

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hakikat Matematika

Seiring dengan perkembangan zaman matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan tanpa terkecuali. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia.<sup>16</sup> Sebenarnya Matematika berasal dari kata latin *mathematica* yang awalnya diambil dari kata Yunani *mathematike* yang artinya “*relating to learning*”, kata tersebut mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu.<sup>17</sup> Matematika termasuk salah satu mata pelajaran di sekolah. Di sekolah tidak sedikit siswa yang menganggap bahwa matematika salah satu pelajaran yang sulit sehingga pelajaran ini tidak disukai oleh para siswa dan siswa mempunyai rasa takut saat pelajaran ini berlangsung di kelas, hal ini akan mengakibatkan motivasi dan minat belajar siswa menjadi rendah. Sehingga guru harus berusaha agar siswa tertarik belajar matematika, bahkan kalau bisa siswa akan mencintai matematika dari hati bukan belajar matematika hanya untuk mencapai nilai yang bagus.

---

<sup>16</sup> Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal.52

<sup>17</sup> Sriyanto, *Mengobarkan Api Matematika*, (Sukabumi: CV Jejak, 2017), hal. 47

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah yaitu:<sup>18</sup>

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika siswa akan dihadapkan pada suatu soal yang menuntut mereka untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut.<sup>19</sup>

Pengaplikasian pembelajaran matematika yang dipelajari siswa banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika selalu mengalami perkembangan yang berbanding lurus dengan kemajuan sains dan teknologi, tapi

---

<sup>18</sup> Depdiknas. Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP. (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 2.

<sup>19</sup> Bernika Rahmania Nalurita, dkk, Optimalisasi Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan E-Comic Math dalam "PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2", no. 54, (2019): 395–402.

siswa banyak yang tidak menyadari hal ini. Tercapai atau tidaknya pembelajaran matematika dilihat dari keberhasilan siswa dalam menerapkan konsep-konsep atau rumus-rumus matematika untuk menyelesaikan soal.<sup>20</sup>

Matematika merupakan ilmu universal yang harus mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peranan penting dalam memajukan daya pikir manusia.<sup>21</sup> Di dalam matematika setiap ide harus dapat dikomunikasikan dengan jelas agar dapat menemukan pola, menyelesaikan masalah, dan membuat kesimpulan.<sup>22</sup> Bahasa matematika adalah bahasa yang berusaha untuk menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional dari bahasa verbal.<sup>23</sup> Bahasa matematika berusaha dan berhasil menghindari kerancuan arti, karena setiap kalimat (istilah atau variabel) matematika sudah memiliki arti yang tertentu. Matematika mempunyai bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri dari simbol-simbol dan angka sehingga jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika yaitu berusaha memahami makna-makna di balik lambang dan simbol tersebut. Hal ini berbeda dengan bahasa yang dipakai dalam pergaulan sehari-hari sering mengandung kerancuan makna di dalamnya, yang timbul karena tekanan dalam

---

<sup>20</sup> Mahendra, Murtafiah, dan Adamura, "Profil Penalaran Siswa Kelas X SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa", dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4, no.1 (2015): 1-8

<sup>21</sup> Ari Sunangsih and Yunni Arnidha, "Komunikasi Matematis Siswa Tunarungu Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share", dalam *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, no. 3 (2017): 375–84.

<sup>22</sup> Amran, M Ikhsan, dan M Duskri, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMAN 3 Banda Aceh Melalui Penerapan Model Problem Based Learnin", dalam *Jurnal Didaktik Matematika*, vol. 3, no. 2 (2016):75–84

<sup>23</sup> Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 48

mengucapkannya, ataupun karena kata yang digunakan dapat ditafsirkan alam berbagai arti.

## 2. Pemecahan Masalah

Masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan).<sup>9</sup> Maka pemecahan masalah sendiri yaitu efektifitas yang harus dimiliki siswa karena sangat penting untuk pembelajaran matematika, agar dapat mengerti dengan yang dimaksud pemecahan masalah pada permasalahan individual mampu dalam menyelesaikannya.<sup>10</sup> Sehingga pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari solusi dari soal matematika yang dihadapi dengan melibatkan semua bekal pengetahuan (telah mempelajari konsep-konsep) dan bekal pengalaman (telah terlatih dan terbiasa menghadapi atau menyelesaikan soal) yang tidak menuntut adanya pola khusus mengenai cara atau strategi penyelesaiannya.<sup>11</sup>

Kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki siswa agar mampu menghadapi masalah di dalam dunia pendidikan maupun dalam pengaplikasian di kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah yang dilakukan siswa juga dilakukan saat pelajaran matematika. Kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Dalam penyelesaian masalah matematika terdapat pemodelan matematika. Dimana pemodelan matematika

---

<sup>9</sup> Pengertian masalah dalam <https://kbbi.web.id/masalah> diakses pada 23 November 2019 Pukul 20.17 WIB

<sup>10</sup> Ristika dan Sri Hastuti Oer, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Strategi Pengembangan Kualitas Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum Nasional), no. 47 (2016): 371–377

<sup>11</sup> Muniri, "Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika" dalam Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik, (2013): 443–452.

terjadi saat menyelesaikan permasalahan matematika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan nyata dalam kehidupan biasanya timbul dalam bentuk gejala-gejala yang belum jelas hakikatnya sehingga harus membuang faktor-faktor yang tidak atau kurang relevan, mencari data-data dan informasi tambahan, lalu kita menemukan hakikat masalah yang sebenarnya.<sup>12</sup> Beberapa langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah menurut polya yaitu:<sup>13</sup>

1. Mengerti permasalahan.

Mengerti permasalahan atau memahami masalah berarti kegiatan ini merujuk pada apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

