

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Proses Berpikir

Proses berpikir merupakan urutan proses mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya. Proses berpikir merupakan suatu peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep persepsi-persepsi, serta pengalaman sebelumnya.<sup>1</sup>

Salah satu kegiatan mental seseorang adalah berpikir. Terdapat berbagai pendapat dari para ahli terkait pendefinisian berpikir, hal ini disebabkan karena pandangan para ahli sesuai dalam bidang yang dikuasai, demikian definisinya antara lain:

- a. Berpikir adalah gejala jiwa yang dapat menetapkan hubungan-hubungan diantara pengetahuan yang dimiliki.
- b. Berpikir adalah suatu proses dialektis.<sup>2</sup>
- c. Menurut Plato berpikir adalah berbicara dalam hati.
- d. Berpikir adalah proses yang dinamis yang dapat digambarkan menurut proses atau jalannya.

---

<sup>1</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011). hlm.3

<sup>2</sup> Agus Sujanto, *Psikologi Umum* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009).hlm.54

- e. Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan aktivitas jiwa dalam menggabungkan hubungan-hubungan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga terjadi proses gambaran. Dimana dalam berpikir itu manusia menggunakan abstraksi atau ideas yang bersifat ideasional.

Disaat berpikir, pikiran manusia melakukan proses tanya-jawab dengan pikirannya sendiri, sehingga dapat menggabungkan hubungan antara bagian-bagian pengetahuan yang dimiliki, hal ini disebut dengan proses berpikir yang dialektis. Dari suatu pertanyaan tersebut akan memberikan arahan kepada pikiran manusia, sehingga seseorang tersebut akan melakukan aktivitas berpikir setelah terdapat faktor pemicu yang mempengaruhinya, baik itu bersifat internal maupun eksternal. Dalam berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (rasio). Proses yang dilalui dalam berpikir diantaranya: <sup>3</sup>

- 1) Proses pembentukan pengertian, yaitu kita menghilangkan ciri-ciri umum dari sesuatu, sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut.
- 2) Pembentukan pendapat yaitu pikiran kita menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah itu.
- 3) Pembentukan keputusan yaitu pikiran kita menggabung-gabungkan pendapat tersebut

---

<sup>3</sup>Supriadi dan Subanti, "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014."hlm.12

- 4) Pembentukan kesimpulan yaitu pikiran kita menarik keputusan-keputusan dari keputusan yang lain.

Beberapa ahli mengemukakan tentang jenis-jenis proses berpikir. Jean piaget mengungkapkan proses berpikir berdasarkan tahap perkembangan kognitif siswa dapat diamati melalui 3 tipe proses berpikir yaitu: (1) asimilasi merupakan proses penyatuan informasi baru ke struktur kognitif yang ada dalam benak anak, (2) akomodasi merupakan penyesuaian aplikasi skema yang cocok dengan lingkungan yang direspons atau penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru, (3) equilibrium merupakan keseimbangan dengan apa yang digunakan dengan lingkungan yang direspons sebagai hasil dari ketepatan akomodasi, atau penyesuaian dari asimilasi.<sup>4</sup>

Marpaung juga mengungkapkan dalam pembentukan algoritma, proses berpikir siswa terbagi menjadi 2 tipe proses berpikir yaitu: (1) tipe predikatif merupakan proses berpikir yang cenderung untuk melihat hubungan antara dua konsep lebih dalam pengambilan keputusan, (2) tipe fungsional merupakan proses berpikir yang lebih menitikberatkan untuk melihat mata rantai dan cara melaksanakan keputusan. Zuhri mengelompokkan proses berpikir menjadi tiga yaitu konseptual, proses berpikir semikonseptual, dan komputasional.<sup>5</sup> Adapun penjelasan dari ketiga proses berpikir tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Proses berpikir konseptual adalah cara berpikir yang selalu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil

---

<sup>4</sup> Muhammad Yani, M. Ikhsan, and Marwan, "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient," *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2016): 45

<sup>5</sup> Zuhri D., "Proses Berpikir Siswa Kelas II SMPN 16 Pekanbaru Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perbandingan Seniali Dan Perbandingan Berbalik Nilai," 1998, 41–44.

pelajarannya selama ini. Adapun ciri-ciri berpikir konseptual adalah sebagai berikut:

- 1)) Memahami soal, yakni peserta didik mampu mengungkapkan dengan kata-kata data yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
  - 2)) Menyusun rencana penyelesaian.
  - 3)) Melaksanakan rencana penyelesaian, yakni peserta didik memulai pelaksanaan penyelesaian setelah mendapat ide yang jelas, dengan kata lain setiap langkah yang telah dibuat peserta didik dapat dijelaskan dengan benar serta peserta didik cenderung menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dipelajarinya. Jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian soal maka proses penyelesaian kembali diulang sehingga diperoleh hasil yang benar.
- b) Proses berpikir semikonseptual adalah proses berpikir yang dalam menyelesaikan suatu masalah cenderung menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Adapun ciri-ciri berpikir semikonseptual adalah sebagai berikut:
- 1)) Dalam memahami soal peserta didik kurang mampu mengungkapkan dengan kata-kata data yang diketahui dan data yang ditanyakan dalam soal menggunakan bahasa sendiri
  - 2)) Kurang mampu menyusun rencana penyelesaian.

