

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan (*ability*) merupakan “kesanggupan, kecakapan, pengetahuan, keahlian atau kepandaian yang dapat dinyatakan melalui pengukuran-pengukuran tertentu. Setiap orang akan menemukan masalah dalam hidupnya, karena masalah ialah bagian dari kehidupan manusia. Masalah tidak hanya akan dihadapi oleh orang dewasa saja tetapi semua kalangan juga akan menemukan masalah dalam hidupnya. Permasalahan yang dimaksud dalam konteks ini merupakan permasalahan matematis.

Masalah merupakan kondisi yang diketahui oleh seseorang dan menjadi tantangan yang tidak bisa diselesaikan sesegera mungkin hanya dengan suatu cara tertentu saja dan masalah ialah suatu yang memperlihatkan dimana ada perbedaan antara harapan dan kenyataan.<sup>6</sup> Ita Choirun Nissa berpendapat bahwa masalah adalah “suatu persoalan yang tidak langsung diketahui bagaimana cara menyelesaikannya”<sup>7</sup>.

Oleh karena itu bisa disimpulkan kalau masalah adalah persoalan yang tengah dihadapi oleh seseorang yang tidak dapat diselesaikan secara langsung tanpa melalui proses tertentu. Akan tetapi jika seseorang dengan mudah menemukan jalan menyelesaikan suatu masalah dengan benar, maka dapat kita katakan bahwa soal tersebut bukanlah suatu masalah.

Wardhani berpendapat kalau masalah matematika adalah sebagai soal matematika yang strategi penyelesaiannya tidak dapat langsung nampak, oleh karena itu untuk penyelesaiannya membutuhkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Wahyudi dan Indri Anugraheni, (2017), *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*, Salatiga: Satya Wacana University Press, hal. 2

<sup>7</sup> Ita Chairun Nissa, Op.Cit., hal. 1.

<sup>8</sup> Wardhani dkk, Op.Cit., hal 7.

Masalah matematika ialah soal atau pernyataan yang dijawab ataupun direspon. Akan tetapi tidak semua soal atau pernyataan akan menjadi masalah. Menurut Fadjar Shadiq “soal akan menjadi masalah kalau soal itu terdapat adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dengan mudah dapat diselesaikan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui siswa.

Di dalam Al-Qur’an terdapat ayat yang didalamnya membahas tentang masalah, yaitu surah Al-Baqarah ayat 286:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا  
 إِن نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا ۗ  
 رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا  
 فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatannya) yang dikerjakannya. (Mereka berdo’a): “Ya tuhan kami, janganlah engkau hukumi kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah engkau bebani kami beban yang berat sebagaimana engkau bebani kepada orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami, Engkau penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum kafir.”

Kaitan ayat diatas dengan pemecahan masalah matematika ialah peserta didik harus yakin serta berani dalam mengerjakan permasalahan matematika, karena setiap permasalahan pasti mempunyai jalan keluar atau langkah-langkah dalam penyelesaiannya.

Setiap siswa harus diajarkan cara memecahkan masalah matematika, selain karena pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum yang harus diajarkan pemecahan masalah juga akan memberikan pengalaman kepada siswa untuk dapat

mempergunakan pengetahuan, teori, serta keterampilan yang ia punya dalam pemecahan masalah, baik dalam menjawab soal ataupun menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Polya berpendapat kalau pemecahan masalah ialah salah satu usaha untuk memecahkan suatu masalah atau mendapat solusi dari suatu permasalahan serta mencapai tujuan yang tidak bisa dicapai dengan sesegera mungkin. Dan Mawaddah berpendapat bahwa pemecahan permasalahan merupakan proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Dapat disimpulkan kalau pemecahan masalah ialah usaha agar mendapatkan solusi dari suatu kesulitan untuk mengatasi masalah, dan dalam proses pemecahan masalah tersebut dibutuhkan pengetahuan serta keterampilan.

Sejalan dengan itu Padillah Akbar mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik ialah keterampilan matematika yang perlu serta harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika. Dari sini terlihat jelas bahwa proses pemecahan masalah adalah aktivitas mental yang sangat tinggi. Dengan demikian masalah matematika yang akan diberikan kepada siswa haruslah dirancang dengan sebaik mungkin agar dapat menimbulkan rasa tantangan, dan perlu berpikir agar dapat menyelesaikan soal tersebut.

