

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penalaran Adaptif

1. Pengertian Penalaran Adaptif

Kemampuan penalaran adaptif merupakan perekat antara konsep dan aplikasi. Kemampuan penalaran adaptif pertama kali diungkapkan oleh *National Research Council* (NRC) pada tahun 2001 yang memperkenalkan sebuah penalaran yang mencakup kemampuan induksi dan deduksi, dan kemudian diperkenalkan dengan istilah penalaran adaptif.²⁷ Lebih lanjut Kilpatrick mendefinisikan penalaran adaptif sebagai kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan secara logis, memperkirakan jawaban, memberi penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, serta menilai kebenarannya secara matematika.²⁸

Kilpatrick dkk juga mengemukakan bahwa penalaran adaptif tidak hanya mencakup penalaran deduktif saja yang hanya mengambil kesimpulan berdasarkan pembuktian secara formal deduktif, tetapi penalaran adaptif juga mencakup intuisi dan penalaran induktif dengan pengambilan kesimpulan berdasarkan pola analogi dan metafora.²⁹

²⁷Ani Minarni, "Peran Penalaran Matematik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa," dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2010): 478-484

²⁸Kilpatrick. Dkk, (Eds), *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington: National Academy Press, 2001), hal. 5

²⁹Ibid, hal. 129

Definisi tersebut sejalan dengan NRC dalam Ostler pada tahun 2011, *adaption reasoning is loosely defined as the capacity for logical thinking and the ability to reason and justify why solutions are appropriate within the context of problems that are large in scope, while strategy competence refers to the ability to formulate suitable mathematical models and select efficient methods for solving problems.*³⁰ Yang artinya, penalaran adaptif dapat didefinisikan sebagai kemampuan berpikir secara logis, kemampuan untuk memberikan alasan, menjelaskan dan kemampuan untuk memberi solusi akan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penalaran adaptif adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa yang mencakup beberapa hal, diantaranya kemampuan berpikir secara logis untuk memperkirakan jawaban dan memberikan penjelasan mengenai hubungan antara konsep dan pemecahan masalah yang ia ambil. Penalaran adaptif ini sangat penting dimiliki oleh siswa karena dengan penalaran adaptif yang baik dapat menunjang pembelajaran matematika.

2. Indikator Penalaran Adaptif

Siswa dikatakan mampu bernalar adaptif apabila siswa tersebut dapat berpikir secara logis mengenai permasalahan yang ada, memperkirakan permasalahan tersebut hingga akhirnya siswa dapat menyimpulkannya. Selain itu dalam penalaran adaptif ada suatu proses dimana seorang siswa dituntut untuk bisa memberikan alasan dari apa yang

³⁰Elliot. Ostler, "Teaching Adaptive and Strategic Reasoning Thought Formula Derivation: Beyond Formal Semiotic" dalam *International Journal of Science Education* 4, no. 2 (2011) 16-26

telah siswa itu kerjakan. Penalaran adaptif juga berinteraksi dengan proses pemahaman yang lain, terutama pada proses pemecahan masalah.³¹

Widjajanti menjelaskan terdapat 5 indikator penalaran adaptif, yaitu:

1) menyusun dugaan, 2) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, 3) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, 4) memeriksa kesahihan suatu argument, dan 5) menemukan pola pada gejala matematis.³²

Lebih jelasnya Kilpatrick, Swafford dan Findell mengemukakan beberapa indikator penalaran adaptif sebagai berikut:

1) Mampu menyusun dugaan (*conjecture*)

Kemampuan dalam menyusun dugaan atau konjektur merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan dugaan dari berbagai kemungkinan yang sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.

2) Mampu memberikan alasan atau bukti mengenai jawaban yang diberikan

Kemampuan memberikan alasan atau bukti mengenai jawaban yang diberikan artinya siswa mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan.

3) Mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Kemampuan untuk menarik kesimpulan dari suatu pernyataan artinya siswa melakukan proses berpikir untuk menghasilkan sebuah kesimpulan.