- 3)) Peserta didik dengan proses berpikir semikonseptual dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah cenderung menggunakan konsep-konsep tetapi sering gagal karena konsep tersebut belum dipahami.
- c) Proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan suatu soal tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi. Adapun ciri-ciri berpikir komputasional adalah sebagai berikut:
- 1)) Memahami soal yakni peserta didik tidak memahami soal.
  - 2)) Tidak mampu menyusun rencana penyelesaian;
  - 3)) Dalam melaksanakan penyelesaian, peserta didik dengan proses berpikir komputasional akan cenderung memulai langkah penyelesaian walaupun ide yang jelas belum diperoleh, dengan kata lain setiap langkah yang telah dibuatnya tidak dapat dijelaskan dengan benar, kemudian dalam menyelesaikan masalah peserta didik juga terlepas dari konsep-konsep yang telah dimiliki. Jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian masalah maka kesalahannya tidak dapat diperbaiki dengan benar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk dapat melihat proses berpikir siswa dalam penelitian ini berpedoman indikator berdasarkan teori proses berpikir Zuhri berikut:

- a)) Proses berpikir konseptual terdiri dari: (1) mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika (B1.1), (2) mampu menulis atau menjelaskan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat

matematika (B1.2), (3) mampu membuat rencana penyelesaian sesuai dengan konsep dan memilih strategi penyelesaian (B1.3), (4) mampu menulis atau menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari (B1.4), (5) mampu memperbaiki jawaban jika terjadi kesalahan (B1.5), (6) mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian (B1.6).

b)) Proses berpikir semikoseptual terdiri dari: (1) kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika (B2.1), (2) kurang mampu menulis atau menjelaskan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika (B2.2), (3) memilih strategi penyelesaian tetapi membuat rencana membuat rencana penyelesaian sesuai dengan konsep tetapi tidak lengkap (B2.3), (4) kurang mampu menulis atau menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari (B2.4), (5) kurang mampu memperbaiki kekeliruan jawaban (B2.5), (6) kurang mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian (B2.6).

c)) Proses berpikir komputasional, terdiri dari: (1) tidak mampu menulis atau menjelaskankan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika (B3.1), (2) tidak mampu menulis atau menjelaskan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika (B3.2), (3) tidak mampu membuat rencana penyelesaian sesuai dengan konsep dan memilih strategi

penyelesaian membuat rencana penyelesaian sesuai dengan konsep (B3.3), (4) tidak mampu menulis atau menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari (B3.4), (5) tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban (B3.5), (6) tidak mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian (B3.6).<sup>6</sup>

## 2. Kecerdasan Matematis Logis

Kecerdasan matematis-logis merupakan kapasitas seseorang untuk berpikir secara logis dalam memecahkan permasalahan dan melakukan perhitungan matematis. Seseorang dengan kecerdasan logis matematis mempunyai kemampuan mengelola logika dan angka dengan aktivitas utama berpikir logis, berhitung, menyusun pola hubungan serta memecahkan masalah. Menurut Jayantika, kecerdasan logis matematis terkait dengan kapasitas seseorang untuk menganalisis suatu masalah secara logis, memecahkan operasi matematis serta meneliti suatu masalah secara ilmiah.<sup>7</sup>

Kecerdasan matematis-logis bagi seorang siswa berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan operasi matematis. Hal ini berarti, siswa yang memiliki kecerdasan logika matematika yang tinggi cenderung mampu berpikir logis, memecahkan masalah, mengenal konsep-konsep yang bersifat kuantitas, waktu dan hubungan sebab akibat yang

---

<sup>6</sup> Milda Retna, "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* 1, no. 2 (2013): 74.

<sup>7</sup> Prajna Martha, *et.al*, "Hubungan Antara Kecerdasan Logis Matematis, Kecerdasan Linguistik, Dan Kecerdasan Visual-Spasial Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X TE SMK N 02 Salatiga."

dibutuhkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.<sup>8</sup> Kecerdasan logis matematis berhubungan dengan kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angkaangka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir. Gardner mengungkapkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.<sup>9</sup> Siswa semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan masalah.

Kecerdasan logika matematika menurut Yaumi adalah kemampuan yang berkenaan dengan rangkaian alasan, mengenal pola-pola dan aturan. Kemampuan ini sering disebut berpikir kritis. Kecerdasan logika-matematika menurut Amstrong adalah kemampuan menggunakan angka secara efektif dan untuk alasan yang baik. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap polapola dan hubungan-hubungan yang logis, pernyataan dan dalil (jika-maka, sebab-akibat), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Sedangkan menurut Jasmine kecerdasan ini berhubungan dengan dan mencakup kemampuan ilmiah. Jenis kecerdasan ini sering dicirikan sebagai bagian dari metode ilmiah.<sup>10</sup> Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam

---

<sup>8</sup>Dina Triwinarni, *Et.al*, "Pengaruh Kecerdasan Logika Matematika Terhadap Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (2017): 17-18.

<sup>9</sup>Rudis Andika Rudis Andika Nugroho dan Rini Setianingsih, "Proses Berpikir Siswa Dengan Kecerdasan Linguistik Dan Logis Matematis Dalam Memecahkan Masalah Matematika." Hlm.1

<sup>10</sup> Gilang Zulfairanatama dan Sutarto Hadi, "Kecerdasan Logika-Matematika Berdasarkan Multiple Intelligences Terhadap Kemampuan Matematika Siswa SMP Di Banjarmasin," *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1993 (2013): 19.



menghitung, mengukur, menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematis, berpikir secara induktif dan deduktif, serta membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis dalam kehidupan sehari-hari

Karakteristik individu yang memiliki kecerdasan logis-matematis adalah sebagai berikut:

- a. Merasakan objek yang ada di lingkungan serta fungsi-fungsi objek tersebut.
- b. Merasakan familiar dengan konsep kuantitas/nilai, waktu serta sebab akibat.
- c. Menunjukkan keahlian dengan logika untuk menyelesaikan masalah.
- d. Mengajukan dan menguji hipotesis.
- e. Mampu menggunakan bermacam keahlian dalam matematika.
- f. Menikmati pengoperasian yang kompleks, seperti “*calculus*”, fisika, program komputer atau metode penelitian.
- g. Menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematika
- h. Menunjukkan minat dalam berkarier sebagai akuntan, teknologi komputer, ahli hukum, insinyur, dan ahli kimia.
- i. Menciptakan model baru dalam ilmu pengetahuan dan matematika.<sup>11</sup>

Menurut Linda & Bruce Campbell, kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan. Intinya anak bekerja

---

<sup>11</sup> Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan Dan Konseling* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 235.

dengan pola abstrak serta mampu berpikir logis dan argumentatif.<sup>12</sup> Adapun penjelasan dari masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1) Perhitungan secara matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Operasi perhitungan terdiri atas penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Ketrampilan operasi bilangan atau berhitung sangat diperlukan dalam perhitungan secara matematis ini.