2. Merancang rencana penyelesaian.

Merancang rencana penyelesaian artinya sama dengan merencanakan penyelesaian. Jika seseorang sering mengerjakan latihan pemecahan masalah maka pola penyelesaian masalah akan semakin mudah didapatkan. Kita dapat melakukan hal sebagai berikut untuk merencanakan pemecahan masalah, yaitu:

- a. Mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan
- b. Setelah mengingat-ingat maka tentukan rumus atau teorema apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah

---

<sup>12</sup> Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 50

<sup>13</sup> George Polya, *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*, (Princeton: Princeton University Press., 2004), hal. 5-14

- c. Mungkin suatu saat perlu untuk memasukkan sesuatu yang baru, untuk membuat hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui. Kadang-kadang kita harus memecahkan masalah ke dalam beberapa kasus dan pecahkan setiap masalah tersebut.
- d. Buat model matematika dari soal yang hendak diselesaikan
3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Melaksanakan rencana penyelesaian masalah merupakan kegiatan yang lebih mudah daripada merencanakan pemecahan masalah. Pada tahap ini kita menjalankan strategi yang telah dibuat dengan menggunakan model matematika yang telah disusun dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

#### 4. Melakukan Pengecekan Kembali

Melihat kembali berarti menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang digunakan tepat dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif.

Langkah-langkah pemecahan masalah dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Langkah-langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

No.	Langkah-langkah Pemecahan Masalah
1.	Mengerti Permasalahan (M1)
2.	Merancang Rencana Penyelesaian (M2)
3.	Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah (M3)
4.	Melakukan Pengecekan Kembali (M4)

Langkah-langkah pemecahan masalah di atas saling berhubungan antara langkah satu dengan langkah lainnya. Memecahkan Masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Jika kita dihadapkan dengan masalah maka kita harus mencari penyelesaian masalah tersebut. Kita harus berani menghadapi masalah untuk menyelesaikannya. Jika kita gagal dengan suatu cara maka kita harus mencoba menggunakan cara lain.

Dalam pemecahan masalah guru mempunyai peran penting untuk memberikan metode-metode pembelajaran yang efektif dan tepat waktu untuk membantu kemampuan siswa dalam pemecahan masalah menyelesaikan soal-soal, menemukan ide-ide baru, menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik. Guru dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah materi yang semakin sulit juga akan menimbulkan masalah pada siswa oleh karena itu dengan kurikulum yang tepat yang mengharuskan siswa menemukan gagasan baru dalam pembelajaran membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran.

Pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting untuk mempelajari materi matematika. Kedua, pemecahan masalah membekali siswa dengan pengetahuan dan alat, sehingga siswa dapat memformulasikan dan memecahkan masalah. Adapun beberapa manfaat yang diperoleh siswa melalui pemecahan masalah, yaitu:<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Ayu Yarmayani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi", dalam *Jurnal Ilmiah Dikdaya* 6, no.2 (2016): 12–19.

- a. Siswa akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal (berpikir divergen) dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal
- b. Siswa terlatih untuk melakukan eksplorasi, berpikir komprehensif, dan bernalar secara logis
- c. Mengembangkan kemampuan komunikasi dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok

Pemecahan masalah juga dibahas dalam al-Qur'an. Jika kita dihadapkan suatu masalah berarti kita dihadapkan dengan kesulitan. Suatu masalah pasti ada jalan keluar untuk menyelesaikan kesulitan masalah tersebut. Allah telah menjelaskan di dalam al-Qur'an bahwa setiap kesulitan pasti ada kemudahan, yang terkandung dalam surah al-Insyirah ayat 5 yang berbunyi

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : *“maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*<sup>15</sup>

Pada ayat selanjutnya Allah juga menegaskan lagi dengan firman sebagai berikut:

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : *“sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*<sup>16</sup>

Dari ayat-ayat di atas Allah sudah menegaskan bahwa setiap kesulitan dalam menghadapi masalah akan ada kemudahan (solusi) yang mengikutinya. Bahkan dalam surat ini ayat 5 dan 6 isinya sama yaitu dimana ada kesulitan (masalah) pasti ada kemudahan (penyelesaian). Maka kita sebagai orang

---

<sup>15</sup>Kementrian Agama RI, *Ummul Mukminin Al-Qur'an dan Terjemahan untuk Wanita*, (Jakarta: WALI, 2014) hal. 596

<sup>16</sup>Ibid.,

beriman harus berusaha untuk memecahkan masalah. Dan jangan lupa setelah berusaha secara maksimal kita tinggal berserah diri kepada Allah agar mendapatkan hasil yang terbaik.

### **3. *Gesture* Matematis**

#### **a. Pengertian *Gesture***

Kata *gesture* mempunyai arti gerak-isyarat. Secara istilah *gesture is movement of the body or part of the body, especially the hand.*<sup>17</sup> Kalimat tersebut berarti bahwa *gesture* adalah gerakan tubuh atau bagian dari tubuh, terutama tangan. *Gesture* merupakan gerakan spontan tangan atau tubuh yang umumnya terjadi saat pembicaraan tatap muka berlangsung.<sup>18</sup> Gerakan yang dilakukan merupakan isyarat yang dilakukan sangat efektif untuk menyampaikan pesan dalam bentuk kesan dengan cara yang tidak bisa dilakukan oleh sebuah perkataan. *Gesture* biasanya digunakan untuk menambahkan bobot pada pesan yang hendak disampaikan.

#### **b. Pengertian *Gesture* Matematis**

*Gesture* matematis terdiri dari dua kata yaitu kata *gesture* dan matematis. Pengertian *gesture* sendiri sudah diterangkan pada penjelasan di atas bahwa *gesture* merupakan gerakan tubuh atau bagian dari tubuh yang dilakukan secara spontan saat sedang berbicara dengan bertatap muka secara langsung.

