasarkan

masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar, masalah yang diberikan pada peserta didik sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, permasalahan yang dikaji hendaknya permasalahan yang kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Trianto (2014) pembelajaran berdasarkan masalah memiliki ciri khusus yang berbeda dengan model-model pembelajaran yang lain, banyak model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu mempermudah penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari dan mengatur siswa agar terjadi proses kerjasama dalam belajar. Namun dalam pembelajaran berdasarkan masalah tidak sekedar bagaimana siswa mudah dalam belajar tetapi lebih jauh dari itu bagaimana siswa memahami suatu persoalan nyata, mengetahui solusi yang tepat, serta dapat menerapkan solusi tersebut untuk memecahkan masalah.

Menurut Arends (2004) pembelajaran berdasarkan masalah juga telah dikembangkan sebagai model pembelajaran dengan sintaks belajar pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	Menjelaskan tujuan, logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa untuk terlibat aktif pemecahan masalah yang dipilihnya
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model untuk membantu berbagi tugas dengan teman
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta kelompok presentasi hasil kerja

(Sumber: Arends, 2004)

Pembelajaran berdasarkan masalah didukung oleh beberapa teori. Berikut beberapa teori yang mendukung pembelajaran berdasarkan masalah :

1. Landasan Teori Pembelajaran berdasarkan masalah

Piaget menjelaskan bahwa anak kecil memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus-menerus berusaha memahami dunia disekitarnya. Rasa ingin tahu tersebut memotivasi mereka tentang lingkungan yang mereka hayati.

Pandangan lain yaitu Konstruktivis-kognitif seperti halnya Piaget pandangan ini mengemukakan bahwa siswa dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses pemerolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pengetahuan tidak statis, tetapi secara terus-menerus tumbuh dan berubah pada saat siswa menghadapi pengalaman baru yang memaksa mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal mereka.

Sementara itu ahli lain yang mendukung pembelajaran berdasarkan masalah adalah Vigotsky. Vigotsky lebih menekankan kepada aspek sosial dengan teman lain membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Ide kunci yang berkembang dari ide Vigotsky adalah konsep tentang *zone of proximal development*. Menurut Vigotsky, siswa memiliki dua tingkat perkembangan, yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual adalah tingkat perkembangan yang dicapai oleh siswa saat ini sebagai hasil belajar sendiri. Bila siswa berinteraksi dengan orang lain yang lebih tahu baik guru maupun temannya, maka siswa akan dapat mencapai tingkat perkembangan yang sedikit diatas kemampuan aktualnya, yang disebut dengan kemampuan potensial.

2. Keunggulan dan kelemahan pembelajaran berdasarkan masalah

Menurut Trianto (2014) sebagai suatu pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa keunggulan, di antaranya :

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran
- b. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa
- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa

- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata
 - e. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan
 - f. Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa
 - g. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa
 - h. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir
- Disamping keunggulan pembelajaran berdasarkan masalah juga memiliki kelemahan, di antaranya:
- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba
 - b. Keberhasilan dalam pembelajaran berdasarkan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan
 - c. Tanpa pemahaman mereka tidak berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari

C. Literasi sains

Literasi sains menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA, 2009) diartikan sebagai “*The capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*” atau didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. PISA juga menilai pemahaman siswa terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan betapa sains dan teknologi

membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains.

Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2013), domain literasi sains terdiri atas konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Asesmen PISA dibuat agar siswa dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan memiliki nilai tertentu bagi individu dan masyarakat dalam meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup dan dalam pengembangan kebijakan publik. Oleh karena itu, soal-soal literasi sains PISA berfokus pada situasi terkait pada diri individu, social, dan peraturan global sebagai konteks, atau situasi spesifik untuk latihan penilaian.

Programme for International Student Assessment (PISA, 2015) menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni kompetensi/proses sains, konten/pengetahuan sains dan konteks aplikasi sains.

1. Aspek konteks

Penilaian PISA dibingkai dalam situasi kehidupan umum yang lebih luas dan tidak terbatas pada kehidupan di sekolah saja. Butir-butir soal pada penilaian PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (*personal*), terkait pada komunitas (*social*), serta terkait pada kehidupan lintas Negara (*global*). Konteks PISA mencakup bidan-bidang aplikasi sains dalam seting personal, social dan global, yaitu kesehatan, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya dan perkembangan mutakhir sains dan teknologi