2) Berpikir logis

Berpikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis. Anak mampu membuat penalaran logis terhadap satu atau serangkaian persamaan angka-angka yang ada. Dalam berpikir logis tidak hanya diperlukan ketrampilan dalam operasi hitung, tapi juga pengetahuan dasar matematika sangat dibutuhkan dan demikian penting. Anak harus memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika.

3) Pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya kedalam persamaan matematika. Kemampuan berpikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita.

---

<sup>12</sup>Mochammad Masykur Ag dan Abdul Hlmim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak Dan Menanggulangi Kesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008).hlm.153

#### 4) Pertimbangan induktif dan pertimbangan deduktif

Pertimbangan induktif adalah kemampuan berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Dan pertimbangan deduktif adalah kemampuan berpikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagian yang khusus.

#### 5) Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.

Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan adalah kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan. Dalam hal ini dituntut kejelian dalam mengamati dan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh.

Komponen-komponen dari kecerdasan logis-matematis di atas peneliti gunakan sebagai indikator untuk mengembangkan instrumen kecerdasan logis-matematis. Indikator tersebut antara lain adalah perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif dan pertimbangan deduktif, dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.

### **3. Kecerdasan Linguistik**

Bahasa merupakan kemampuan untuk berkomunikasi dengan orang lain. Dalam pengertian ini, tercakup semua cara untuk berkomunikasi, dimana pikiran dan perasaan dinyatakan dalam bentuk lambang atau simbol untuk mengungkapkan sesuatu pengertian, seperti dengan menggunakan lisan, tulisan, isyarat, bilangan,

lukisan dan mimik muka.<sup>13</sup> Kecerdasan Linguistik memuat kemampuan seseorang untuk menggunakan bahasa dan kata-kata, baik secara tertulis maupun lisan, dalam mengekspresikan gagasan-gagasannya<sup>14</sup>.

Menurut Gardner, kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk berpikir dalam bentuk kata-kata dan menggunakan bahasa untuk mengekspresikan dan menghargai makna yang kompleks. Senada dengan pendapat tersebut, Amstrong mengemukakan bahwa kecerdasan linguistik berkaitan dengan penggunaan bahasa sendiri dengan tepat, tata bahasa dan pengucapan kata, dan konsep dengan makna yang sesuai.

Lebih lanjut, Sumardjono mendefinisikan kecerdasan linguistik adalah kompetensi berbahasa yang mensyaratkan keunggulan keterampilan mendengarkan atau menyimak, berbicara, membaca dan menulis. Senada dengan pendapat tersebut, Sujarwo mengatakan bahwa kecerdasan linguistik adalah kemampuan menggunakan bahasa untuk menyampaikan pikiran dan memahami perkataan orang lain, baik secara lisan maupun tertulis.<sup>15</sup> Kecerdasan ini menggambarkan kemampuan memakai bahasa secara jelas melalui membaca, menulis, mendengar dan berbicara. Salah satu komponen penting dalam kecerdasan linguistik yakni kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan berbagai pengalaman sebelumnya

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai pengertian kecerdasan linguistik dapat disimpulkan bahwa kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang

---

<sup>13</sup> Dr. H. Syamsu Yusuf Ln. M.Pd, *Psikologi Perkembangan Anak Dan Remaja* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011)., hlm. 158

<sup>14</sup> Mochammad Masykur Ag dan Abdul Hlmim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hlm.106

<sup>15</sup> *Ibid.*, Prajna Martha, *et.al.*, *Hubungan...*, hlm.5

dalam menggunakan atau mengolah gagasan yang akan disampaikan kepada orang lain melalui kata-kata atau bahasa. Jadi kecerdasan linguistik mempengaruhi kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan gagasannya. Siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang baik, maka siswa akan mampu berkomunikasi dengan orang lain baik secara lisan maupun non lisan

Chatib berpendapat bahwa kecerdasan linguistik meliputi kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata, menggunakan bahasa untuk mengekspresikan, dan menghargai makna yang kompleks.<sup>16</sup> Siswa yang memiliki kecerdasan bahasa yang tinggi umumnya ditandai dengan kesenangannya pada kegiatan yang berkaitan dengan penggunaan suatu bahasa, seperti membaca, menulis karangan, membuat puisi, menyusun kata-kata mutiara, dan sebagainya. Adapun penjelasan masing-masing kemampuan yang dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan linguistik yaitu:

a. Kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata

Kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata adalah kemampuan berpikir seseorang dalam mengolah kata-kata sebelum mereka ekspresikan dalam bentuk kata-kata. Kemampuan berpikir dalam menilai ejaan dan juga aturan bahasa, serta penggunaan bahasa yang benar dan juga teliti, serta tidak sembarangan dalam menggunakan kata dalam berbicara sehari-hari

b. Kemampuan menggunakan bahasa untuk mengespresikan

Kemampuan menggunakan bahasa untuk mengeskspresikan apa yang di pikirannya secara efektif merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki

---

<sup>16</sup> Irvaniyah dan Akbar, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis Dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin.", *EduMa* 3, (2014), hlm.116

seseorang yang mempunyai kecerdasan linguistik. Seseorang yang mempunyai kecerdasan linguistik yang tinggi maka berbicara secara terstruktur tanpa terbelit-belit atau sulit dimengerti oleh seseorang.

c. Kemampuan menghargai makna yang kompleks

Kemampuan menghargai makna yang kompleks merupakan kemampuan individu dalam membaca secara efektif dan memahami serta dapat meringkas apa yang telah mereka baca. Seseorang yang memiliki kecerdasan linguistik juga bisa menjelaskan kembali dan menafsirkan apa yang telah mereka baca secara rinci dan detail kepada orang lain.