---

<sup>17</sup> Deena R Levine dan Mara B Adelman, *Beyond Language Cross-Cultural Communication* (Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Regents, 1993), hal. 160

<sup>18</sup> Hafidhuddin Zarkasi, Nengah Maharta, dan Agus Suyatno, "Perbandingan Hasil Belajar Metode Bermain Peran Menggunakan Pendekatan Multiple Representations (MR) *Gesture* Dengan Metode Demonstrasi", dalam *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013): 79-89

Pada dasarnya matematis mempunyai arti bersangkutan dengan matematika.<sup>19</sup> Maka *Gesture* matematis yaitu gerakan yang terjadi pada tangan dan lengan saat seseorang berbicara sebagai pelayanan komunikasi dan secara disengaja yang muncul pada saat seseorang berbicara mengenai matematika.<sup>20</sup> Contohnya yaitu saat siswa menggambarkan fungsi suatu grafik siswa tersebut menggunakan tangan kanannya diarahkan ke atas dan tangan kirinya diarahkan ke samping kanan.<sup>21</sup>

### c. Peran *Gesture*

*Gesture* termasuk salah satu komunikasi nonverbal, penggunaan komunikasi nonverbal dapat untuk menambah bobot pesan yang hendak disampaikan. Jika terdapat pertentangan antara pesan verbal dan pesan nonverbal, kita biasanya lebih mepercayai pesan nonverbal sebab pesan ini menunjukkan pesan sebenarnya karena pesan nonverbal lebih sulit dikendalikan dari pada pesan verbal.<sup>22</sup> Hal ini dikarenakan gerakan yang dilakukan secara tidak sengaja dan sesuai dengan apa yang dipikirkan. *Gesture* membantu anak-anak dalam memperoleh, merestrukturisasi dan menyetel pengetahuan mereka sendiri.

---

<sup>19</sup> Pengertian matematis <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/matematis> diakses 6 November 2019 Pukul 09.15 WIB

<sup>20</sup> Siti Nurul Habibah, *Analisis Gesture Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Dalil Phytagoras Di SMP Negeri 1 Ngantru Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 27

<sup>21</sup> Rivatul Ridho Elvierayani, 'Gesture Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi', *Jurnal Reforma*, 4.1 (2016), 14

<sup>22</sup> Deddy Mulyono, *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 350

Berikut beberapa alasan kenapa orang-orang saat berbicara sering menggunakan gerakan (*gesture*) karena:<sup>23</sup>

- a. *Gesture* dapat memperjelas dan mendukung kata-kata yang diucapkan.  
Gerakan dapat memperkuat pemahaman lawan bicara tentang pesan verbal Anda.
- b. *Gesture* dapat mendramatisir ide-ide yang dikatakan, gerakan dapat membantu menggambarkan hal yang dimaksud di benak pendengar.
- c. *Gesture* dapat memberikan penekanan dan vitalitas pada kata yang diucapkan. *Gesture* menyampaikan perasaan dan sikap seseorang lebih jelas dari apa yang dikatakannya.
- d. Dengan menggunakan *gesture* maka dapat membantu menghilangkan ketegangan saraf. Gerakan yang bertujuan adalah saluran yang baik untuk energi saraf melekat dalam situasi berbicara.
- e. Penguraian sebagai alat bantu visual. Gerakan meningkatkan perhatian dan retensi audiens
- f. *Gesture* membantu menunjukkan respons yang kita cari dari pendengar atau lawan bicara

*Gesture* juga sebagai perantara antara pengguna *gesture* dengan pengamat, gambaran subjektif, menjelaskan sebuah hal. Saat siswa berdiskusi menyelesaikan masalah matematika, siswa melakukan komunikasi dengan rekannya baik dalam menjelaskan apa yang dipikirkan atau melakukan sebuah gambaran dalam menjelaskan konsep matematika. *Gesture* dianalisis bukan

---

<sup>23</sup>Gestures: Your Body Speaks, dalam <https://www.toastmasters.org/-/media/files/department-documents/education-documents/201-gestures.ashx>, diakses 6 November 2019 Pukul 21.22 WIB

sebagai pendekatan alternatif untuk memahami konsep-konsep matematika, tetapi lebih sebagai strategi integratif (kesatuan), karena mendukung mekanisme ide-ide abstrak yang biasanya terlalu rumit untuk dipahami.<sup>24</sup> Gerak tubuh dan kata-kata digunakan secara bersamaan merupakan metode komunikasi yang paling efektif.<sup>25</sup> *Gesture* dapat dilakukan dengan disertai ucapan maupun tidak disertai ucapan.<sup>26</sup> *Gesture* yang dilakukan digunakan sebagai penggambaran objek yang sedang dipikirkan siswa saat berdiskusi dengan rekan kerjanya.

*Gesture* juga dibutuhkan dalam belajar dan mengajarkan matematika, dengan menggunakan gerakan tangan adalah dapat meletakkan dasar pengetahuan baru untuk belajar dan memahami matematika pada anak-anak. Bahkan dalam penggunaan *gesture* matematis yang tepat dapat mengkonstruksi pengetahuan matematika. Dalam pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh siswa secara berkelompok *gesture* memiliki fungsi, yaitu:<sup>27</sup>

- a. Untuk mengarahkan perhatian pada aspek penting dalam masalah
- b. Untuk menunjukkan posisi sesuatu dalam masalah
- c. Menarik, memusatkan, dan mempertahankan perhatian pada aspek penting yang sedang dibicarakan
- d. Menuliskan sesuatu yang sudah ada dalam pikiran sebagai bentuk final
- e. Mengkongkritkan sesuatu yang sedang dipikirkan
- f. Menuntun atau mengarahkan proses berpikir

---

<sup>24</sup> Siti Nurul Habibah, *Analisis Gesture Matematis...*, hal. 29

<sup>25</sup> Araka Kusuma, *Buku Pintar Membaca Wajah & Tubuh*, (Yogyakarta: Saufa, 2015), hal. 12

<sup>26</sup> Elvierayani, "Gesture Matematis...", hal. 16

<sup>27</sup> Nia Wahyu Damayanti, "Profil Gesture Mahasiswa Dalam Representasi Diagonal Sisi Dan Diagonal Ruang Pada Kubus", *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 2 (2018): 171–177.