2. Aspek konten/pengetahuan sains

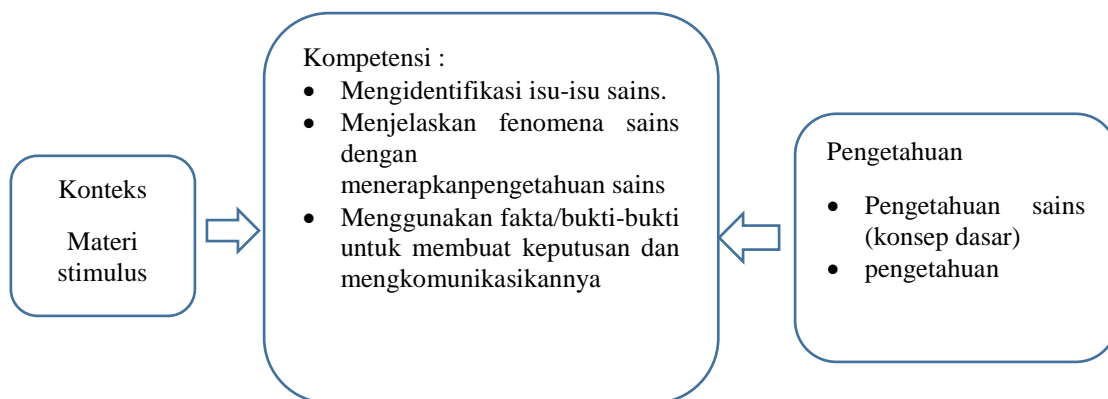
Tujuan penilaian PISA adalah untuk menggambarkan sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka. Oleh karena itu, penilaian pengetahuan akan dipilih dari bidang utama fisika, kimia, biologi, ilmu bumi dan ruang angkasa, dan teknologi.

3. Aspek kompetensi sains

Penilaian PISA dalam literasi sains memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu :

- a. Mengidentifikasi isu ilmiah, yaitu mengenal isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah, mengenal ciri khas penyelidikan ilmiah.
- b. Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan pesiksi yang sesuai.
- c. Menggunakan bukti ilmiah, yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, memberikan alasan untuk mendukung atau menolak kesimpulan dan mengidentifikasi asumsi-asumsi yang dibuat dalam mencapai kesimpulan, mengkomunikasikan kesimpulan terkait bukti dan penalaran dibalik kesimpulan dan membuat refleksi berdasarkan implikasi social dari kesimpulan ilmiah.

Penilaian literasi sains menurut OECD (2013) ditunjukkan pada gambar 2.1 yang menjelaskan cara mengotruksi dan menganalisis hasil penilaian tes literasi sains. Domain konteks harus menjadi materi stimulus bagi siswa, kompetensi sains menunjukkan tanggapan siswa, kompetensi sains menunjukkan tanggapan siswa terhadap suatu pertanyaan atau isu yang disajikan, sedangkan pengetahuan sains merupakan inti dari soal yang disajikan.



Gambar 2.1 Bagan untuk Mengonstruksi dan Menganalisis Intrumen Tes Literasi Sains (OECD,2013)

Siswa yang mempunyai kemampuan literasi pada tingkat yang tinggi diharapkan dapat memahami informasi bagaimana proses terjadinya suatu ilmu pengetahuan serta fakta yang terdapat di dalam kehidupan nyata kemudian

menghubungkannya dengan masa yang akan datang, serta mampu mengaplikasikan dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi dalam kehidupan nyata. PISA, 2010 mendeskripsikan enam level kemahiran literasi sains yang berkaitan dengan kompetensi dasar maupun ketrampilan ilmiah.

Tabel 2.2 Level Kemahiran Literasi Sains Peserta Didik

Level	Deskripsi	Skor
6	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menjelaskan dan menerapkan ilmu pengetahuan dalam berbagai situasi kehidupan yang kompleks secara konsisten. Peserta didik dapat menghubungkan sumber informasi yang berbeda, menggunakan bukti dari berbagai sumber, dan menggunakan pemahaman ilmiah guna mendukung solusi untuk situasi ilmiah serta melibatkan teknologi asing (belum mereka kenal). Dapat menggunakan pemahaman ilmiah untuk mendukung rekomendasi dan keputusan yang berpusat pada situasi pribadi, sosial maupun global.	707
5	Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen ilmiah dari banyak situasi kehidupan yang kompleks, menerapkan konsep ilmiah dan pengetahuan sains yang telah dimiliki dalam situasi tertentu, dapat membandingkan, memilih serta mengevaluasi bukti ilmiah yang tepat untuk menanggapi situasi kehidupan.	633
4	Peserta didik mampu bekerja secara efektif dengan situasi dan masalah yang mungkin melibatkan fenomena eksplisit sehingga mengharuskan peserta didik untuk membuat suatu kesimpulan tentang peran pengetahuan sains maupun teknologi	599
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi dengan jelas dan menggambarkan isu-isu ilmiah dalam berbagai konteks. Peserta didik mampu mengembangkan pertanyaan singkat dengan menggunakan fakta-fakta dan membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki.	484
2	Peserta didik memiliki pengetahuan sains yang memadai untuk memberikan penjelasan atau menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana. Peserta didik mampu memberikan penalaran langsung dan membuat penafsiran umum dari hasil penyelidikan ilmiah atau pemecahan masalah dari aspek teknologi.	409
1a	Peserta didik memiliki pengetahuan yang terbatas yang hanya dapat diterapkan pada beberapa keadaan yang dekat dengan peserta didik. Peserta didik dapat mengemukakan penjelasan ilmiah dengan jelas maupun secara eksplisit dari petunjuk yang diberikan.	335
1b	Peserta didik dapat menggunakan pengetahuan ilmiah dasar atau sehari-hari untuk mengenali aspek fenomena akrab atau sederhana. Mereka mampu mengidentifikasi pola sederhana dalam data, mengenali istilah ilmiah dasar dan mengikuti instruksi eksplisit untuk melaksanakan prosedur ilmiah	261