Dan dari setiap permasalahan pasti memiliki solusi penyelesaian. Sesuai dengan firman Allah di dalam Al-Qur'an pada surah Al-Insyirah ayat 5 dan 6:

{5} فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا {6} إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*Artinya: "maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan."*

Ayat diatas menerangkan pada setiap kesulitan pasti ada kemudahan, dari ayat tersebut juga kita ketahui bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya.

Sehingga bisa disimpulkan kalau pemecahan masalah adalah langkah yang harus ditempuh agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan sampai masalah tersebut tidak menjadi masalah lagi, dalam memecahkan permasalahan dibutuhkan kesiapan, pengetahuan, serta kreatifitas.

### 1. Langkah Langkah Pemecahan Masalah

Gagne berpendapat bahwa terdapat lima tahapan dalam pemecahan masalah yaitu:

1. Menyajikan permasalahan berupa wujud yang lebih jelas.
2. Menyatakan permasalahan dalam wujud yang dapat dipecahkan.
3. Menyusun hipotesis (kemungkinan-kemungkinan) yang kira-kira cocok digunakan dalam pemecahan permasalahan itu.
4. Menguji hipotesis serta melakukan penyelesaian buat mendapatkan hasil (pengumpulan informasi, pengolahan informasi), dan hasilnya bisa jadi lebih dari satu.
5. Mengecek kembali jawaban yang diperoleh apakah sudah benar, serta mungkin memilih pada pemecahan yang paling baik.<sup>9</sup>

Dewey menyatakan kalau terdapat lima tahapan dalam pemecahan permasalahan yaitu: (1) mengenali kalau di dalam permasalahan pasti memiliki kesulitan, (2) mengenali permasalahan yakni klasifikasi dan definisi termasuk pemberian tanda pada tujuan yang dicari, (3) menggunakan pengalaman yang lalu, misalnya informasi yang relevan dengan masalah, serta penyelesaian soal dan ide untuk merumuskan hipotesa dan proposisi pemecahan masalah, (4) menguji secara berturut-turut hipotesa atau kemungkinan-kemungkinan penyelesaian masalah, (5) memeriksa kembali penyelesaian dan menarik kesimpulan bersumber dari fakta-fakta yang telah ada.<sup>10</sup>

Berdasarkan pendapat diatas saya simpulkan kalau langkah-langkah dalam pemecahan permasalahan matematis adalah; 1) pemahaman terhadap masalah yang diberikan. 2) membuat perencanaan pemecahan masalah. 3) melaksanakan

---

<sup>9</sup> Wahyudi dan Indri Anugraheni, Op.cit., hal. 16.

<sup>10</sup> Ibid., hal. 17

perencanaan pemecahan masalah. 4) memeriksa kembali penyelesaian dan menarik kesimpulan.

## 2. Strategi Pemecahan Masalah

Strategi pemecahan masalah matematika adalah cara berfikir yang di pergunakan ketika akan menyelesaikan permasalahan atau merupakan tehnik atau cara yang digunakan oleh seseorang untuk dapat menemukan solusi dalam masalahnya yang bisa diselesaikan dengan cabang ilmu matematika.<sup>11</sup> Dalam menyelesaikan suatu permasalahan kita harus jeli dalam memutuskan strategi apa yang harus digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

Berikut merupakan strategi dalam pemecahan masalah, yaitu:

1. Bekerja mundur, terkadang suatu masalah yang diberikan dalam suatu cara namun yang diketahui sebenarnya adalah suatu hasil dari proses tertentu, sementara komponen dari yang ditanyakan adalah komponen yang seharusnya muncul, penyelesaian permasalahan yang seperti ini bisa dikerjakan dengan menggunakan strategi mundur.
2. Menemukan pola, adalah salah satu cara dalam pemecahan permasalahan dengan cara mengamati data, serta data yang diberikan seperti angka, kata, huruf, gambar, warna, dan suara. Dengan mengamati hal tersebut secara berurutan kita dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan menentukan elemen selanjutnya dan elemen tersebut akan membentuk pola yang diberikan.
3. Melihat dari sudut pandang lain, pada umumnya disekolah siswa diajarkan bagaimana untuk menyelesaikan soal atau permasalahan, yang mana yang diajarkan adalah cara umum atau formal, cara ini biasanya hanya satu macam saja, cara tersebut umumnya dapat membantu siswa, namun dalam beberapa kasus cara ini tidak terlalu efisien, namun

---

<sup>11</sup> Wahid Umar, (2016), *Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1, Hal. 66. Diakses pada tanggal 19 Januari 2021 pukul 10.00 WIB.

terkadang lebih menguntungkan jika melihat suatu permasalahan atau soal dari sudut pandang lain.