³¹Mayang Dini Haryanti dan Teguh Wibowo, *Proses Penalaran Adaptif (Adaptive Reasoning) dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP*, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo, hal. 73

³²Widjajanti, "Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah," dalam *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Penerapan MIPA* (2011)

4) Mampu memeriksa kesahihan suatu argument

Kemampuan untuk memeriksa kesahihan suatu argument artinya kemampuan menyajikan kebenaran suatu pernyataan dengan berpedoman pada hasil matematika yang diketahui, kemudian mengembangkan argument matematik untuk membuktikan suatu pernyataan.

5) Mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis

Kemampuan untuk menemukan pola pada suatu gejala matematis artinya kemampuan untuk menyusun suatu gejala dari permasalahan matematis sehingga membentuk suatu pola.³³

B. Kemandirian Belajar

1. Pengertian Kemandirian

Kemandirian adalah kemampuan untuk mengatur maupun mengendalikan pikiran, perasaan dan tindakan diri sendiri secara bebas serta berusaha sendiri untuk mengatasi perasaan malu atau ragu.”³⁴ Pendapat tersebut sejalan dengan pernyataan Steinberg yang menyatakan bahwa remaja yang memiliki kemandirian merupakan remaja yang memiliki kemampuan untuk mengatur diri sendiri secara bertanggungjawab, meskipun tidak ada pengawasan dari orang tua maupun guru dalam aktifitas belajar demi mencapai tujuan yang ia inginkan.³⁵

Iswari mengatakan bahwa kemandirian berkaitan dengan kecakapan personal, yaitu kecakapan yang dibutuhkan untuk melakukan dan

³³Kilpatrick. Dkk, (Eds), *Adding It Up.....*, hal.129

³⁴Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 185

³⁵L. Steinberg, *Adolecence 3rd – ed*, (New York: MC Graw Hill, 1993).

memahami aktifitas yang bisa mereka lakukan agar mereka mampu hidup mandiri. Anak yang memiliki kecakapan hidup ditandai dengan ciri anak mampu: 1) mampu memahami siapa dirinya, 2) memahami kekurangan yang dimiliki, 3) memahami potensi yang dimilikinya, dan 4) memahami dirinya berbeda dengan orang lain.³⁶

Sehingga dapat disimpulkan bahwa, arti dari kemandirian adalah kemampuan seorang siswa untuk tidak bergantung kepada orang lain. Baik guru maupun sesama temannya untuk menyelesaikan soal matematika. Disini, kemandirian sangat penting dimiliki oleh setiap siswa, karena dengan kemandirian para siswa mampu menyelesaikan persoalan matematika tanpa bergantung kepada orang lain.

2. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar menurut Sugandi merupakan suatu sikap yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta konsep diri.³⁷

Menurut Gibbons kemandirian belajar merupakan peningkatan pengetahuan, kemampuan, atau perkembangan seorang individu dimana individu tersebut memilih dan menentukan sendiri tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran, serta berusaha menggunakan metode-metode yang bisa

³⁶Mega. Iswari, *Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jakarta: Depdiknas, 2007), hal. 149-150

³⁷A.I. Sugandi, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA," dalam *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 2, no. 2 (2013): 144

mendukung kegiatannya.³⁸ Kemandirian belajar diperlukan karena dapat memberikan siswa kemampuan untuk mengerjakan tugas, untuk mengkombinasikan pengembangan kemampuan dan mengembangkan karakter dan mempersiapkan siswa untuk mempelajari seluruh kehidupan mereka. Kemandirian belajar meliputi bagaimana siswa belajar setiap harinya, bagaimana siswa dapat menyesuaikan diri dengan keadaan yang cepat berubah, dan bagaimana siswa dapat mengambil inisiatif sendiri ketika suatu kesempatan tidak terjadi atau tidak muncul.

Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa yang berasal dari dalam diri siswa. Kemandirian belajar merupakan kemampuan seorang siswa untuk berupaya secara mandiri dalam menggali informasi belajar dari sumber belajar selain guru. Hal ini sesuai pendapat Basir yang menyatakan bahwa “kemandirian belajar diartikan sebagai suatu proses belajar yang terjadi pada diri seseorang, dan dalam usahanya untuk mencapai tujuan belajar orang tersebut dituntut untuk aktif secara individu atau tidak bergantung kepada orang lain, termasuk tidak bergantung kepada gurunya”.³⁹

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah usaha atau kemampuan seorang siswa secara sadar untuk mendapatkan informasi belajar lebih selain dari guru. Setiap siswa hendaknya memiliki kemandirian belajar yang baik, supaya ketika dalam menyelesaikan persoalan matematika tidak bergantung kepada gurunya. Selain itu, ketika seorang siswa memiliki kemandirian belajar yang

³⁸M. Gibbons, *The Self-Directed Learning Handbook: Challenging Adolescent Student to Excel*. San Fransisco: Jossey-Bass John Wiley & Sons. Inc. (2002): hal. 2

³⁹Basir. La Ode, *Kemandirian Belajar*, (Jogjakarta: Pustaka Insan Mandiri, 2007)

baik juga akan menunjang proses belajar terutama pada mata pelajaran matematika.

3. Kemandirian Belajar dalam Matematika

Kemandirian belajar akan menuntut siswa untuk aktif baik sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang mandiri akan mempersiapkan materi yang akan dipelajari. Sesudah proses pembelajaran selesai, siswa akan mempelajari kembali materi yang sudah disampaikan dengan cara membaca atau berdiskusi. Sehingga siswa yang menerapkan prinsip belajar mandiri akan mendapatkan prestasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang tidak menerapkan prinsip belajar mandiri.⁴⁰

Kemandirian belajar sangat penting dan harus menjadi perhatian bagi pihak-pihak yang terkait dalam dunia pendidikan.⁴¹ Dengan memiliki kemandirian belajar yang baik, siswa dapat mengatur dan memiliki kemampuan untuk mengarahkan perasaannya tanpa ada pengaruh dan paksaan dari orang lain. Kemandirian belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya dalam pendidikan matematika. Seseorang yang memiliki kemandirian belajar cenderung tidak bergantung kepada orang lain dan lebih berinisiatif untuk menyelesaikan persoalan yang sedang dihadapinya sendiri tanpa mengharapkan bantuan dari orang lain. Dengan kemandirian yang dimilikinya, seorang siswa

⁴⁰Asep Sukenda Egok, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika*, STKIP Lubuk Linggau Sumatera Selatan, hal. 188

⁴¹Rita Ningsih dan Arfatin Nurrahmah, *Pengaruh kemandirian Belajar dan Perhatian Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Matematika*, Jurnal Formatif 6(1) Tahun 2016, hal. 74

cenderung akan berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan prestasi belajar yang tinggi dan sesuai dengan harapannya.⁴²

C. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi bangun ruang ini adalah satu materi yang terdapat di kelas VIII pada semester genap. Materi bangun ruang ini dapat dikelompokkan menjadi dua golongan besar yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar seperti kubus, balok, prisma, dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung seperti bola tabung dan kerucut. Namun pada penelitian ini difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar yang disesuaikan dengan indikator penalaran adaptif. Adapun bangun ruang sisi datar tersebut antara lain :

a. Kubus

i. Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang memiliki enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

ii. Unsur-unsur kubus

a) Bidang atau sisi

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu bangun ruang.

b) Rusuk

Rusuk adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus.

⁴²Ibid, hal. 75

c) Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk.

d) Diagonal bidang

Sebuah garis yang membagi bidang menjadi dua buah segitiga siku-siku.

e) Diagonal ruang

Sebuah garis yang membagi kubus menjadi dua buah limas segitiga yang kongruen.

f) Bidang diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan dan sejajar yang membagi bangun ruang kubus menjadi dua bagian.

iii. Sifat-sifat Kubus

a) Kubus memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.

b) Kubus memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang.

c) Memiliki 8 titik sudut

d) Memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang

e) Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.

f) Memiliki 6 bidang diagonal persegi panjang yang saling kongruen.

b. Prisma

i. Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen, sisi lainnya berupa sisi tegak jajargenjang atau persegi panjang yang tegak lurus atau tidak tegak lurus bidang alas dan bidang atasnya.

ii. Unsur-unsur Prisma

a) Tinggi Prisma

Tinggi prisma adalah jarak antara bidang alas dengan bidang atas.

