

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Generatif

1. Pengertian

Pembelajaran Generatif merupakan terjemahan dari *Generative Learning*. Menurut Osborn dan Wittrock (Indrawan, 2009:11), pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan menggunakannya dalam menjawab permasalahan sejenis. Jika pengetahuan baru itu berhasil diuji, maka pengetahuan tersebut akan disimpan lebih lama dalam memori otaknya.

Pembelajaran ini memandang bahwa otak bukanlah penerima informasi yang pasif, melainkan penerima informasi yang aktif. Informasi yang diterima akan dihubungkan dengan informasi sebelumnya agar tercapai tujuan yang diharapkan. Osborne dan Wittrock (Rizki, 2009: 12) menjelaskan ada beberapa proses pengolahan informasi yang dilakukan oleh otak. Proses-proses tersebut adalah sebagai berikut:

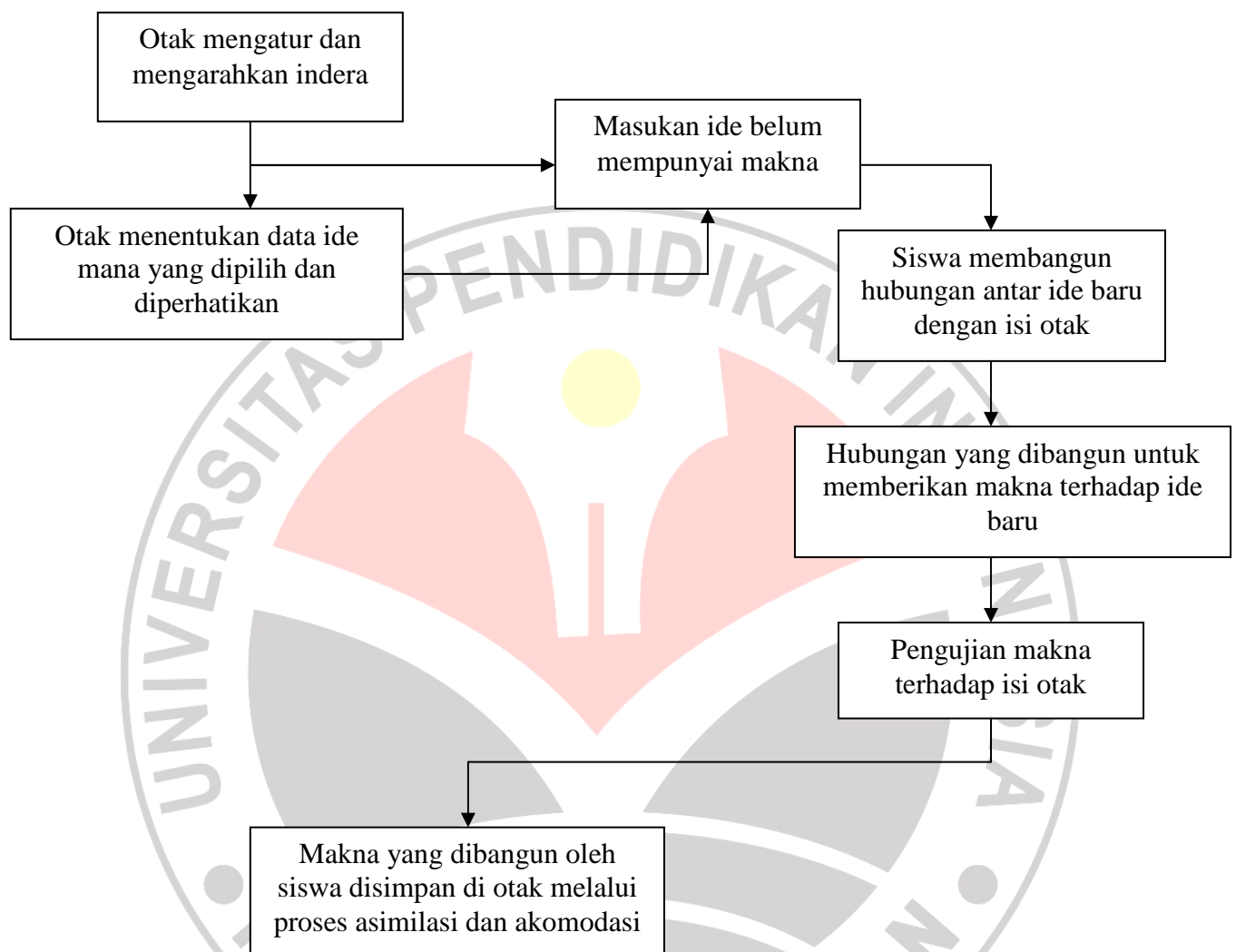
- a. Ide yang ada dipikiran siswa mempengaruhi dalam mengarahkan indera.
- b. Ide yang ada dalam pikiran siswa menentukan masukan dari indera mana yang harus diperhatikan dan mana yang tidak.