Manfaat penggunaan *gesture* yaitu mengerti apa yang tidak dikatakan dan yang ada dalam pikiran lawan bicara, dengan mempelajari *gesture* akan diketahui tanda kebohongan atau tanda-tanda kebosana pada proses komunikasi yang sedang berlangsung.<sup>28</sup>

#### d. Klasifikasi *Gesture*

*Gesture* berdasarkan klasifikasi menurut McNeill dibedakan menjadi dua yaitu *gesture* proporsional dan *gesture* non proporsional. *Gesture* proporsional yaitu *gesture* yang mempunyai komponen gambaran utama sedangkan *gesture* non-proporsional adalah *gesture* percakapan. *Gesture* proporsional dibagi menjadi tiga yaitu :<sup>29</sup>

##### 1. *Gesture* Ikonik

*Gesture* ikonik merupakan *gesture* yang menggambarkan hubungan kesesuaian dengan isi semantik pembicaraan.<sup>30</sup> *Gesture* ini menggambarkan entitas konkret atau peristiwa, seperti melalui bentuk atau lintasan tangan.<sup>31</sup> Gerakan-gerakan yang dilakukan merupakan *gesture ikonik* yang artinya gerakan tersebut dilakukan oleh siswa sesuai dengan pengalaman yang pernah dilakukannya dan digunakan dalam menjelaskan konsep abstrak dalam matematika kepada rekan sebayanya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah

---

<sup>28</sup> Dina Gasong, *Apresiasi Sastra Indonesia*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), hal. 237

<sup>29</sup> Nur Laili Achadiyah and Abdussakir, 'Penggunaan Gestur Representasional Oleh Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Secara Kelompok', dalam *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2015*, April, 2015, hal. 136

<sup>30</sup> Rivatul Ridho Elvierayani and Abdul Kholiq, "Gesture Siswa Tunagrahita Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", dalam *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan* 2, no. 2 (2019).

<sup>31</sup> Rivatul Ridho Elvierayani, "Gesture Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi", dalam *Jurnal Reforma* 4, no. 1 (2016):10 -19

menyampaikan apa yang dipikirkannya kepada rekan diskusinya. Di bawah ini merupakan gambar yang menunjukkan tindakan yang sama dengan ucapan.



**Gambar 2.1 ilustrasi *gesture* ikonik**

Seorang berkata “Dia mencoba naik dari dalam bagian pipa pembuangan”

*Iconik: tangan nampak terangkat dengan jari telunjuk memanjang, menggambarkan karakter naik.<sup>32</sup>*

Gambar 2.1 menunjukkan *gesture* ikonik pada gerakan ini menampilkan gerakan tangan ke atas sambil menggunakan jari telunjuknya sesuai dengan gambaran yang dimaksud. Tangannya tersebut digerakkan ke atas sesuai dengan karakter itu sendiri, dan telunjuk diperpanjang sesuai dengan interioritas jalan (yang dimaksud adalah pipa). Sehingga dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian penting dari gerakan yang dimaksud adalah gerakan ke atas dan sesuatu tentang jalur gerakan.

*Gesture* ikonik yang dilakukan seseorang biasanya gerakan yang biasanya dilakukan oleh orang tersebut sehingga seseorang tersebut melakukan sesuatu sesuai dengan pengalamannya. *Gesture* ikonik digunakan untuk menjelaskan

---

<sup>32</sup> David McNeill, “Hand And Mind”, ( Chicago and London: The University of Chicago Press, 1994) hal. 106

konsep abstrak dalam rekan sebayanya, untuk mempermudah penyampaian apa yang dipikirkan kepada rekan bicaranya.<sup>33</sup>

## 2. *Gesture* metaforik

*Gesture* metaforik adalah *gesture* yang menggambarkan konten yang menyajikan ide abstrak tanpa bentuk fisik.<sup>34</sup> Hal ini dapat dikatakan sebagai gerakan abstrak yang tidak memiliki makna secara nyata untuk menggambarkan peristiwa.<sup>35</sup> *Gesture* metaforik terjadi ketika seseorang menjelaskan sesuatu oleh gagasan atau ide-ide yang muncul dari pemikiran. *Gesture* metaforik menggambarkan makna melalui perumpamaan misalnya menangkupkan tangan seolah-olah “memegang”, ide yang mencerminkan metafora adalah benda.<sup>36</sup>



**Gambar 2.2 ilustrasi *gesture* metaforik**

Pembicara berkata: “itu adalah kartun”

*Metaphorik: tangan naik dan menawarkan pendengar sebagai objek*

Gambar 2.2 menunjukkan *gesture* metaforik. Gambar tersebut menjelaskan seorang pembicara mengumumkan bahwa apa yang baru saja

<sup>33</sup> Rivatul Ridho Elvierayani, "Gesture Matematis...", hal. 14

<sup>34</sup> Alan Cienki dan Cornelia Muller, *Metaphor and Gesture*, (Amsterdam: John Benjamins, 2008), hal. 7