Anak dengan kecerdasan linguistik cenderung memiliki daya ingat yang kuat, misalnya terhadap nama-nama seseorang, istilah-istilah baru maupun hal-hal yang sifatnya detail.<sup>17</sup> Dalam hal penguasaan suatu bahasa baru, anak-anak ini umumnya memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak-anak lainnya

Kecerdasan linguistik terdiri atas beberapa komponen, termasuk fonologi, sintaksis, semantik dan pragmatika. Orang yang amat berbakat bahasa mempunyai kepekaan yang tajam terhadap bunyi atau fonologi bahasa. Mereka sering menggunakan permainan kata-kata, rima, tongue twister, aliterasi, onomatope, dan tiruan bunyi-bunyian seperti bel. Kecerdasan logika berpikir anak dapat ditunjukkan dari kecerdasan bahasa yang ia miliki. Anak yang mampu berbicara/berbahasa dengan baik dan juga lancar, memungkinkan logika berpikirnya juga akan bagus. Pdanai berbahasa bukan hanya berarti menguasai

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, hlm.106

banyak bahasa, tapi juga memiliki kemampuan dalam mengolah bahasa. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengajarkan bahasa ibu terlebih dahulu untuk mendorong logika berpikir seorang anak.

Pemikir berciri linguistik biasanya mahir pula memanipulasi sintaksis (struktur atau susunan kalimat) bahasa. Pemikir yang amat verbal pun merupakan ahli tata bahasa yang terunggul. Ia terus menerus mencari kesalahan lisan atau tulisan yang kadang terjadi dalam kehidupannya sendiri atau kehidupan orang lain. Jenius linguistik juga memperlihatkan kepekaan terhadap bahasa (pemahaman mendalam tentang makna). Mungkin komponen kecerdasan linguistik yang paling penting adalah kemampuan menggunakan bahasa untuk mencapai sasaran praktis (pragmatik).

Bahasa yang digunakan mungkin tidak terlalu menakjubkan, tetapi tujuan ke mana bahasa itu dibengkokkan untuk meningkatkan, atau sekurang-kurangnya mengubah kehidupan dengan suatu cara yang dapat dirasakan tentu amat menakjubkan. Sementara itu menurut Gardner salah satu ciri orang yang memiliki kecerdasan linguistik yaitu mampu menggunakan kemampuan menulis secara efektif, memahami dan menerapkan aturan-aturan tata bahasa, ejaan, tanda baca, dan menggunakan kosakata efektif.<sup>18</sup>

Pada umumnya, orang yang memiliki kecerdasan linguistik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :<sup>19</sup>

- 1) Suka menulis kreatif

---

<sup>18</sup>Wiwitan Khairani, "Pengaruh Tingkat Kecerdasan Linguistik Terhadap Hasil Pembelajaran Menulis Karangan Narasi Siswa Kelas X SMK Negeri 12 Bandung," 2003, hlm.5.

<sup>19</sup>Benny A. Pribadi, *Model Desain System Pembelajaran* (Jakarta: PT.Dian Rakyat, 2009).hlm.36

- 2) Suka mengarang kisah khayal atau lelucon
- 3) Sangat hapal nama, tempat, tanggal atau hal-hal kecil
- 4) Membaca di waktu senggang
- 5) Mengeja kata dengan tepat dan mudah
- 6) Suka mengisi teka-teki silang
- 7) Menikmati dengan cara mendengarkan
- 8) Unggul dalam mata pelajaran bahasa (membaca, menulis, dan berkomunikasi)

Berdasarkan kemampuan kecerdasan linguistik menurut Chatib yaitu kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata, menggunakan bahasa untuk mengekspresikan, dan menghargai makna yang kompleks. Dalam hal ini peneliti mengukur kecerdasan linguistik dengan menggunakan tes memilih Lawan Kata (Antonim), Persamaan Kata (Sinonim), Membedakan Kata dan Hubungan Kata (Analogi).

#### **4. Pemecahan Masalah Matematika**

Masalah adalah ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan. Masalah adalah ketidaksesuaian antara tujuan dengan kesulitan menentukan jawaban yang tepat dan cepat. Tidak semua pertanyaan adalah masalah, hanya pertanyaan yang menimbulkan konflik dalam pikiran siswa. Konflik ini tidak berasal dari karakteristik masalah tetapi tergantung kepada pengetahuan awal, pengalaman, dan pelatihan siswa. Masalah bagi satu siswa bisa tidak menjadi masalah bagi siswa. Masalah adalah situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang



memerlukan suatu pemecahan tetapi tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya.<sup>20</sup>

Permasalahan yang dihadapi dapat dikatakan masalah jika masalah tersebut tidak bisa dijawab secara langsung, karena harus menyeleksi informasi (data) terlebih dahulu, serta jawaban yang diperoleh bukanlah kategori masalah yang rutin (tidak sekedar memindahkan/mentransformasi dari bentuk kalimat biasa kepada kalimat matematika).<sup>21</sup> Masalah matematika umumnya berbentuk soal matematika tetapi tidak semua soal matematika merupakan masalah. Seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi bahwa masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.<sup>22</sup>

Holmes menulis atau menjelaskan bahwa terdapat dua kelompok masalah dalam pembelajaran matematika yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin dapat dipecahkan dengan menggunakan metode yang sudah ada. Masalah rutin sering disebut sebagai masalah penerjemahan karena deskripsi situasi dapat diterjemahkan dari kata-kata menjadi simbol-simbol. Masalah nonrutin mengarah kepada masalah proses. Masalah nonrutin membutuhkan lebih dari sekedar penerjemahan masalah menjadi kalimat matematika dan penggunaan prosedur yang sudah diketahui. Masalah nonrutin mengharuskan pemecah masalah untuk membuat sendiri metode pemecahannya.

---

<sup>20</sup> S. Klurik dan J. A. Rudnick, *The New Source Book for Teaching Reasoning And Problem Solving in Elementary School* (Boston: Temple University, 1995), hlm. 4.