(Sumber: OECD, 2010)

Enam level kemahiran disusun untuk mengukur kemampuan peserta didik, hanya saja PISA menentukan level kemampuan literasi peserta didik dari skor akhir yang diperoleh, penilaian kemampuan literasi sains mengacu pada spek-aspek literasi sains diantaranya tiga dimensi literasi sains (konten, konteks, proses sains) sehingga sangat berkesinambungan terhadap hakikat sains yang mengacu pada proses, produk, sikap serta aplikasi atau teknologi.

D. Hasil belajar

Proses belajar didahului dengan adanya perubahan, dengan kata lain tidak ada tujuan pengejaran yang dicapai sebelum siswa menjadi berbeda dalam beberapa hal antara sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran (Supriono, 2015). Proses belajar mengajar mempunyai tujuan yang bersifat transaksional, artinya diketahui secara jelas oleh guru dan siswa. Tujuan tercapai jika siswa memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan di dalam proses pembelajaran.

Hasil belajar merupakan gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap sasaran belajar pada topik balasan yang dipelajari, kemudian diukur dengan berdasarkan jumlah skor yang disusun sesuai dengan sasaran belajar. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (nana sudjana, 2009).

Menurut Bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah, ketiga ranah tersebut adalah :

1. Ranah kognitif adalah ranah yang membahas tentang intelektual siswa sehingga ranah ini mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
2. Ranah afektif adalah ranah yang membahas tentang sikap, nilai-nilai dan apresiasi siswa. Ranah afektif mencakup tentang sikap penerimaan, merespon, menghargai, mengorganisasi, dan karakterisasi nilai.
3. Ranah psikomotorik adalah suatu ranah yang mencakup persepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, menyesuaikan, dan menciptakan.(nana sudjana, 2009).

E. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan antara lain :