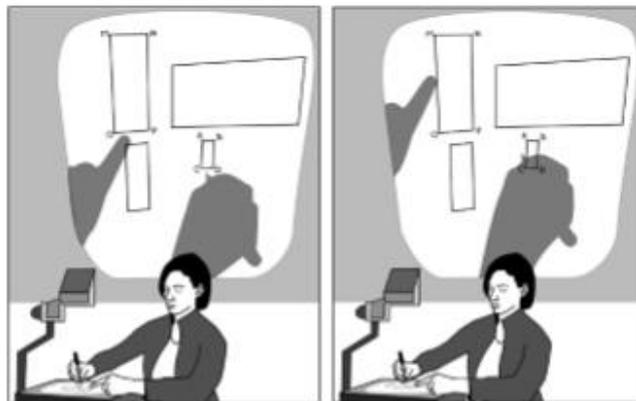
<sup>35</sup> Rivatul Ridho Elvierayani, "Gesture Matematis...", hal. 14

<sup>36</sup> Anton Prayitno and Dewi Tri Wulandari, "Meminimalkan Kesalahan ...", hal. 109

dilihatnya yaitu berupa kartun dan akan menceritakan kepada pendengar tentang salah satu jenis kartun. Konsep ini abstrak, namun ia menjadikannya konkret dari gambar objek terikat yang didukung di tangan dan disajikan kepada pendengar. Jadi *gesture* metaforik menampilkan gambaran yang mewakili atau singkatan dari beberapa konsep yang abstrak yang muncul dari pemikirannya.

### 3. *Gesture* deiktik

*Gesture* deiktik adalah *gesture* menunjuk. *Gesture* deiktik merupakan gerakan tangan/jari tangan atau objek yang dibawa (misalnya pensil, spidol, kapur tulis, dll) untuk menunjuk sesuatu (orang, kejadian, lokasi, atau materi).<sup>37</sup>



**Gambar 2.3 ilustrasi *gesture* deiktik**  
*Deiktik : Guru memproyeksikan beberapa bentuk dari persegi panjang melalui overhead projector*<sup>38</sup>

Gambar 2.3 merupakan *gesture* deiktik, hal ini terlihat saat seseorang pada gambar menyoroti hubungan antara dua persegi orang tersebut memproyeksikan

<sup>37</sup> Mustofa A. H Ruhama, Ikram Hamid, and Awaluddin, " Penggunaan Deictic Gesture Dalam Pembelajaran Matematika", dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016, (2016): 121–27."

<sup>38</sup> Mu'jizatin Fadiana, " Peran *Gesture* Dalam Pembelajaran Matematika", dalam Prosiding Seminar Nasional Masif II Tahun 2016, (2016): 44–49.

beberapa beberapa bentuk persegi panjang panjang yang sama dan pada *overhead projector* terlihat bahwa tangan orang tersebut menunjuk persegi panjang yang dimaksud.

*Gesture* deiktik untuk mengungkapkan maksud pembicaraan yang menunjuk pada suatu lingkungan tertentu. Gerakan ini biasanya menggunakan tangan/jari tangan atau objek yang dibawa *Gesture* ini tidak ditujukan pada tempat fisik yang ada dimana lawan bicara sebelumnya, tetapi pada konsep abstrak dimana dia sebelumnya. menunjuk menyiratkan gambaran metaforis dari mereka sendiri dimana ide-ide abstrak memiliki lokus fisik. *Gesture* deiktik dapat menimbulkan fiksasi pada pembicara dan pendengar, dimana satu titik dalam mata tetap menatapnya dalam waktu relatif agak lama.<sup>39</sup> Dengan menggunakan *gesture* deiktik maka seseorang akan lebih mengerti dan fokus terhadap apa yang hendak ia ketahui.

#### 4. Persamaan Linear Dua Variabel

##### a. Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan yang mengandung dua variabel pangkat satu dan tidak mengandung perkalian antara variabel tersebut.<sup>40</sup> Bentuk umum sistem persamaan Linear Dua Variabel (dalam  $x$  dan  $y$ ) yaitu:

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

---

<sup>39</sup> Ibid.,

<sup>40</sup> Almira Amir, "Analisis Kesulitan Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel", dalam *Jurnal Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, Vol. 5 No. 1 (2017):109-122

dengan  $a, b, c, d, e$  dan  $f$  merupakan bilangan nyata.

Materi persamaan linear dua variabel sangatlah penting karena banyak berkaitan dengan kejadian sehari-hari. Materi ini juga merupakan materi pengantar untuk mempelajari materi program linear dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang akan diujikan di jenjang SMA.

### **b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan beberapa metode, yaitu:

#### a. Metode grafik

Metode grafik yaitu dengan mencari titik potong kedua garis pada koordinat kartesius. Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafis adalah sebagai berikut:

- a. Tentukan koordinat titik potong masing-masing persamaan terhadap sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ .
- b. Gambarkan grafik dari masing-masing persamaan pada sebuah bidang kartesius.
- c. Jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaian tepat memiliki satu anggota
- d. Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota. Dikatakan himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.
- e. Jika kedua garis saling berhimpit, maka himpunan penyelesaiannya memiliki anggota yang tak hingga banyaknya.