4. Menyederhanakan masalah yang serupa, kadangkala soal atau permasalahan yang diberikan mengandung permasalahan yang cukup kompleks misalnya memiliki pola yang kompleks atau mengandung bilangan yang cukup besar atau bilangan yang cukup kecil. Untuk memecahkan masalah yang seperti ini ada baiknya menggunakan analogi melalui penyelesaian masalah yang lebih mudah atau masalah yang mirip.
5. Membuat gambar atau diagram, cara yang dilakukan dengan strategi ini adalah menyederhanakan permasalahan dan mempertegas hubungan yang ada dengan menggunakan gambar atau diagram.
6. Mempertimbangkan kasus ekstrim, dengan mempertahankan beberapa variabel konstan (tetap seperti sedia kala) dan mengubah variabel yang lainnya menjadi ekstrim. Strategi ini cocok digunakan pada saat kita dihadapkan pada suatu permasalahan yang kelihatannya sangat rumit.
7. Menebak dan memeriksa, strategi menebak yang dimaksud disini adalah menebak berdasarkan dengan kehati-hatian, pengetahuan, dan pengalaman pada soal sebelumnya, hasil tebakan tersebut tentunya harus diuji kebenarannya dengan menggunakan alasan yang logis.
8. Menghitung semua kemungkinan, memperhitungkan atau mempertimbangkan semua kemungkinan bisa menjadi cara yang paling efektif untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan.
9. Mengorganisasi data, mengorganisasi data dapat diartikan sebagai pengaturan data, dalam proses ini bisa dimulai dari mengatur dan mengubah urutan data yang ada.
10. Bernalar secara logis, bernalar adalah proses menganalisa dan menyeleksi informasi atau data yang diterima hingga menemukan kesimpulan yang sah berdasarkan data yang ada, namun agar dapat bernalar logis kita harus memikirkan konsekuensi dari setiap langkah yang telah diambil.

Dapat saya simpulkan bahwa ada 10 strategi dalam pemecahan masalah, yaitu: bekerja mundur, menemukan pola, melihat dari sudut pandang yang lain, menyederhanakan permasalahan yang sama, membuat gambar atau diagram, mempertimbangkan kasus ekstrim, menebak dan memeriksa, menghitung seluruh kemungkinan yang ada, mengorganisasikan data, bernalar secara logis.

## **B. Pengertian Intelegensi**

Secara bahasa intelegensi merupakan kemampuan umum dalam menguasai hal-hal yang abstrak. Secara istilah, bisa diartikan sebagai kemampuan seseorang menyesuaikan diri dalam bermacam suasana. Intelegensi ialah reaksi di bidang mental dan fisik dijalankan secara cepat, mudah, serasi atau sempurna dan dapat diukur dengan prestasi.<sup>12</sup> Intelegensi merupakan keahlian untuk menguasai serta menyesuaikan diri dengan suasana yang baru.

Istilah inteligensia memiliki arti yang sama dengan kecerdasan. Intelegensia memiliki definisi dan tafsir yang sangat luas. Oleh sebab itu, terdapat banyak tokoh yang menerjemahkan pengertian intelegensia tersebut sehingga muncul banyak definisi dengan berbagai sudut pandang, namun demikian terdapat tiga kelompok besar yang menerjemahkan definisi intelegensia diantaranya yaitu:

Menurut Sugihartono, intelegensia adalah kumpulan kemampuan seseorang untuk secara totalitas bertindak sesuai dengan tujuan, berfikir secara rasional, dan kemampuan untuk menghadapi kondisi lingkungan secara efektif. Dengan demikian, intelegensia lebih sebagai sebuah kemampuan seseorang untuk dapat menyesuaikan diri serta beradaptasi dengan lingkungannya yang baru dan pada situasi yang dihadapi.