b) Sisi atau Bidang

Sisi atau bidang pada prisma menyesuaikan jenis prisma itu sendiri. Jumlah sisi prisma segi- n = jenis prisma segi n + sisi alas + sisi atas.

c) Rusuk

Rusuk adalah garis potong antara dua sisi atau bidang prisma dan terlihat seperti kerangka yang menyusun prisma.

d) Titik sudut

Titik sudut adalah titik potong antara dua rusuk.

e) Diagonal Bidang

Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang.

f) Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan titik sudut pada bidang alas dengan titik sudut pada bidang atas yang tidak terletak pada sisi tegak yang sama.

g) Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah bidang yang memuat diagonal bidang alas dan diagonal bidang atas serta keduanya sejajar.

iii. Sifat-sifat Prisma

- a) Bentuk alas dan atap kongruen
- b) Setiap sisi bagian samping berbentuk persegi panjang atau jajargenjang
- c) Umumnya memiliki rusuk tegak, tetapi ada pula yang tidak tegak
- d) Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama, memiliki ukuran yang sama

D. Penelitian Terdahulu

Dalam penyusunan penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai referensi dan perbandingan. Adapun penelitian terdahulu yang peneliti gunakan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana dengan judul “Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ)”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut diperoleh bahwa tiga tipe AQ (quitter,

camper, dan climber) memiliki peran dalam menentukan tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Wahyu Yunian Putra dan Linda Sari dengan judul “Pembelajaran Matematika dengan Metode Accelerated Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang pembelajarannya menerapkan pembelajaran dengan metode *accelerated learning* peningkatan kemampuan penalaran adaptif secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa ditinjau dari keseluruhan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yohanna Dita Kristanti dan Kriswandani dengan judul “Analisis Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal *Polyhedron* Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran adaptif sangat baik pada materi pokok bangun ruang sisi datar dibanding siswa yang tidak memiliki gaya belajar tersebut. Selain itu, keempat siswa memiliki gaya berpikir abstrak. Sehingga dapat disimpulkan siswa dengan gaya belajar visual dan gaya berpikir abstrak memiliki kemampuan penalaran adaptif sangat baik pada materi pokok bangun ruang sisi datar.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Mulyani, Mujiyem Sapti, dan Erni Puji Astuti dengan judul “Analisis Penalaran Adaptive dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika pada Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo”.

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa disposisi memiliki peran dalam menentukan tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian tersebut yang menjelaskan bahwa siswa dengan tingkat disposisi tinggi sudah mampu memenuhi empat indikator diantara kelima indikator penalaran adaptif. Siswa dengan tingkat disposisi matematika sedang hanya mampu memenuhi tiga indikator penalaran adaptif dalam pemecahan masalah matematika. Dan siswa dengan tingkat disposisi matematika rendah siswa hanya mampu menjawab dua soal penalaran adaptif dengan benar.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Isnaini Budiarti dengan judul “Profil Penalaran Adaptif dan Disposisi Produktif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional”. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan emosional dan disposisi produktif memberikan pengaruh terhadap tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa. Diantara hasil penelitiannya yaitu siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi mampu memenuhi semua indikator penalaran adaptif, siswa yang memiliki kecerdasan emosional sedang mampu memenuhi empat indikator penalaran adaptif, dan siswa yang memiliki kecerdasan emosional rendah hanya mampu memenuhi satu indikator penalaran adaptif.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Fatati Saniyyah dan Illah Winiati Triyana	Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan	1. Meneliti tentang penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan masalah 2. Menggunakan jenis penelitian	1. Tempat penelitian berada di SMP Negeri 1 Karangbinangun