#### b. Metode substitusi

Metode substitusi yaitu dengan menggabungkan salah satu variabel pada persamaan dengan variabel yang lain. Ada 2 cara di dalam metode substitusi yaitu

a. Substitusi variabel  $x$

Cara substitusi ini digunakan untuk mengetahui besarnya nilai  $y$ . Bentuk substitusinya :

$$ax + by = c \dots\dots\dots\text{persamaan 1}$$

$$px + qy = r \dots\dots\dots\text{persamaan 2}$$

Persamaan 1 disederhanakan menjadi :

$$ax = c - by$$

$$x = \frac{c-by}{a}$$

Kemudian disubstitusikan pada persamaan 2 menjadi:

$$px + qy = r$$

$$\Leftrightarrow p \frac{(c-by)}{a} + qy = r$$

$$\Leftrightarrow \frac{(pc - pby)}{a} + qy = r$$

$$\Leftrightarrow \frac{(pc - pby) + aqy}{a} = r$$

$$\Leftrightarrow pc - pby + aqy = ar$$

$$\Leftrightarrow (-pb + aq)y = ar - pc$$

$$\Rightarrow y = \frac{ar - pc}{(-bp + aq)}$$

b. Substitusi variabel  $y$

Cara substitusi ini digunakan untuk mengetahui besarnya nilai  $y$ .

$$ax + by = c \dots\dots\dots\text{persamaan 1}$$

$$px + qy = r \dots\dots\dots \text{persamaan 2}$$

persamaan 1 disederhanakan menjadi:

$$by = c - ax$$

$$y = \frac{c-ax}{b}$$

kemudian disubstitusikan pada persamaan 2 menjadi:

$$px + qy = r$$

$$\Leftrightarrow px + q \frac{(c - ax)}{b} = r$$

$$\Leftrightarrow px + \frac{qc - pax}{b} = r$$

$$\Leftrightarrow \frac{pbx + qc - qax}{b} = r$$

$$\Leftrightarrow x(pb - qa) + qc = rb$$

$$\Leftrightarrow (pb - qa)x = rb - qc$$

$$x = \frac{rb - qc}{pb - qa}$$

### c. Metode eliminasi

Metode eliminasi yaitu dengan menghilangkan salah satu variabelnya.

Kita dapat menghilangkan salah satu variabelnya dengan cara sebagai berikut:

1. Menyamakan salah satu koefisien dan pasangan dikurangi
2. Jika tanda pasangan suku sama maka kedua suku persamaan dikurangi
3. Jika tanda pasangan suku berbeda, kedua suku persamaan ditambahkan.

### d. Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Metode gabungan adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan cara

menggabungkan dua metode sekaligus yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Untuk langkah yang pertama gunakan metode eliminasi agar kita dapat mengetahui salah satu nilai variabelnya. Setelah nilai variabel diperoleh maka nilai variabel tersebut disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan untuk mengetahui nilai variabel lainnya.

### **c. Himpunan Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah himpunan pasangan berurutan dua variabel yang memenuhi sistem persamaan tersebut. Jadi himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel ini berisikan jawaban yang memenuhi nilai dari soal yang ditulis secara berurutan.

### **d. Menyelesaikan Soal Cerita yang Berhubungan dengan SPLDV**

Masalah dalam kehidupan sehari-hari sering berkaitan dengan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel. Permasalahan sistem persamaan dua variabel tidak selalu langsung berupa model matematika. dalam kehidupan sehari-hari biasanya kita menjumpai permasalahan sistem permasalahan linear dua variabel berupa soal cerita. Untuk menyelesaikan permasalahan soal cerita seperti ini maka sebaiknya kita terlebih dahulu merubah soal tersebut menjadi model matematika lalu baru kita selesaikan. Model matematika merupakan penjabaran soal ke dalam kalimat matematika. untuk menyelesaikan model matematika tersebut kita dapat menggunakan cara yang kita anggap lebih mudah baik menggunakan metode grafik, eliminasi, substitusi, maupun campuran (eliminasi dan substitusi). Karena pada dasarnya walaupun kita menggunakan cara yang berbeda namun pada akhirnya hasilnya akan sama.

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini merupakan proses analisis *gesture* matematis siswa kelas VIII MTsN 8 Tulungagung pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan acuan dari peneliti terdahulu yang dilakukan oleh:

1. Nur Laili Achadiyah dengan judul “*Gesture* Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematis secara Berkelompok”. Hasil dari penelitian tersebut yaitu siswa menggunakan *gesture* menunjuk, *gesture* representasional, dan *gesture* menulis dalam menyelesaikan masalah matematis secara berkelompok. *Gesture* ditujukan untuk (a) diri sendiri (b) orang lain, atau (a) diri sendiri dan orang lain. Ditinjau dari ada atau tidak adanya ucapan yang menyertai, maka dapat disimpulkan bahwa *gesture* dapat terjadi (a) sebelum ucapan, (b) bersamaan dengan ucapan, (c) setelah ucapan, dan (d) tanpa ucapan.<sup>41</sup>
2. Rivatul Ridho Elvierayani dengan judul “*Gesture* Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi”. Hasil dari penelitian tersebut yaitu penelitian yang dilakukan terhadap tiga kelompok siswa yang setiap kelompok terdiri dari dua siswa semuanya menggunakan *gesture* berdasarkan klasifikasi McNeill. *Gesture* yang dilakukan sebanyak 53 *gesture* di antaranya terdiri dari 13 *gesture* ikonik, 9 *gesture* metaforik, 31 *gesture* deiktik. *Gesture*

---

<sup>41</sup> Nur Laili Achadiyah, "Gestur Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematis Secara Berkelompok", *Suska Journal of Mathematics Education*, vol. 3, no. 1, (2017): 49-56

ikonik, metaforik dan deiktik ditemui dalam tiga cara baik yang disertai ucapan maupun yang tidak disertai ucapan.<sup>42</sup>