<sup>21</sup> Nahrowi Adjie dan Maulana, *Pemecahan Masalah Matematika* (Bandung: UPI Press, cetakan pertama, 2006) hlm.4.

<sup>22</sup> Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA* (Bandung: PT. Tarsito Bandung, 2006), hlm.335.

Pemecahan masalah adalah proses yang melibatkan penggunaan langkah-langkah tertentu yang sering disebut sebagai model atau langkah-langkah pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah usaha mencari solusi penyelesaian dari suatu situasi yang dihadapi sehingga mencapai tujuan yang diinginkan.

Memecahkan masalah tidak hanya merupakan suatu tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk menghadapi masalah-masalah yang lain. Pemecahan masalah merupakan bagian integral dari matematika, bukan merupakan bagian terpisahkan dari matematika. Dalam memecahkan masalah, siswa harus didorong untuk merefleksikan pikiran mereka sehingga mereka dapat menerapkan dan menyesuaikan strategi mereka untuk menghadapi masalah lain dan dalam konteks lainnya. Dengan memecahkan masalah matematika, siswa memperoleh cara berpikir, mempunyai rasa ingin tahu dan ketekunan, kepercayaan diri dalam situasi yang asing.

Salah satu langkah pemecahan masalah matematika yang terkenal adalah pemecahan masalah Polya. Menurut Polya, pemecahan masalah matematika terdiri dari empat langkah yaitu:<sup>23</sup>

a. Memahami masalah (*Understanding the Problem*)

Pemberian masalah kepada siswa tanpa adanya pemahaman mengakibatkan siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Langkah ini dimulai dengan pengenalan akan apa yang diketahui atau apa yang ingin didapatkan kemudian pemahaman apa yang diketahui serta data yang

---

<sup>23</sup>Setyati Puji Wuldanari, *et.al*, "Profil Pemecahan Masalah SPLDV Dengan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa," 2006.hlm.11

tersedia dilihat apakah data tersebut mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan.

b. Merencanakan penyelesaian (*Devising Plan*)

Dalam menyusun rencana pemecahan masalah diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta kondisi apa yang tersedia dengan data apa yang diketahui atau dicari. Langkah selanjutnya yakni menyusun sebuah rencana pemecahan masalah dengan memperhatikan atau mengingat kembali pengalaman sebelumnya tentang masalah-masalah yang berhubungan. Tujuan langkah ini yakni siswa dapat membuat suatu model matematika untuk selanjutnya dapat diselesaikan dengan menggunakan aturan-aturan matematika yang ada.

c. Melakukan rencana penyelesaian (*Carrying Out the Plan*)

Rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya kemudian dilaksanakan secara cermat pada setiap langkah. Dalam melaksanakan rencana atau menyelesaikan model matematika yang telah dibuat pada langkah sebelumnya, siswa diharapkan memperhatikan prinsip-prinsip atau aturan-aturan pengerjaan yang ada untuk mendapatkan hasil penyelesaian model yang benar. Kesalahan jawaban model dapat mengakibatkan kesalahan dalam menjawab permasalahan soal, sehingga pengecekan pada setiap langkah penyelesaian harus selalu dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban model tersebut.

d. Melihat kembali penyelesaian (*Looking Back*)

Hasil penyelesaian yang didapat harus diperiksa kembali untuk memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan yang diinginkan dalam soal. Jika hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diminta maka perlu pemeriksaan kembali

atas setiap langkah yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan masalahnya dan melihat kemungkinan lain yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Pemeriksaan tersebut diharapkan agar berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan soal yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah penyelesaian masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah penyelesaian masalah matematika dari Polya. Adapun definisi penyelesaian masalah matematika dalam penelitian ini adalah proses penyelesaian masalah matematika nonrutin berdasarkan tahapan Polya yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana penyelesaian dan melihat kembali penyelesaian.

Dalam bukunya yang berjudul *How to Solve It*, Polya mengembangkan empat tahap proses pemecahan masalah yang kira-kira serupa dengan langkah-langkah berikut ini:<sup>24</sup>

- 1) Memahami masalah, terdiri dari:
  - a) Dapatkan data menulis atau menjelaskan masalah dalam kata-kata sendiri?
  - b) Apa yang dapat coba cari atau kerjakan?
  - c) Apa yang tidak diketahui?
  - d) Informasi apa yang dapat diperoleh dari masalah yang dihadapi?
  - e) Jika ada, informasi apa yang tidak tersedia atau tidak diperlukan?

---

<sup>24</sup> Didi Suryadi dan Tatang Herman, *Eksplorasi Matematika Pembelajaran Pemecahan Masalah* (Jakarta: Karya Duta Wahana, 2008), hlm.70-71.

Langkah awal ini dimaksudkan untuk mengetahui informasi yang terdapat dalam masalah tersebut, misalnya apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, bagaimana situasi dari masalah tersebut.

2) Merencanakan penyelesaian masalah, terdiri dari:

- a) Mencari pola.
- b) Menguji masalah yang berhubungan serta menentukan apakah teknik yang sama bisa diterapkan atau tidak.
- c) Menguji kasus khusus atau kasus yang lebih sederhana dari masalah yang dihadapi untuk memperoleh gambaran lebih baik tentang penyelesaian masalah yang dihadapi.
- d) Membuat sebuah tabel.
- e) Membuat sebuah diagram.
- f) Menulis suatu persamaan.
- g) Menggunakan strategi tebak-periksa.
- h) Bekerja mundur.
- i) Mengidentifikasi bagian dari tujuan keseluruhan.

Dalam bagian ini disarankan untuk menemukan hubungan antara variabel (hal-hal yang tidak diketahui) dengan data dalam masalah tersebut, kemudian merencanakan strategi yang sesuai berdasarkan hubungan tersebut.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah, terdiri dari:

- a) Melaksanakan strategi sesuai dengan yang direncanakan pada tahap sebelumnya.