- c. Masukan indera yang diperhatikan siswa belum mempunyai arti.
- d. Siswa membangun hubungan-hubungan antara masukan indera yang diperhatikannya dengan ingatan yang ada di pikirannya.
- e. Siswa menggunakan hubungan tersebut untuk memberikan maksud terhadap ide baru.
- f. Kadang-kadang siswa menguji makna yang dibangun dengan keterangan lain yang tersimpan di otak.
- g. Siswa menyimpan makna atas ide yang dibangun di dalamnya.

Dalam proses kerja otak di atas, ide/informasi baru yang masuk ke dalam otak akan diteruskan untuk dihubungkan dengan informasi dasar yang telah dimiliki otak sebelumnya. Dengan hubungan tersebut maka informasi yang masuk akan membentuk pengetahuan baru yang disimpan dalam memori jangka panjang. Dengan kata lain, siswa akan menghubungkan informasi baru tersebut dengan informasi yang sudah ada sebelumnya kemudian menempatkan pengetahuan baru tersebut di dalam struktur memori otaknya. Hal ini dapat dilakukan dengan melatih pengetahuan baru tersebut menyelesaikan permasalahan-permasalahan sejenis sehingga hubungan informasi itu akan semakin kuat dan pengetahuan baru yang terbentuk akan terus berada dalam memori jangka panjang.

Bagan proses pembentukan pengetahuan melalui model

pembelajaran generatif yaitu:



Bagan 2.1 Model Pembelajaran Generatif (Sumber, Osborne dan Wittrock, 1985; Van den Berg, 1991, dalam Hulukati, 2005: 50)

Peran guru dalam hal ini adalah untuk membimbing siswa agar dapat menghubungkan ide yang baru masuk dengan ide yang sudah ada sebelumnya yang kemudian menjadi pengetahuan baru dan mengarahkan siswa untuk menempatkan pengetahuan baru tersebut pada memori jangka

panjang otaknya serta terus melatih siswa agar dapat menguatkan kedudukan pengetahuan baru tersebut pada memori jangka panjang.

Dari penjelasan di atas, pembelajaran generatif merupakan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya agar mendapatkan pengetahuan baru dan menerapkan pengetahuan tersebut pada permasalahan lain yang sejenis. Hal ini menuntut siswa untuk aktif menerima dan menghubungkan informasi yang masuk kemudian menempatkan informasi tersebut dalam memori panjang otaknya. Siswa juga dipersiapkan untuk mempertahankan kedudukan pengetahuan itu pada memori panjang otaknya dengan terus melatih pengetahuan baru tersebut.

2. Tahap- Tahap Pembelajaran Generatif

Tahap-tahap pembelajaran model pembelajaran generatif menurut Wittrock (Indrawan, 2009:14) dibagi menjadi lima, yaitu:

1. Tahap Orientasi

Pada tahap ini, siswa diberi kesempatan untuk menghubungkan konsep yang akan dipelajari dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki melalui keterkaitan konsep tersebut pada aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa akan termotivasi untuk belajar tentang konsep tersebut dan dapat menyelesaikan permasalahan yang akan diberikan.

2. Tahap Pengungkapan Ide

Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide mengenai konsep yang akan dipelajari. Dalam hal ini, guru berperan untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk dapat mengungkapkan idenya. Guru juga berperan untuk memberikan respon terhadap ide-ide tersebut dan mengarahkan agar ide yang diungkapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Setiap siswa memiliki pengalaman yang berbeda maka akan terdapat perbedaan pada ide yang diungkapkan. Perbedaan tersebut akan menimbulkan konflik. Konflik ini akan memicu ketidakpuasan siswa terhadap ide yang diungkapkan sehingga meningkatnya rasa kepedulian siswa terhadap ide yang diungkapkan. Dalam situasi ini guru berperan untuk mendorong siswa agar dapat mengungkapkan kejelasan ide-ide yang tidak sesuai tersebut.