	<i>Adversity Quotient</i> (AQ)	deskriptif kualitatif 3. Subjek penelitian adalah siswa SMP	Lamongan 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Rizki Wahyu Yunian Putra	Pembelajaran Matematika dengan Metode Accelerated Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP	1. Meneliti tentang tingkat kemampuan penalaran adaptif siswa 2. Subjek penelitian adalah siswa SMP	1. Tempat penelitian berada di salah satu SMP Negeri di Bandar Lampung 2. Menggunakan metode eksperimen semu 3. Tidak terdapat fokus penelitian, melainkan menggunakan metode pembelajaran
Yohanna Dita Kristanti dan Kriswandani	Analisis Penalaran Adaptif dalam Menyelesaikan Soal <i>Polyhedron</i> Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berpikir	1. Meneliti tentang penalaran adaptif dalam pemecahan masalah 2. Menggunakan materi pokok tentang bangun ruang 3. Subjek penelitian adalah siswa SMP	1. Tempat penelitian berada di SMP Stella Matutina Salatiga 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Tri Mulyani, Mujiyem Sapti, dan Erni Puji Astuti	Analisis Penalaran Adaptive dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematika pada Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2018/2019 SMP Negeri 3 Purworejo	1. Meneliti tentang penalaran adaptif dalam pemecahan masalah 2. Subjek penelitian adalah siswa SMP 3. Menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif	1. Tempat penelitian berada di SMP Negeri 3 Purworejo 2. Tidak menggunakan fokus kemandirian belajar
Nur Isnaini Budiarti	Profil Penalaran Adaptif dan Disposisi Produktif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	1. Meneliti tentang penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika 2. Menggunakan	1. Tempat penelitian berada di SMP Negeri 1 Tulangan 2. Tidak menggunakan

	Ditinjau dari Kecerdasan Emosional	pendekatan penelitian kualitatif 3. Materi yang digunakan adalah tentang bangun ruang 4. Subjek penelitian adalah siswa SMP	fokus kemandirian belajar
--	------------------------------------	---	---------------------------

Beberapa penelitian diatas hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan, namun pada dasarnya ada perbedaan karena peneliti akan menganalisis kemampuan penalaran adaptif berdasarkan tingkat kemandirian belajar. Selain itu peneliti juga menggunakan subjek yang berbeda dengan penelitian sebelumnya.

E. Paradigma Penelitian

Penalaran adaptif didefinisikan sebagai kemampuan seorang siswa untuk mampu berpikir secara logis untuk memperkirakan jawaban dan memberikan penjelasan mengenai hubungan antara konsep dan pemecahan masalah yang ia ambil untuk selanjutnya dapat menarik sebuah kesimpulan. Selain itu dalam penalaran adaptif siswa juga harus mampu memeriksa kebenaran jawaban yang ia berikan serta mampu menemukan pola pada suatu gejala matematis.