Menurut Muhibbin Syah, intelegensia merupakan kemampuan untuk belajar, intelegensia pada individu sebagai sebuah kemampuan seseorang untuk belajar, oleh sebab itu semakin tinggi tingkat intelegensia yang dimiliki seseorang, orang tersebut akan semakin mudah untuk dilatih, untuk belajar dari lingkungan dan pengalaman.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Romlah, Op.Cit., hal.137.

<sup>13</sup> Muhibbin Syah, (2006), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 53.

Menurut Mehrens, intelegensia adalah sebuah keahlian seseorang dalam berfikir secara abstrak. Oleh sebab itu, kelompok ini memandang intelegensia sebagai suatu keahlian seseorang untuk berfikir secara abstrak dalam bentuk memahami ide-ide dan simbol-simbol ataupun hal-hal tertentu.<sup>14</sup>

Pada dasarnya intelegensia memang menunjukkan dalam sebuah keahlian seseorang untuk menyesuaikan diri, belajar, dan berfikir abstrak. Intelegensia dipandang sebagai sebuah kemampuan umum seseorang. Keahlian umum sering dikenal dengan *general factor* yang selanjutnya disebut *intelligence quotient (IQ)*. Untuk mengetahui kemampuan khusus atau *specific factor*, tes intelegensia dilengkapi dengan tes kemampuan khusus, seperti tes bakat, tes minat, dan sebagainya.

Oleh karena itu dapat disimpulkan kalau intelegensi merupakan kemampuan untuk memahami berbagai situasi dan kemampuan untuk menyesuaikan diri, belajar dan berfikir abstrak.

### **1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Intelegensi**

Intelegensia atau kecerdasan adalah suatu gejala psikologi pada murid seperti pengindraan serta memori yang perkembangannya yang dipengaruhi oleh faktor bawaan dan faktor lingkungan.

#### **a. Faktor bawaan**

Intelegensia individu merupakan bawaan dari orang tua, tingkat intelegensia anak atau murid tak jauh berbeda dengan tingkat intelegensia orangtuanya atau bahkan cenderung sama.

#### **b. Faktor lingkungan**

Faktor lingkungan merupakan suatu faktor yang mempengaruhi intelegensia seseorang, antara lain faktor gizi serta rangsangan kognitif emosional yang didapatnya.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, (2016), *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 51.

<sup>15</sup> Sri Rumini, dkk, (2007), *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press, hal. 10-11.



## 2. Tingkatan Intelegensi

Untuk mengetahui tinggi rendahnya inteligensi seseorang, telah dikembangkan instrumen yang dikenal dengan istilah tes inteligensi dan gambaran mengenai hasil tes tersebut dikenal dengan *intelligence quotient* yang disingkat dengan IQ.<sup>16</sup> maka tiap-tiap tingkatan intelegensi mempunyai ciri-ciri tersendiri, antara lain:

1. Genius (IQ 140 ke atas). Keahlian kelompok ini sangat luar biasa, pada dasarnya mereka mempunyai keahlian untuk menyelesaikan permasalahan serta sanggup menciptakan sesuatu yang baru walaupun mereka tidak pernah belajar secara formal.
2. Sangat cerdas (IQ: 130-139). Keahlian individu yang berada dalam kelompok ini lebih pandai membaca, kemampuan dalam bilangan sangat baik, perbendaharaan kata sangat luas serta mudah memahami sesuatu yang bersifat abstrak.
3. Cerdas (IQ: 120-129). Individu yang termasuk dalam kelompok ini umumnya sangat berhasil dalam pekerjaannya, pendidikan sampai kejenjang tinggi (perguruan tinggi) dan berada dalam kelas-kelas biasa, tetapi sangat menonjol dalam memimpin kelas.
4. Di atas normal (IQ: 110-119). Mereka yang tergabung dalam kelompok ini termasuk kelompok yang normal, tetapi keberadaan kemampuan mereka pada tingkatan yang tinggi.
5. Normal (IQ: 90-109). Kelompok ini ialah kelompok yang kapasitas kemampuannya wajar atau rata-rata.
6. Dibawah normal (IQ: 80-89). Kemampuan mereka yang tergabung dalam kelompok ini merupakan wajar atau rata-rata atau sedang dalam tingkat terbawah, sehingga mereka agak lambat dalam belajarnya.
7. Bodoh (IQ: 70-79). Posisi mereka dalam kelompok ini adalah antara diatas kelompok terbelakang dan dibawah kelompok normal. Karena

---

<sup>16</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Op.cit., hal. 57.

itu, kemampuan mereka mengalami beberapa hambatan dalam berfikir dan bersekolah.