3. Tahap Tantangan dan Restrukturisasi

Pada tahap tantangan dan restrukturisasi, siswa diminta untuk membandingkan ide/pendapat mereka dengan pendapat siswa yang lainnya. Siswa juga diminta untuk mengungkapkan keunggulan dari pendapat masing-masing. Guru berperan untuk menguji pendapat mereka dengan menampilkan beberapa ide yang mengarahkan mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa akan membandingkan ide-ide tersebut dan guru mengarahkan agar siswa mendapatkan struktur pengetahuan yang ingin dicapai dengan memberikan permasalahan-

permasalahan yang lebih menantang. Diharapkan siswa akan lebih terpacu untuk berargumen dan menanyakan hal-hal yang masih menimbulkan konflik sehingga terbentuk pengetahuan baru yang diharapkan.

4. Tahap Penerapan

Pada tahap ini, siswa diuji untuk menerapkan pengetahuan yang telah terbentuk dengan menyelesaikan permasalahan matematik sejenis yang diberikan oleh guru. Permasalahan tersebut akan menguji pemahaman siswa terhadap pengetahuan yang telah dibangun karena siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang lebih kompleks dan lebih variatif. Kondisi ini akan meyakinkan siswa bahwa banyak strategi yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan matematik.

Cara ini juga mendorong siswa untuk memilih strategi yang paling efektif dalam pemecahan masalah dan berpikir untuk melakukannya. Siswa akan terpacu untuk mengembangkan idenya sendiri dan menerapkan ide tersebut pada permasalahan-permasalahan matematik sehingga siswa akan lebih yakin terhadap keterpakaian pengetahuan yang dimilikinya.

5. Tahap Melihat Kembali

Pada tahap ini, siswa diminta untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilakukan dan mengingat kembali apa saja yang

telah mereka pelajari sehingga mereka bisa mengambil kesimpulan dari pembelajaran tersebut.

3. Faktor-faktor yang diperhatikan dalam pembelajaran generatif

Siti (2006: 12-13) mengungkapkan beberapa faktor yang diperhatikan dalam pembelajaran generatif, yaitu:

1. Konsepsi awal, pengetahuan, dan persepsi siswa. Untuk dapat mengarahkan siswa pada tahap yang berikutnya maka guru harus mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa.
2. Pengalaman belajar. Untuk dapat mengungkapkan ide maka siswa harus memiliki pengalaman belajar sebelumnya. Hal ini bisa dilakukan dengan mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.
3. Motivasi. Hal ini diperlukan agar siswa berani untuk mengungkapkan ide-ide yang mereka miliki dan agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal.
4. Perhatian. Guru harus memperhatikan aktivitas dari setiap siswa dan mengarahkan aktivitas tersebut agar tercapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan Sutrisno (Rizki, 2009: 14-15) menjelaskan beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pengajar dalam pembelajaran generatif, yaitu:

1. Menyajikan demonstrasi untuk menantang intuisi siswa. Guru dituntut untuk bisa merepresentasikan ide-ide yang telah dikemukakan oleh siswa untuk kemudian memberikan sesuatu yang dapat membentuk pengetahuan baru siswa.

2. Menghargai dan mengakomodasi ide. Pada tahap pengungkapan ide, guru harus bisa mengakomodasi ide-ide yang diungkapkan oleh siswa kemudian mengarahkan ide tersebut hingga terbentuk pengetahuan baru yang diinginkan.
3. Untuk lebih memperkuat pemahaman mereka maka guru dapat memberikan soal-soal terbuka (*open-ended question*), soal-soal kaya konteks (*context-rich problems*) dan pertanyaan terbalik (*reverse question*) yang dapat dikerjakan secara kelompok.

B. Model Pembelajaran Konvensional

Seperti yang telah dipaparkan dalam definisi operasional, model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah (model pembelajaran klasikal) yaitu model pembelajaran di mana guru terlebih dahulu menerangkan materi yang akan dipelajari, dan memberikan contoh-contoh soal kemudian siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan dengan bimbingan guru, siswa diperbolehkan bertanya kalau tidak mengerti. Dalam hal ini, siswa akan belajar secara pribadi (individu). Pada model pembelajaran seperti ini pembelajaran berlangsung secara klasikal yang berpusat pada guru, dan guru sebagai sumber utama pengetahuan.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Wahyudin (2009:4) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses dimana seseorang mencoba untuk menjawab secara rasional pertanyaan-pertanyaan yang tidak mudah dijawab dan untuk semua informasi

terkait yang tidak tersedia. Hal ini mengungkapkan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir logis, menjawab pertanyaan secara rasional dengan berlandaskan pada informasi-informasi terkait.