- b) Melakukan pemeriksaan pada setiap langkah yang dikerjakan. Langkah ini bisa merupakan pemeriksaan secara intuitif atau bisa juga berupa pembuktian secara formal.
- c) Upayakan bekerja secara akurat.
- 4) Pemeriksaan kembali, terdiri dari:
- a) Periksa hasilnya pada masalah asal.
  - b) Interpretasikan solusi dalam konteks masalah asal. Apakah solusi yang dihasilkan masuk akal?
  - c) Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut?
  - d) Jika memungkinkan, tentukan masalah lain yang berkaitan atau masalah lebih umum lain dimana strategi yang digunakan dapat bekerja.

**Tabel 2.1** Hubungan Indikator Proses Berpikir dengan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Polya

<b>Indikator Proses Berpikir</b>	<b>Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Tahapan Polya</b>
Menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika	Memahami Masalah
Menulis atau menjelaskan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika	
Membuat rencana penyelesaian sesuai dengan konsep dan memilih strategi penyelesaian	Merencanakan penyelesaian
Menulis atau menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari	Melaksanakan strategi penyelesaian
Membuktikan hasil kebenaran jawaban	Melihat kembali penyelesaian
Menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian	

## 5. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya mempelajari. Kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan atau inteligensi.<sup>25</sup> Menurut Nasution dalam bukunya *Idanasan matematika*, disebutkan bahwasanya tidak menggunakan ilmu pasti dalam menyebut istilah ini. Kata ilmu pasti merupakan terjemahan dari bahasa Beldana “*wiskunde*”.<sup>26</sup>

Penggunaan kata ilmu pasti atau “*wiskunde*” untuk “*mathematics*” seolah-olah membenarkan pendapat bahwa didalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Padahal kenyataannya banyak terdapat pokok bahasan yang justru tidak pasti, misalnya statistika dan probabilitas. Dengan demikian istilah matematika lebih tepat digunakan daripada ilmu pasti. Karena dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalur pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepdanaannya. Dengan kata lain belajar sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat.<sup>27</sup>

Menurut Russeffendi, matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan. Dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.<sup>28</sup> Menurut Johnson dan Myklebust dalam bukunya *Mulyono Abdurrahman, matematika*

---

<sup>25</sup> Mochammad Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal.42

<sup>26</sup> *Ibid*, hlm: 42-43

<sup>27</sup> *Ibid*, hlm. 43.

<sup>28</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.1.

adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan pemikiran.<sup>29</sup>

Dari berbagai pendapat yang telah diuraikan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa matematika memiliki pengertian yang sangatlah luas sehingga sulit untuk mendefinisikan matematika. Namun, dengan mengenal sifat-sifat matematika, dapat dipahami bahwa matematika merupakan suatu ilmu dasar yang memiliki pola pikir yang bersifat deduktif, bersifat abstrak dan memiliki pola keteraturan yang terstruktur

## **6. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

### a. Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dengan dua variabel merupakan persamaan yang mempunyai dua variabel dan pangkat tertinggi dari variabelnya adalah satu.

Contoh:  $2p + q = 4 \rightarrow$  variabelnya  $p$  dan  $q$  masing masing pangkatnya 1

### b. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### 1) Pengertian

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah kumpulan dua atau lebih Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) yang mempunyai penyelesaian yang sama. Bila digambarkan dalam diagram Cartesiuss (grafik), maka dua atau lebih PLDV tersebut akan saling berpotongan yang berarti penyelesaiannya hanya satu.

---

<sup>29</sup> Rosma Hartiny Sam's, *Model Penelitian Tindakan Kelas: Teknik Bermain Konstruktif Untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika* (Yogyakarta: Teras, 2010), hlm.11.



## 2) Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Cara menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu:

### a) Metode Grafik

Untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara grafik, langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1)) Menggambar garis dari kedua persamaan pada bidang cartesius
- 2)) Koordinat titik potong dari kedua garis merupakan himpunan penyelesaian

Catatan : Jika kedua garis tidak berpotongan (sejajar) , maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian

### b) Metode Substitusi

Substitusi artinya mengganti. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1)) Menulis atau menjelaskan variabel dalam variabel lain, misal menulis atau menjelaskan x dalam y atau sebaliknya.
- 2)) Mensubstitusikan persamaan yang sudah kita rubah pada persamaan yang lain
- 3)) Mensubstitusikan nilai yang sudah ditemukan dari variabel x atau y ke salah satu persamaan

### c) Metode Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1)) Nyatakan kedua persamaan ke bentuk  $ax + by = c$
- 2)) Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda )

3)) Jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan. Sedangkan, jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

### 3) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

**Tabel 2.2** Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV

Pembahasan pada penelitian ini difokuskan pada KD 4.5.

### 4) Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Kehidupan Nyata

Di dalam kehidupan sehari-hari seringkali dijumpai masalah-masalah yang penyelesaiannya menggunakan konsep sistem persamaan linear dua variabel, langkah yang harus dilakukan adalah mengubah bentuk soal ke dalam bentuk model/ kalimat matematika.

Contoh 1:

Bu Siti membeli 10 piring jenis A dan 8 piring jenis B seharga Rp. 66.000,00. Bu Tuti membeli 6 piring jenis A dan 4 piring jenis B seharga Rp. 38.000,00. Berapa harga 1 buah piring jenis A dan 1 buah piring jenis B?

Penyelesaian:

Misal: harga 1 buah piring jenis A adalah  $x$  dan harga 1 buah piring jenis B adalah  $y$ , maka dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut:

$$10x + 8y = 66.000 \times 1 \Leftrightarrow 10x + 8y = 66.000$$

$$\begin{array}{r} 6x + 4y = 38.000 \times 2 \Leftrightarrow 12x + 8y = 76.000 \quad - \\ \underline{-2x} \qquad \qquad \qquad = -10.000 \\ x = 5.000 \end{array}$$

untuk  $x = 5.000$  di substitusikan ke persamaan (ii), diperoleh:

$$6x + 4y = 38.000$$

$$6(5.000) + 4y = 38.000$$

$$30.000 + 4y = 38.000$$

$$4y = 38.000 - 30.000$$

$$4y = 8.000$$

$$y = 2.000$$

Jadi, harga 1 buah piring jenis A adalah Rp 5000,00 dan harga 1 buah piring jenis B adalah Rp 2000,00.