8. Terbelakang (IQ: 50-69). Kelompok ini sampai pada tingkat tertentu dapat belajar membaca, menulis, membuat hitungan yang sangat sederhana, dapat diberikan pekerjaan rutin atau pekerjaan rumah tangga yang rutin untuk dikerjakan tanpa memerlukan perencanaan dan pemecahan. Untuk itu, mereka hanya mampu menyelesaikan pendidikan formal pada jenjang sekolah luar biasa (SLB).
9. Terbelakang, pada tingkatan kemampuan kelompok ini, dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: imbecile dan idiot.<sup>17</sup>

### **3. Hubungan antara kecerdasan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis**

Proses berfikir kreatif yang bisa menolong pengembangannya dalam pembelajaran matematika ialah sebagai berikut:

- a. menemukan permasalahan, seseorang memiliki permasalahan untuk ditangani atau menyadari terdapat permasalahan yang mengganggu.
- b. Persiapan, memusatkan perhatian terhadap permasalahan yang bersangkutan serta mengumpulkan data yang relevan serta memikirkan hipotesis-hipotesis.
- c. Inkubasi, sehabis mengumpulkan data yang ada, individu merenggangkan kegiatannya, yang bersangkutan kelihatan melamun. Namun sebetulnya pemikirannya sedang menata fakta yang ada menjadi suatu pola baru.
- d. Iluminasi, sering tanpa diduga selagi makan, tertidur, atau sedang berjalan gagasan baru merasuk pikiran yang bersangkutan.

---

<sup>17</sup> Romlah, Op.Cit., hal.145-147

- e. Taktik dan pelaksanaan, seseorang mulai dengan logika ataupun percobaan kalau gagasan tersebut bisa menuntaskan masalah dan dapat dilaksanakan.<sup>18</sup>

Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa intelegensi tersebut berhubungan dengan pemecahan masalah. karena seseorang dengan pemikiran yang kreatif akan dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapinya, ini dikarenakan dalam proses pemecahan masalah, khususnya dalam pemecahan masalah matematis sangat diperlukan kreatifitas untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

### C. Program Linear

Standar kompetensi dalam materi program linear merupakan menyelesaikan permasalahan program linear. Sedangkan kompetensi dasar pada materi pokok program linear adalah mendeskripsikan konsep pertidaksamaan linear dua variabel serta menerapkannya kedalam pemecahan permasalahan program linear, merancang atau menentukan model matematika dari masalah program linear, menyelesaikan model matematika dari permasalahan program linear yakni menentukan nilai optimum dengan menggunakan fungsi selidik yang ditetapkan.

Dalam menyelesaikan suatu masalah program linear diperlukan rumusan matematis yang tepat untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk dapat menentukan nilai optimum dari suatu fungsi objektif dapat dilakukan langkah-langkah berikut: 1) mengubah persoalan program linear kedalam bentuk model matematika sehingga didapat sistem persamaan linear dan fungsi objektif dalam bentuk  $(ax + by)$ ; 2) menggambar daerah penyelesaian; 3) menganalisis nilai fungsi objektif yang dilakukan dengan cara menguji titik pojok atau menggunakan metode garis selidik.<sup>19</sup>

Berikut merupakan contoh soal dan penyelesaian dari soal program linear:

<sup>18</sup> Zahra Chairani, (2016), *Kecerdasan Dan Kreatifitas Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 2, Hal. 102. Diakses Pada Tanggal 30 Mei 2021 pukul 10.00 WIB.

<sup>19</sup> Hardi Suyitno, (2010), *Program Linear Dan Penerapannya*, Semarang: UNES, hal. 16.