Dalam kehidupan sehari-hari, berpikir kritis juga dibutuhkan untuk membuat sebuah keputusan. Wijaya (Herawati, 2006 : 16) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan berpikir perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat, sebab banyak sekali persoalan dalam kehidupan yang harus dikerjakan dan diselesaikan. Hal inilah yang membedakan antara manusia dengan makhluk lainnya. Dengan kemampuan berpikir, manusia dapat memilih alternatif jawaban yang sesuai dengan permasalahan yang ada saat itu.

Fraenkel (Iradat, 2002: 7-8) membagi kemampuan berpikir menjadi beberapa tahapan, sebagai berikut:

1. Tahap berpikir konvergen

Pada tahap ini, seseorang berusaha untuk mengumpulkan pengetahuan yang dimiliki untuk mendapatkan sebuah jawaban.

2. Tahap berpikir divergen

Pada tahap ini, seseorang mengembangkan pengetahuannya untuk mencari berbagai alternatif jawaban yang mungkin.

3. Tahap berpikir kritis

Untuk bisa memiliki kemampuan berpikir kritis, seseorang harus mampu menentukan kriteria atas jawaban yang diinginkan dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki.

4. Tahap berpikir kreatif

Tahap berpikir kreatif, merupakan tahap yang lebih tinggi dari ketiga tahap yang telah diuraikan. Berpikir kreatif menghasilkan gagasan baru yang dipengaruhi oleh ide kreativitas seseorang tanpa dibatasi oleh fakta-fakta yang ada.

Wijaya (Herawati, 2006 : 17) juga mengungkapkan bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Dengan berpikir kritis, siswa akan memiliki argumen yang lebih kuat sebagai dasar atas pilihan solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

Jacob (Wardhani, 2006: 24) mengungkapkan penjelasan beberapa ahli mengenai definisi berpikir kritis, antara lain sebagai berikut:

- a. Berpikir kritis adalah berpikir refleksif yang berfokus pada keputusan apa yang diyakini atau apa yang dilakukan, (Danie, 1987).
- b. Berpikir kritis adalah berpikir terbaik (*best thinking*), (Perkins, 1987).
- c. Berpikir kritis adalah pembedaan antara berpikir yang terarah pada kesepakatan lawan penjelasan suatu tujuan, (Nickerson, 1987).

Dari beberapa pengertian di atas dapat dikatakan bahwa berpikir kritis merupakan tahap kegiatan berpikir logis untuk menganalisis ide dan informasi-informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan untuk kemudian mencari solusi terhadap permasalahan tersebut.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda-beda ataupun sama. Untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kritis tiap siswa, maka diperlukanlah indikator yang dapat mengukurnya. Ernisa (Costa dalam Misnadi, 2005: 22-24) mengungkapkan terdapat 12 indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kelompok keterampilan berpikir, yang diperlihatkan pada Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1
Indikator Berpikir Kritis

Keterampilan Berpikir Kritis	Sub. Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
<i>Elementary Clarification</i>	1. Memfokuskan pertanyaan.	a. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan. b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin. c. Memelihara kondisi dalam keadaan berpikir.
	2. Menganalisis argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan. b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit). c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit).

		<p>d. Mengidentifikasi ketidakrelevanan dan kerelevanan.</p> <p>e. Mencari persamaan dan perbedaan</p> <p>f. Mencari struktur dari suatu argumen.</p> <p>g. Membuat ringkasan.</p>
	<p>3. Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan</p>	<p>a. Mengapa demikian.</p> <p>b. Apa intinya dan apa artinya.</p> <p>c. Yang mana contoh dan yang bukan contoh.</p> <p>d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut.</p> <p>e. Perbedaan apa yang menyebabkannya.</p> <p>f. Akankah anda menyatakan lebih dari itu.</p>
<i>Basic Support</i>	<p>4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber.</p>	<p>a. Ahli</p> <p>b. Tidak adanya <i>reference interest</i>.</p> <p>c. Reputasi</p> <p>d. Menggunakan prosedur yang ada</p> <p>e. Kemampuan memberikan alasan</p>
	<p>5. Mengobservasi dan mempertimbangkan</p>	<p>a. Ikut terlibat dalam menyelenggarakan</p>

	hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> b. Dilaporkan oleh pengamat c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Kondisi akses yang baik e. Penggunaan teknologi yang kompeten f. Kepuasan observer atas kredibilitas sumber
	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi pernyataan
	7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi b. Membuat kesimpulan dan hipotesis
	8. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Prinsip-prinsip d. Memikirkan alternatif e. Menyeimbangkan, memutuskan
<i>Advance Clarification</i>	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang ekspresi yang sama. b. Strategi definisi (tindakan

	n definisi	mengidentifikasi persamaan) c. Isi (<i>content</i>)
	10. Mengidentifikasi asumsi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstrukturisasi argumen
<i>Strategy and tactics</i>	11. Mendiskusikan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan. d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara alternatif. e. Melakukan <i>revise</i> f. Melakukan implementasi
	12. Berinteraksi dengan orang lain	