## B. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Kajian penelitian terdahulu dilakukan untuk mendapatkan gambaran dalam menyusun kerangka pemikiran, mengetahui persamaan dan perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti sebagai bahan kajian untuk mengembangkan kemampuan berpikir peneliti.

Adapun perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 2.3** Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Aspek	Lina Nofianti (Terdahulu)	Rudis Andika Nugroho (Terdahulu)	Firly Nur Miladia (Terdahulu)	Nurhadiah (Sekarang)
1	Judul	Kecerdasan Visual-Spasial dan Logika Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri Siswa Kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember (Visual Spatial dan Logical Mathematical Intelligence in Solving Geometry Problems) Class XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember	Proses Berpikir Siswa dengan Kecerdasan Linguistik dan Logis Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika	Proses Berpikir Siswa SMP Dengan Kecerdasan Linguistik Dan Kecerdasan Logis-Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	Proses Berpikir Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis dan Kecerdasan Linguistik dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi SPLDV Kelas VIII D SMPN 1 Kauman Tulungagung
2	Pendekatan	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
3	Jenis penelitian	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif
4	Instrumen	Instrumen tes terdiri dari tes kecerdasan visual spasial , tes logika matematika dan tes pemecahan masalah Pedoman Wawancara.	Instrumen tes terdiri dari Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk (TIKM), tes pemecahan masalah (TPM) Pedoman wawancara	Instrumen tes terdiri dari Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk (TIKM), tes pemecahan masalah (TPM) Pedoman wawancara	Instrumen tes terdiri dari tes kecerdasan majemuk (TKM) yaitu tes kecerdasan matematis logis dan tes kecerdasan linguistik Tes pemecahan masalah Pedoman Wawancara

Lanjutan tabel

No	Aspek	Lina Nofianti (Terdahulu)	Rudis Andika Nugroho (Terdahulu)	Firly Nur Miladia (Terdahulu)	Nurhadiah (Sekarang)
5	Variabel independen	Kecerdasan Visual-spasial dan Kecerdasan Logika Matematika.	Proses Berpikir Siswa dengan Kecerdasan Linguistik dan Logis Matematis	Proses Berpikir Siswa dengan Kecerdasan Linguistik dan Logis Matematis	Proses Berpikir Siswa ditinjau dari Kecerdasan matematis-logis dan Kecerdasan linguistik
6	Variabel dependen	Kemampuan siswa menyelesaikan soal	Kemampuan pemecahan Masalah Matematika	Kemampuan pemecahan masalah soal cerita	Kemampuan pemecahan masalah matematika
7	Hasil penelitian	Seluruh karakteristik kecerdasan visual spasial muncul pada subjek penelitian, namun tiap siswa memenuhi jumlah karakteristik yang berbeda-beda. Empat siswa memenuhi keseluruhan karakteristik kecerdasan visual spasial, 15 siswa memiliki 3 karakteristik, 9 siswa memenuhi 2 karakteristik, dan 8 siswa memenuhi 1	Subjek dengan kecerdasan linguistik 1 memiliki proses berpikir semikonseptual, subjek dengan kecerdasan linguistik 2 memiliki proses berpikir semikonseptual, subjek dengan kecerdasan logis matematis 1 memiliki proses berpikir konseptual. subjek dengan kecerdasan logis matematis 2 memiliki proses berpikir konseptual	Proses berpikir subjek linguistik dan subjek logis matematis dalam tahap memahami soal yakni mengambil keputusan mengenai apa yang diketahui dan yang ditanya. Tahap menyusun rencana penyelesaian subjek linguistik mengingat konsep mengenai aljabar dan tidak mempertimbangkan keterkaitan SPLDV dengan aljabar.	1) Siswa dengan kecerdasan matematis logis dominan mampu melewati 4 tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan melihat kembali penyelesaian masalah, sehingga tipe proses berpikir cenderung memiliki proses berpikir konseptual.

Lanjutan tabel

No	Aspek	Lina Nofianti (Terdahulu)	Rudis Andika Nugroho (Terdahulu)	Firly Nur Miladia (Terdahulu)	Nurhadiyah (Sekarang)
7	Hasil penelitian	<p>karakteristik kecerdasan visual spasial. Sedangkan seluruh karakteristik kecerdasan logika visual spasial. Sedangkan seluruh karakteristik kecerdasan logika matematika juga muncul pada subjek penelitian, namun tiap siswa memenuhi jumlah karakteristik yang berbeda-beda Satu siswa memiliki keseluruhan karakteristik, 6 siswa memiliki 5 karakteristik, 11 siswa memiliki 4 karakteristik, 4 siswa memiliki 3 karakteristik, 3 siswa memiliki 2 karakteristik, 11 siswa memiliki 1 karakteristik kecerdasan logika</p>	-	<p>Sedangkan subjek logis-matematika mengingat konsep Sedangkan subjek logis-matematika mengingat konsep mengenai aljabar dan mempertimbangan keterkaitan SPLDV dengan aljabar. Tahap melaksanakan rencana penyelesaian, subjek linguistik dan subjek logis-matematis sama-sama mengingat konsep yang digunakan, argumen mengenai cara yang digunakan beserta alasannya, dan mengambil keputusan dalam menentukan nilai <math>x</math> dan nilai <math>y</math> menggunakan cara eliminasi-substitusi Tahap memeriksa hasil, subjek linguistik membaca</p>	<p>2) Siswa dengan kecerdasan linguistik dominan kurang mampu melewati 4 tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan melihat kembali penyelesaian masalah, sehingga tipe proses berpikir cenderung memiliki proses berpikir semi konseptual</p>