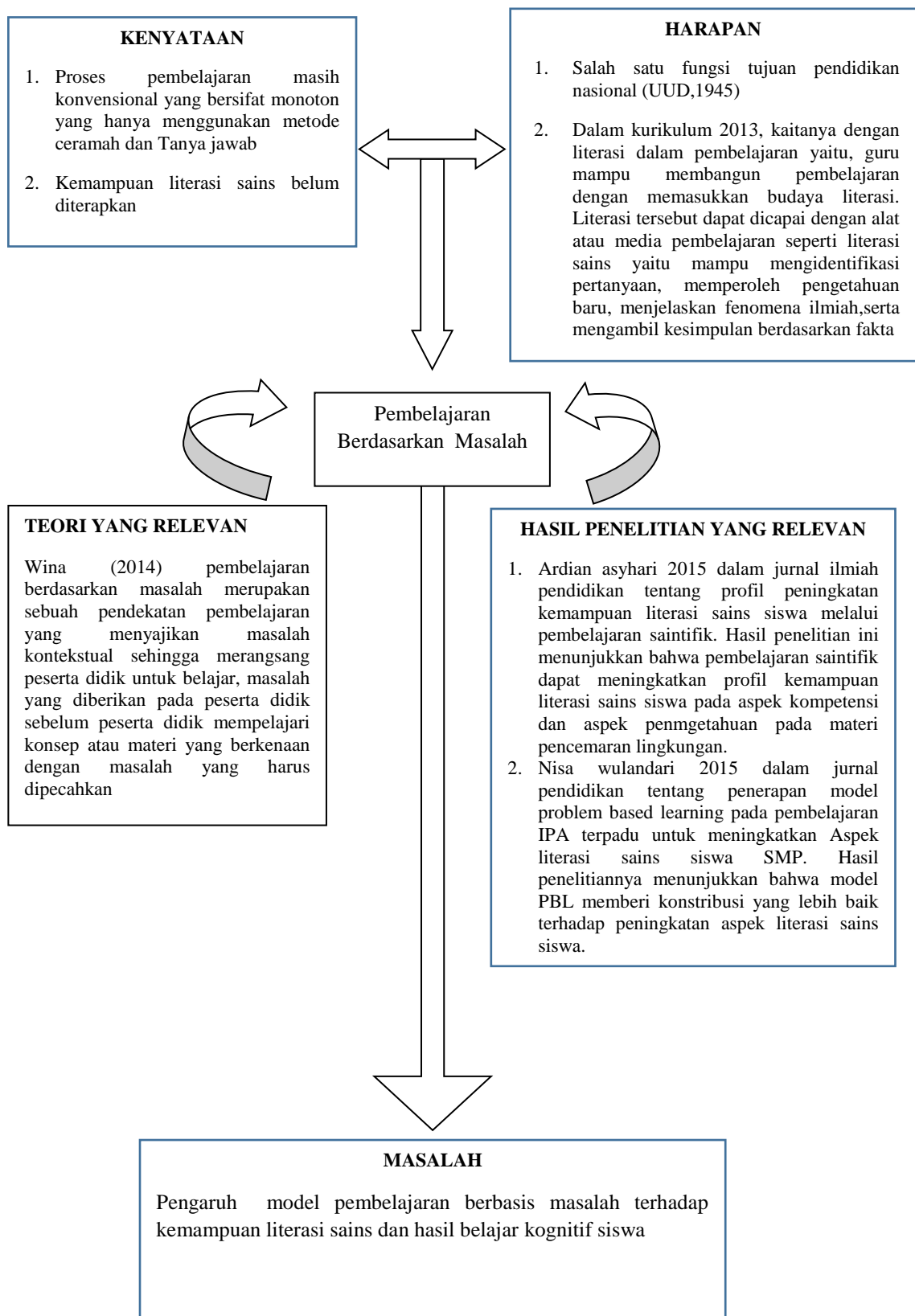
1. Hasil penelitian Asyhari (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik dapat meningkatkan profil kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi dan aspek pengetahuan pada materi pencemaran lingkungan siswa SMA.
2. Hasil penelitian Denys (2016) mengungkapkan bahwa model problem based instruction dapat memberikan pemahaman terhadap siswa SMA untuk menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari, siswa tidak hanya pintar secara teoritis namun juga dapat menerapkan dalam kehidupan nyata.
3. Hasil penelitian Putri (2014) menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan pendekatan jelajah alam sekitar dapat meningkatkan hasil belajar siswa kognitif untuk mengamati yang ada disekitarnya.
4. Hasil penelitian Wulandari (2015) menunjukkan bahwa model PBL memberi kontribusi yang lebih baik terhadap peningkatan aspek literasi sains siswa SMP. PBL dapat memberikan ketrampilan dalam pemecahan masalah yang ada di kehidupan nyata.

F. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran merupakan suatu proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Keterlibatan secara langsung dan siswa sangat berperan penting dalam proses pembelajaran. Pembelajaran itu akan lebih bermakna jika siswa dibimbing untuk mendapatkan informasi yang akan dipelajari. Selama ini proses pembelajaran dilakukan secara konvensional bahkan pemahaman literasi sains serta penerapannya masih sangat kurang. karena literasi itu sangat penting diterapkan siswa. Dalam kurikulum 2013, kaitanya dengan literasi dalam pembelajaran yaitu, guru mampu membangun pembelajaran dengan memasukkan budaya literasi. Literasi tersebut dapat dicapai dengan alat atau media pembelajaran seperti literasi sains yaitu mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah,serta mengambil kesimpulan berdasarkan fakta. untuk penerapan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran untuk mendukung literasi sains.

Salah satu model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa dengan masalah yang nyata adalah model pembelajaran berdasarkan masalah, pada model pembelajaran berdasarkan masalah juga dapat mengetahui kemampuan literasi sains siswa, Model pembelajaran berdasarkan masalah dapat memberikan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar, masalah yang diberikan pada siswa sebelum siswa mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan.

Pada proses pembelajaran ini siswa yang akan berperan aktif dalam mencari informasi untuk memecahkan masalah, menganalisis permasalahan tersebut, dan guru sebagai pembimbing untuk kelancaran proses pembelajaran. Dengan diterapkannya model pembelajaran berdasarkan masalah maka kemampuan literasi sains dan hasil belajar kognitif siswa akan meningkat



Gambar 2.2 kerangka berpikir

G. Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka maka hipotesisnya yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar kognitif siswa.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar kognitif siswa.