Pesawat penumpang mempunyai tempat duduk 48 kursi. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi maksimum 60 kilogram sedangkan kelas ekonomi maksimum 20 kilogram. Pesawat hanya dapat membawa barang maksimum 1440 kilogram. Harga tiket kelas utama Rp 150.000,00 dan kelas ekonomi Rp 100.000,00. Supaya pendapatan dari penjualan tiket pada saat pesawat penuh mencapai maksimum, tentukan jumlah tempat duduk kelas utama!<sup>20</sup>

### 1. Memahami Masalah

Peserta didik dapat memahami soal dan mengetahui apa yang diketahui dari permasalahan dan membuatnya kedalam tabel batasan sebagai berikut:

	Kelas utama	Kelas ekonomi	Batasan
Bagasi	60	20	1440
Penumpang	X	Y	48
Harga tiket	Rp 150.000,00	Rp 100.000,00	Maksimum

murid bisa menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal, yaitu berapa jumlah tempat duduk kelas utama agar pendapatan dari penjualan tiket pesawat memperoleh keuntungan maksimum.

### 2. Menyusun rencana

Murid bisa menuliskan prosedur atau cara-cara yang harus dilakukan untuk penyelesaian soal, diantaranya yaitu:

- a. Membuat pemisalan terhadap sesuatu yang ditanyakan dalam soal.
- b. Membuat model matematika.
- c. Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y.
- d. Menggambar daerah penyelesaian dari titik potong yang telah ditentukan.
- e. Menentukan titik pojok dan menguji tiap titik pojok daerah penyelesaian pada fungsi objektif, kemudian pilihlah titik pojok jika disubstitusikan ke fungsi objektif memiliki nilai tertinggi atau dapat dikatakan bernilai maksimum.

<sup>20</sup> Matematika, (2014), Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, hal. 32.

## 3. Melaksanakan rencana

## a. Membuat pemisalan terhadap sesuatu yang ditanyakan dalam soal

Misalnya:

$x$  = kelas utama

$y$  = kelas ekonomi

## b. Membuat model matematika.

Fungsi objektif:

$Z = 150.000 + 100.000 y$  (karena hasil penjualan dari tiket kelas utama adalah Rp 150.000 dan hasil penjualan tiket kelas ekonomi adalah Rp 100.000)

Kendala:

$60x + 20y \leq 1440$  (karena penumpang kelas utama hanya boleh membawa bagasi 60 kg dan kelas ekonomi hanya boleh membawa 20 kg, dan daya tampung maksimum dari bagasi pesawat tersebut hanya 1440 kg).

$x + y \leq 48$  (karena pesawat hanya mempunyai 48 tempat duduk untuk penumpang)

$x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  (banyaknya kursi penumpang di dalam pesawat tidak mungkin bernilai negatif, tetapi mungkin bernilai nol jika tidak ada penumpang kelas utama atau tidak ada penumpang kelas ekonomi).

Jadi model matematika yang dapat dibuat adalah:

$$60x + 20y \leq 1440$$

$$x + y \leq 48$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

c. Menentukan titik potong terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ .

$60x + 20y = 1440$  jika disederhanakan akan menjadi  $3x + y = 72$

$$3x + y = 72$$

$$3x + y = 72$$

$$x = 0 \Rightarrow 3(0) + y = 72$$

$$y = 0 \Leftrightarrow 3x + 0 = 72$$

$$\Leftrightarrow y = 72.$$

$$\Leftrightarrow x = 24.$$

Jadi titik potong yang melalui garis  $3x + y = 72$  adalah  $(0,72)$  dan  $(24,0)$