Lanjutan tabel

No	Aspek	Lina Nofianti (Terdahulu)	Rudis Andika Nugroho (Terdahulu)	Firly Nur Miladia (Terdahulu)	Nurhadiah (Sekarang)
7	Hasil penelitian	matematika. Kecerdasan yang lebih dominan di kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember adalah kecerdasan visual spasial	-	jawaban yang telah dibuat sebanyak 1 kali dan tidak yakin 100% terkait dengan hasil pengerjaannya. Sedangkan subjek logis matematis membaca jawaban yang telah dibuat sebanyak 2 kali dan yakin 100% terkait hasilnya	-

### C. Paradigma Penelitian

Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematis, berpikir secara induktif dan deduktif, serta membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan atau mengolah gagasan yang akan disampaikan kepada orang lain melalui kata-kata atau bahasa. Kedua kecerdasan tersebut sangat berperan penting dalam proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Kecerdasan logis matematis dalam penelitian ini menggunakan kriteria penilaian berdasarkan klasifikasi komponen kecerdasan logis matematis menurut Linda & Bruce Campbell penulis buku *Teaching dan Learning Through Multiple Intelligences* yaitu perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan

masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.<sup>30</sup> Sedangkan kecerdasan linguistik menggunakan kriteria penilaian berdasarkan Chatib yang berpendapat bahwa kecerdasan linguistik meliputi kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata, menggunakan bahasa untuk mengekspresikan, dan menghargai makna yang kompleks.<sup>31</sup>

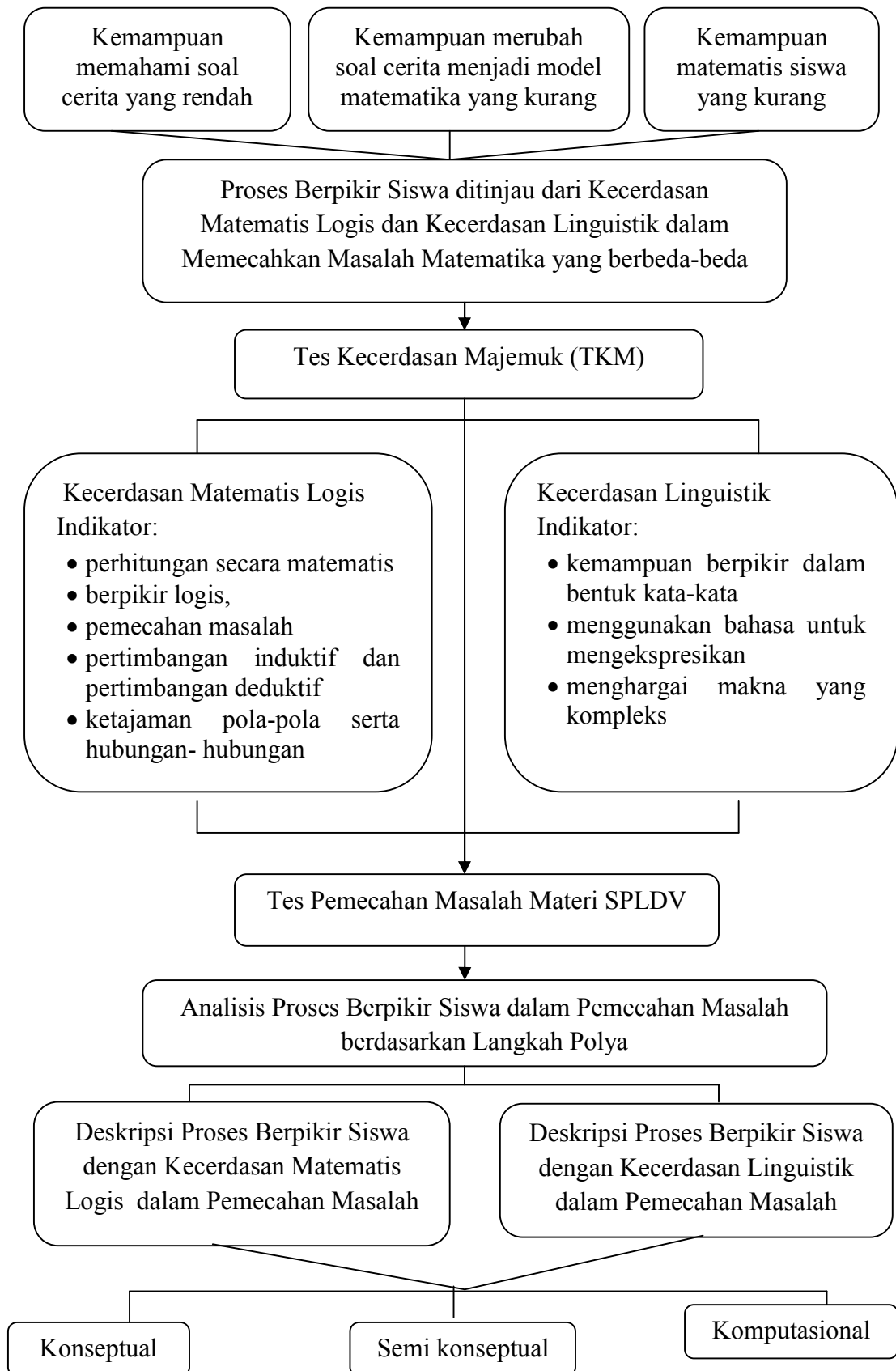
Setiap siswa dalam memecahkan masalah matematika tentunya mempunyai proses berpikir yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini proses berpikir siswa menggunakan kriteria Zuhri yang membagi proses berpikir menjadi tiga yaitu konseptual, semi konseptual dan komputasional. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan deskripsi mengenai proses berpikir siswa ditinjau dari kecerdasan matematis logis dan kecerdasan linguistik dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Untuk lebih jelasnya, paradigma penelitian dapat dilihat pada bagan 2.1 di bawah ini:

---

<sup>30</sup> Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hlm. 153

<sup>31</sup> Irvaniyah dan Akbar, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis Dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin.", dalam *EduMa* 3,(2014), hlm.140





**Bagan 2.1** Kerangka Berpikir Penelitian