3. Rivatul Ridho Elvierayani dan Abdul Kholiq dengan judul “Gesture Siswa Tunagrahita dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”. hasil penelitian ini yaitu ada beberapa gesture yang dilakukan oleh siswa tunagrahita dalam menyelesaikan masalah matematika yakni gesture deiktik, ikonik dan gesture menulis. Penelitian ini juga menunjukkan peranan gesture untu siswa tunagrahita dalam menyelesaikan masalah, yaitu mengkomunikasikan pemikiran siswa tentang matematika, scaffolding bagi siswa tunagrahita, dan memusatkan perhatian siswa tunagrahita.<sup>43</sup>
4. Anton Prayitno dan Dewi Tri Wulandari dengan judul “Meminimalkan Kesalahan Konsep Pecahan Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing dengan *Gesture* Produktif Pada Siswa SMP”. Hasil penelitian tersebut yaitu *gesture* yang dibangun oleh siswa untuk mendefinisikan pecahan ternyata perlu adanya benda nyata (seperti kue), namun karena konsep-konsep yang belum dipahami oleh anak-anak, sulit untuk melihat bagaimana bisa dirancang dengan cermat untuk mewakili atau menyampaikan ide-ide. Sebagian siswa menghasilkan *gesture* ditimbulkan dari tangan manipulative atau realita, dan banyak *gesture* yang belum muncul saat mereka berhubungan dengan pemahaman pecahan.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Rivatul Ridho dan Elvierayani, "Gesture Matematis...", hal. 14

<sup>43</sup> Rivatul Ridho Elvierayani and Abdul Kholiq, "Gesture Siswa Tunagrahita Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, vol. 2, no. 2, (2019): 38-51

<sup>44</sup> Anton Prayitno dan Dewi Tri Wulandari, “*Meminimalkan Kesalahan...*”, hal. 106–107

5. Tiwi Nur Maita, Edy B. Irawan dan Sisworo dengan judul penelitian “*Gesture* Siswa dalam Memecahkan Masalah secara Berkelompok dengan Tahapan Berpikir Van Hiele”. Hasil penelitiannya yaitu *gesture* siswa dalam memecahkan masalah matematika dikategorikan menjadi 3 yaitu, (1) *pointing gesture* (menunjuk), (2) *representational gesture* (representasional), dan (3) *writing gesture* (menulis). Pada pembelajaran geometri terdapat beberapa tahapan berpikir van Hiele. Pada masing-masing tahapan berpikir memiliki karakteristik pada pembelajaran geometri sehingga mampu memunculkan *gesture* berbeda ada masing-masing tahapan.<sup>45</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan *gesture* matematis siswa kelas VIII MTsN 8 Tulungagung dalam menyelesaikan persamaan linear dua variabel. Penelitian ini berfokus pada klasifikasi *gesture* menurut pendapat David McNeill yaitu *gesture* ikonik, metaphoric, dan deiktik.

Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut ini:<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Tiwi Nur Masita, Edy. B Irawan, dan Sisworo, "Gesture Siswa Dalam Memecahkan Masalah Secara Berkelompok Sesuai Dengan Tahapan Berpikir Van Hiele", dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Strategi Pengembangan Kualitas Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum Nasional", no. 43 (2016):339-345

<sup>46</sup> Rivatul Ridho Elvierayani, "Gesture Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi", dalam *Jurnal Reforma* 4, no. 1 (2016):10-19

**Tabel 2.2** Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Nur Laili Achadiyah	<i>Gesture</i> Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematis secara Berkelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti tentang <i>gesture</i> matematis siswa secara berkelompok</li> <li>2. Meneliti siswa SMP</li> <li>3. Pendekatan penelitian kualitatif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti siswa SMP kelas IX</li> <li>2. Penyelesaian soal materi lingkaran</li> <li>3. bertempat di SMP Negeri 27 Kota Malang</li> </ol>
Rivatul Ridho Elvierayani	<i>Gesture</i> Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti tentang <i>gesture</i> matematis siswa secara berkelompok</li> <li>2. Pendekatan penelitian kualitatif</li> <li>3. Meneliti siswa SMP kelas VIII</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyelesaian soal materi fungsi</li> </ol>
Rivatul Ridho Elvierayani dan Abdul Kholiq	<i>Gesture</i> Siswa Tunagrahita dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti tentang <i>gesture</i> siswa</li> <li>2. Pendekatan penelitian kualitatif</li> <li>3. Meneliti siswa SMP</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti anak SMP kelas VII Berkebutuhan Khusus</li> <li>2. Bertempat di SMP Negeri Kuar Biasa Lamongan</li> <li>3. Penyelesaian soal tentang operasi bilangan berupa soal cerita</li> </ol>
Anton Prayitmo dan Dewi Tri Wulandari	Meminimalkan Kesalahan Konsep Pecahan Melalui Pembelajaran Terbimbing dengan <i>gesture</i> Produktif Pada Siswa SMP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti tentang <i>gesture</i> siswa</li> <li>2. Pendekatan penelitian kualitatif</li> <li>3. Meneliti siswa SMP</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerapkan metode pembelajaran terbimbing</li> <li>2. Penyelesaian soal materi pecahan</li> </ol>