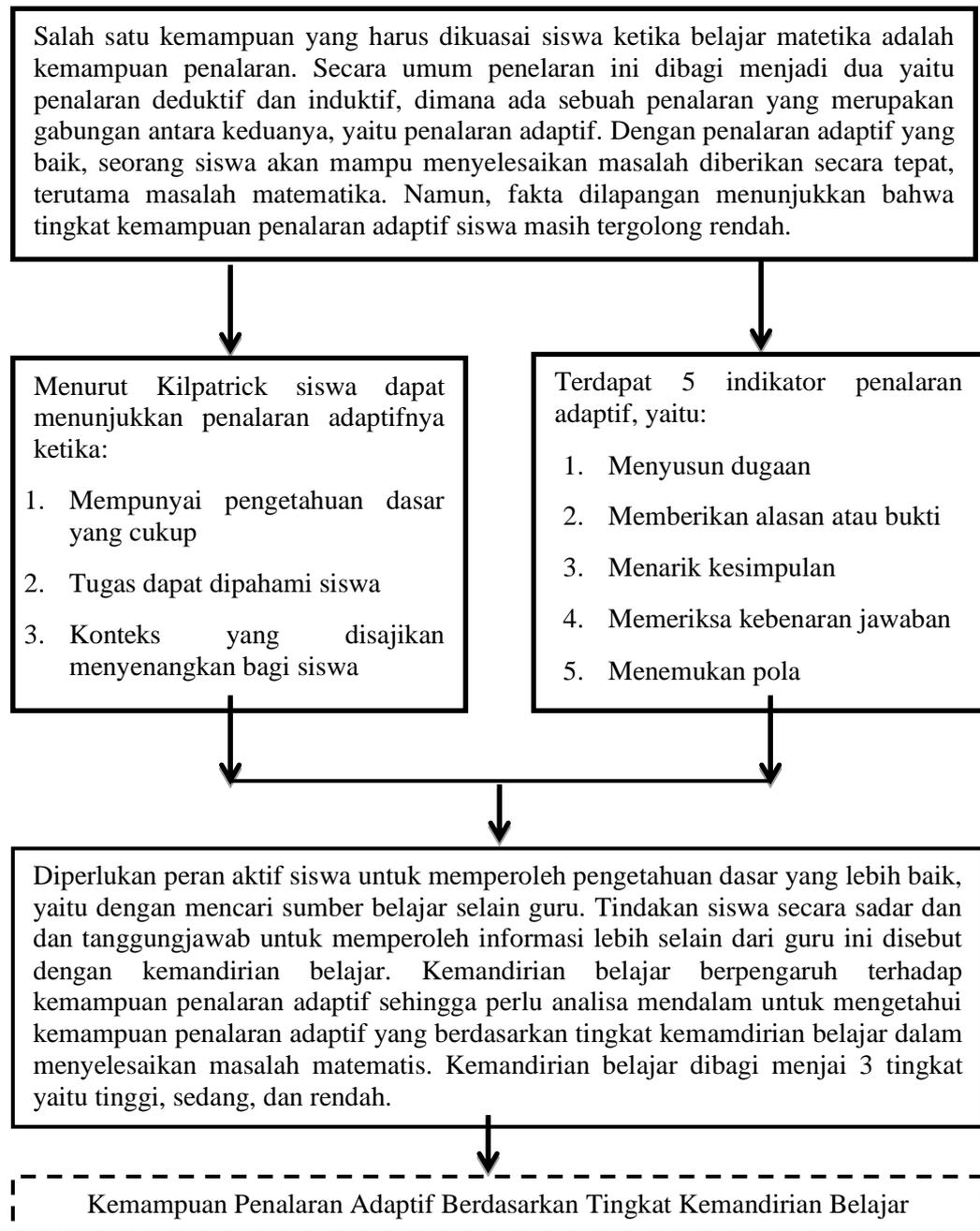
Menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell dalam Penelitian Nur Isnaini Budiarti yang Berjudul “Profil Penalaran Adaptif dan Disposisi Produktif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional” terdapat 5 indikator penalaran adaptif yang diuraikan dalam table di bawah ini.

Tabel 2.2 Indikator Penalaran Adaptif

No.	Indikator	Keterangan
1.	Menyusun dugaan (conjecture)	Siswa mampu merumuskan dugaan secara logis dari berbagai kemungkinan yang sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki
2.	Memberikan alasan atau bukti mengenai jawaban yang diberikan	Siswa mampu memberikan alasan atau bukti mengenai konsep dari jawaban yang digunakan secara matematis.
3.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Siswa mampu membuat suatu kesimpulan berdasarkan proses berpikir yang sesuai.
4.	Memeriksa kesahihan suatu argument	Siswa mampu menyajikan kebenaran suatu pernyataan dengan berpedoman pada hasil matematika yang diketahui, kemudian mengembangkan argument matematik untuk membuktikan suatu pernyataan.
5.	Menemukan pola pada suatu gejala matematis	Siswa mampu menyusun suatu gejala dari permasalahan matematis sehingga membentuk suatu pola.

Menurut Kilpatrick siswa dapat menunjukkan kemampuan penalaran adaptif apabila menemukan 3 kondisi, yaitu: mempunyai pengetahuan dasar yang baik, tugas dapat dipahami, serta konteks yang disajikan menyenangkan bagi siswa. Pengetahuan dasar yang baik diperoleh ketika siswa secara aktif mencari sumber belajar baik dari guru maupun non guru. Kegiatan siswa secara sadar dan tanggung jawab ini disebut kemandirian belajar. Untuk itu perlu dilakukan analisis lebih mendalam untuk melihat apakah terdapat hubungan antara kemampuan penalaran adaptif dengan tingkat kemandirian belajar dalam menyelesaikan soal. Dimana pada penelitian ini tingkat kemandirian belajar dibagi menjadi 3 yaitu, tinggi, sedang, dan rendah.

Bagan 2.1 Paradigma Penelitian



Keterangan :

— = Saling berkaitan atau berhubungan

→ = Berkelanjutan