Dalam penelitian ini, untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa akan digunakan lima indikator berpikir kritis, yaitu:

1. Memfokuskan pertanyaan
2. Mendiskusikan tindakan
3. Menganalisis argumen
4. Menarik kesimpulan dengan membuat induksi
5. Menjawab pertanyaan dengan suatu penjelasan

D. Teori Belajar Pendukung

1. Teori Piaget

Teori ini dikemukakan oleh Jean Piaget yang menyebutkan bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata, yaitu kumpulan dari skema-skema. Seorang individu dapat memberikan respon terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini. Skemata ini berkembang secara kronologis sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Piaget juga mengungkapkan bahwa tanpa berinteraksi dengan objek atau pengalaman, seseorang tidak akan dapat mengontak pengetahuan dalam pikirannya. Hal ini berarti, seseorang dapat memiliki pengetahuan baru jika terjadi pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Piaget (Suherman, 2001:38) menjelaskan bahwa proses perkembangan seseorang terdiri dari empat proses, yaitu:

1. Skemata, adalah struktur kognitif yang dengannya seseorang beradaptasi dan terus mengalami perkembangan mental dalam interaksinya dengan lingkungan.
2. Asimilasi adalah proses kognitif perubahan skema yang tetap mempertahankan konsep awalnya, hanya menambah atau mengurangi serta memungkinkan seseorang berkembang ke arah yang lebih luas dan lengkap.
3. Akomodasi adalah proses pembentukan skema atau terjadinya modifikasi terhadap struktur kognitif yang telah ada sehingga cocok dengan informasi yang baru diasimilasi.

4. Equilibrasi adalah keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi sehingga seseorang dapat menyatukan pengalaman luar dengan struktur dalamnya (skemata). Proses perkembangan intelek seseorang berjalan dari disequilibrasi menuju equibrasi melalui asimilasi dan akomodasi melalui pengaturan diri secara mekanis untuk mengatur keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi.

Sementara itu, model pembelajaran generatif memiliki sudut pandang yang sama dengan teori ini. Dalam model pembelajaran generatif, siswa diarahkan agar dapat menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya sehingga akan terbentuk pengetahuan baru. Pembelajaran ini berpusat pada siswa dimana siswa sendiri yang aktif membangun pengetahuannya serta menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar.

2. Teori Bruner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.

Bruner juga mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan keterangan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Bruner (Suherman, 2001:45) mengemukakan bahwa dalam proses belajarnya anak melewati 3 tahap, yaitu:

a. Tahap enaktif

Dalam tahap ini anak secara langsung terlihat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek.

b. Tahap Ikonik

Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari objek-objek yang dimanipulasinya.

c. Tahap Simbolik

Dalam tahap ini anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu.

Dalam pembelajaran generatif, proses pembelajaran berpusat pada siswa dimana siswa diberi kesempatan untuk dapat membentuk pengetahuannya sendiri. Guru hanyalah sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa agar dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sehingga terbentuk pengetahuan baru. Hal ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan keaktifan anak dalam proses belajar secara penuh.

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Indrawan (2009) terhadap siswa kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandung menemukan bahwa kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh model pembelajaran generatif lebih baik daripada

kemampuan penalaran induktif siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sebagian besar siswa juga memiliki respon yang positif terhadap pembelajaran generatif. Pada tahap pengungkapan ide, muncul konflik kognitif pada siswa dan siswa merasa terpacu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.

Penelitian yang dilakukan Utami (2009) di kelas X SMA Laboratorium Percontohan UPI juga menemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif juga membuat siswa aktif belajar. Aktivitas yang terjadi memicu siswa untuk antusias belajar dengan memberikan tantangan terlebih dahulu untuk memecahkan masalah dan pembelajaran ini pun dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Sumarna (2009) dengan penelitiannya di Kelas X MA Negeri 1 Kota Bandung juga mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi yang menggunakan model pembelajaran generatif lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran klasikal. Siswa juga merespon positif penggunaan model pembelajaran generatif, hal ini dikarenakan pembelajaran generatif ini memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pemikirannya sendiri, saling beradu argumentasi dan diberi kesempatan untuk bekerjasama atau berdiskusi dengan siswa lainnya dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian permasalahan matematika yang diberikan dengan menggunakan bahasanya sendiri.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh model pembelajaran generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (model pembelajaran klasikal).