$$x + y = 48$$

$$x + y = 48$$

$$x = 0 \Rightarrow 0 + y = 48$$

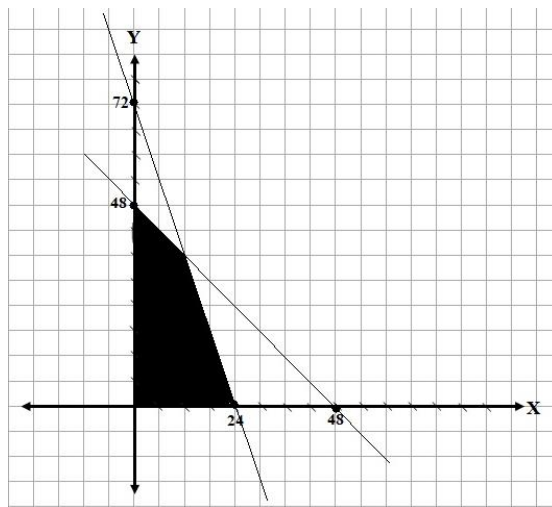
$$y = 0 \Rightarrow x + 0 = 48$$

$$\Leftrightarrow y = 48.$$

$$\Leftrightarrow x = 48.$$

Jadi titik potong yang melalui garis  $x + y = 48$  adalah  $(0,48)$  dan  $(48,0)$ .

- d. Menggambar daerah penyelesaian dari titik potong yang telah ditentukan.



**Gambar 2.1 Daerah Penyelesaian**

- e. Menentukan titik pojok dan menguji setiap titik pojok daerah penyelesaian pada fungsi objektif, kemudian pilihlah titik pojok jika disubstitusikan ke fungsi objektif memiliki nilai tertinggi atau dapat dikatakan bernilai maksimum.

Berdasarkan gambar maka didapatkan titik pojok yaitu berada pada titik  $(0,0)$ ,  $(0,48)$ ,  $(24,0)$ ,  $(12,36)$ .

**Tabel 2.3 Titik Pojok**

Titik pojok	$150.000x + 100.000y$	Keterangan
$(0,0)$	-	-
$(0,48)$	4.800.000	-
$(24,0)$	3.600.000	-
$(12,36)$	5.400.000	Maksimum

#### 4. Memeriksa kembali

Peserta didik memeriksa kembali hasil yang sudah diperoleh, yaitu memeriksa setiap langkah yang telah diambil dalam pemecahan masalah, serta siswa dapat mengartikan hasil dari perhitungan yang telah didapatkan. Jadi pendapatan maksimum dari penjualan tiket pesawat tersebut adalah Rp 5.400.00,00 yaitu dengan menjual 12 tiket kelas utama dan 36 tiket kelas ekonomi.

### **D. Penelitian yang Relevan**

1. Rivia Mauldy Alma Pratiwi (2020) dengan penelitian tentang “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Intelektual” diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan tingkat intelektual secara keseluruhan masuk kedalam tingkat sedang, dalam pemecahan masalah ada empat indikator yang harus dipenuhi, indikator yang pertama merupakan mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan juga kecukupan unsur yang diperlukan pada saat menjawab soal. Indikator yang kedua adalah bagaimana cara merumuskan masalah, indikator ketiga merupakan penerapan teknik atau strategi dalam pemecahan masalah, indikator keempat adalah menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika. Siswa dengan IQ sangat cerdas memperoleh pencapaian indikator pertama sedang, sedangkan pada indikator kedua, ketiga, dan keempat adalah baik. Siswa yang memiliki IQ cerdas dan diatas rata-rata memperoleh pencapaian indikator pertama, kedua, ketiga, dan keempat adalah baik. Sementara siswa yang IQ rata-rata pada semua indikator adalah cukup. Kesulitan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah matematis setiap tingkat kecerdasan intelektual berbeda-beda. Secara keseluruhan siswa dengan IQ sangat cerdas tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, tetapi ada sebagian siswa dengan IQ sangat cerdas mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi indikator pertama, sementara

siswa dengan IQ cerdas dan diatas rata-rata mengalami kesulitan pada indikator pertama dan ketiga, IQ rata-rata kesulitan dalam mengidentifikasi indikator ketiga dan juga indikator keempat. Pengaruh kecerdasan intelektual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebesar 19,5% dan selebihnya itu dipengaruhi oleh faktor lain.

2. Karsim (2017) dengan penelitian tentang “Pengaruh IQ Dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan LKPD” diperoleh bahwa terdapat pengaruh IQ yang positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dilakukan dengan penerapan model pembelajaran PBL dengan bantuan LKPD pada materi aritmatika sosial. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa IQ dapat mempengaruhi meningkat atau menurunnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Yang paling berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aritmatika sosial merupakan disposisi matematis. Karena disposisi matematis secara signifikan paling berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan PBL dengan bantuan LKPD. Sedangkan IQ itu sendiri merupakan kemampuan peserta didik secara umum.