### C. Paradigma Penelitian

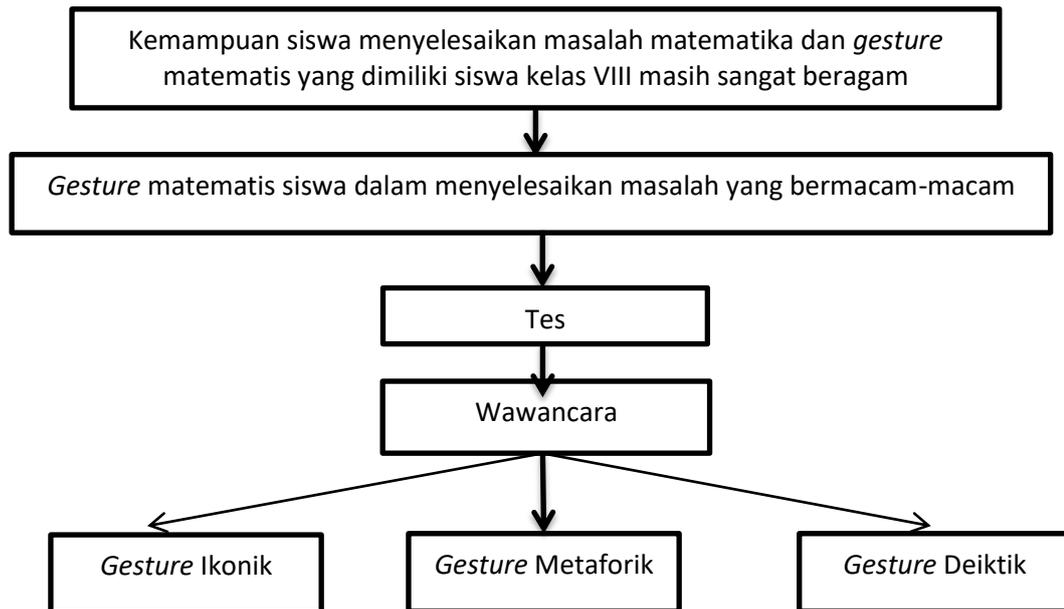
**Tabel 2.3** Indikator dalam pemecahan masalah dengan menggunakan *gesture*

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator <i>gesture</i> dalam Pemecahan Masalah
Memahami masalah ( <i>understand the problem</i> )	<p>1. <i>Gesture</i> ikonik yaitu <i>gesture</i> yang menggambarkan secara kongkrit apa yang diucapkan secara simantik untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang diketahui dari soal</li> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang ditanyakan dari soal</li> </ul> <p>2. <i>Gesture</i> metaforik yaitu <i>gesture</i> yang memuat hal abstrak untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang diketahui dari soal</li> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang ditanyakan dari soal</li> </ul> <p>3. <i>Gesture</i> deiktik yaitu <i>gesture</i> menunjuk suatu objek atau lokasi sehingga membawa perhatian lawan bicara pada objek yang dimaksud untuk membantu siswa dalam mengindikasikan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang diketahui dari soal</li> <li>✓ Siswa dapat menentukan hal apa saja yang ditanyakan dari soal</li> </ul>
Membuat atau menyusun rencana pemecahan masalah ( <i>make plan</i> )	<p>1. <i>Gesture</i> ikonik yaitu <i>gesture</i> yang menggambarkan secara kongkrit apa yang diucapkan secara simantik untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada</li> <li>✓ Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal</li> <li>✓ Siswa dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan</li> </ul> <p>2. <i>Gesture</i> metaforik yaitu <i>gesture</i> yang memuat hal abstrak untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada</li> <li>✓ Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal</li> <li>✓ Siswa dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang</li> </ul>

	<p>diberikan</p> <p>3. <i>Gesture</i> deiktik yaitu <i>gesture</i> menunjuk suatu objek atau lokasi sehingga membawa perhatian lawan bicara pada objek yang dimaksud untuk membantu siswa dalam mengindikasikan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada</li> <li>✓ Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal</li> <li>✓ Siswa dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan</li> </ul>
Melaksanakan Rencana ( <i>carry out our plan</i> )	<p>1. <i>Gesture</i> ikonik yaitu <i>gesture</i> yang menggambarkan secara kongkrit apa yang diucapkan secara simantik untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat sejak awal</li> <li>✓ Siswa dapat menjawab soal dengan tepat</li> </ul> <p>2. <i>Gesture</i> metaforik yaitu <i>gesture</i> yang memuat hal abstrak untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat sejak awal</li> <li>✓ Siswa dapat menjawab soal dengan tepat</li> </ul> <p>3. <i>Gesture</i> deiktik yaitu <i>gesture</i> menunjuk suatu objek atau lokasi sehingga membawa perhatian lawan bicara pada objek yang dimaksud untuk membantu siswa dalam mengindikasikan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat sejak awal</li> <li>✓ Siswa dapat menjawab soal dengan tepat</li> </ul>
Melihat kembali jawaban ( <i>look back at the completed solution</i> )	<p>1. <i>Gesture</i> ikonik yaitu <i>gesture</i> yang menggambarkan secara kongkrit apa yang diucapkan secara simantik untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar</li> <li>✓ Siswa dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat</li> </ul> <p>2. <i>Gesture</i> metaforik yaitu <i>gesture</i> yang memuat hal abstrak untuk membantu siswa dalam mengindikasikan berfikir tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan</li> </ul>

	<p>cara atau langkah yang benar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat</li> </ul> <p>3. <i>Gesture</i> deiktik yaitu <i>gesture</i> menunjuk suatu objek atau lokasi sehingga membawa perhatian lawan bicara pada objek yang dimaksud untuk membantu siswa dalam mengindikasikan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar</li> <li>✓ Siswa dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat</li> </ul>
--	---

Paradigama penelitian dibuat agar konsep yang dimaksud dalam penelitian lebih jelas dan terarah. Berdasarkan kajian secara teoritis, diketahui bahwa *gesture* matematis merupakan bagian dari komunikasi nonverbal yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah. Pentingnya *gesture* matematis dimiliki oleh setiap siswa ini mendorong peneliti untuk melakukan analisis tentang kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa kelas VIII MTsN 8 Tulungagung, setelah menentukan subjek dan lokasi penelitian, kemudian peneliti melakukan hubungan dengan pihak sekolah serta melakukan observasi kecil untuk menunjang proses penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan dengan tes tertulis, dan wawancara serta adanya dokumentasi. Berikut bagan paradigma penelitian ini.



**Bagan 2.1** Paradigma Penelitian