BAB II

KONSEP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pada Bab 1 telah dijelaskan mengenai Kemampuan Komunikasi Matematis siswa. Kemudian di Bab ini akan dibahas mengenai permasalahan pertama pada rumusan masalah. Hasil dan pembahasan ini mengenai bagaimana Konsep Kemampuan Komunikasi Matematis siswa.

A. Sumber Data

Di bawah ini adalah data-data permasalahan pertama

Tabel 2. 1 Identitas Data Peneitian Rumusan Masalah Pertama

No	Judul Artikel	Peneliti	Terindeks	Sumber Data
1.	Analisis Kebutuhan E-LKPD Untuk Menstimulus Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	Putri, A. N & Suparman	Google Scholar	Sekunder
2.	KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	Hodiyanto	Google Scholar	Primer
3	Penerapan Model *Brain Based Leatning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada siswa MTs/SMP	Iski, Ismail, Susanti	Garuda, google scholar	Primer

No	Judul Artikel	Peneliti	Terindeks	Sumber Data
4	Penggunaan Model Pembelajaran *Brain Based Leatning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis MTs	Nilawati, Bahrun, Sari III	Google Scholar	Primer
5	*Students 'Mathematical Comunication Ability through Brain Based Leatning* approach Autograph	Triana, Zubarnur, Bahrus	Eric (Education Resources Information Center)	Primer
6	Keefektifan *Brain Based Leatning* berbasis kinerja proyek terhadap kemampuan komunikasi matematis materi dimensi tiga MA kelas X	Findasari, husni, Sutarto	DOAJ	Primer
7	Efektifitas pendekatan *Brain Based Leatning* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis	Sukoco	Sinta 5	Primer

A. Kemampuan Komunikasi

Manusia adalah makhluk sosial yang tidak mungkin bisa hidup secara individu. Konsekuensi ini mengakibatkan manusia harus mampu berinteraksi dan berkomunikasi dengan sesama, sehingga aspek kemampuan berkomunikasi sangat penting bagi manusia. Peserta didik adalah penerus bangsa dan pastinya harus dibekali hal-hal yang nantinya bermanfaat dalam kehidupannya khususnya dalam bersosial.Salah satu aspek yang perlu diajarkan kepada peserta didik

adalah bagaimana mereka mampu untuk mengungkapkan pemikirannya baik secara tulisan maupun ucapan, sehingga nanti mereka mampu berinteraksi dengan masyarakat.

Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan permendiknas ini, sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000), salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*).Tetapi faktanya masih banyak guru yang kurang memperhatikan permendiknas dan tujuan yang ada dalam NCTM tersebut.

Menurut Ruseffendi (2006, hlm. 17) bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan demikian, bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung di kelas membuat siswa pasif (*product oriented education*). Lebih lanjut Ansari (2012, hlm. 19) mengungkapkan bahwa berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena: 1) Dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal, 2) Siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri, 3) Pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangknya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (Arifin).Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika

adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa.Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis nya. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang dituntut oleh Kurikulum Pelajaran Matematika untuk tingkat Sekolah Menengah, dalam Kurikulum 2013 (K13). Seperti dikemukakan pada bagian sebelumnya bahwa kemampuan komunikasi matematis itu penting dimiliki siswa, tidak hanya dalam matematik atau pelajaran lain, tapi juga untuk kehidupan kelak. Dalam komunikasi matematis, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam mengerjakan soal-soal matematika. Sebagaimana dikatakan Syaban (2008, hlm. 20) bahwa:

> Komunikasi matematis merupakan refleksi pemahaman matematika dan merupakan bagian dari daya matematika. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi ide, strategi dan solusi.

Jadi dalam pembelajaran matematika, ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa maupun siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi ide, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan, atau sedang terjadi komunikasi matematis.

Bentuk kemampuan komunikasi dalam matematis menurut NCTM (Supriatman, 2010, hlm. 22), mencangkup beberapa aspek:

1) Kemampuan representasi dan berwawancara (representing and discourse) adalah: a) Bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah, atau ide, b) Translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata.

Misalnya, representasi bentuk perkalian ke dalam beberapa model konkret, dan representasi suatu diagram ke dalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu siswa dalam menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan siswa mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu, penggunaan representasi dapat meningkatkan fleksibilitas dalam memecahkan permasalahan matematika.

2) Membaca (reading) adalah aktivitas untuk mencari jawaban atas pertanyaan pertanyaan yang telah disusun dengan membaca teks secara aktif. Pembaca yang baik terlibat aktif dengan teks bacaan dengan cara: a) Membangun pengetahuan dalam pikiran mereka berdasarkan apa yang diketahui, b) Menggunakan strategi untuk memahami teks bacaan dan mengorganisasikannya dalam bentuk visual berupa bagan atau diagram, c) Memonitor, merencanakan dan mengatur pembentukan makna, d) Membangun penafsiran atau pemahaman teks bacaan yang bermakna dalam memori jangka pendek, e) Menggunakan strategi dan pengetahuan yang sudah ada yang digali dalam memori jangka panjang.
3) Menulis (writing) adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena melalui berpikir, siswa memperoleh pengalaman yang begitu hebat dalam matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.
4) Diskusi dan evaluasi (discussing and assessing) merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa. Beberapa kelebihan dari diskusi kelas, yaitu antara lain: a) Dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, b) Membantu siswa membangun pemahaman matematika, c) Menginformasikan bahwa, para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri, tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam suatu tim yang hebat, d) Membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.

B. Konsep Kemampuan Komunikasi

Terkait dengan komunikasi matematis, dalam Principles and Standars for School Mathematics (NCTM, 2000) disebutkan bahwa standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah sebagai berikut:

1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain.
2) Mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya.
3) Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain.
4) Menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Kemampuan komunikasi tertulis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan dan ide dari suatu masalah matematika secara tertulis. Indikator yang dikemukakan Ross (Sabina, 2012, hlm. 34) sebagai berikut:

1) Menggunakan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar.
2) Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
3) Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
4) Membuat situasi matematika dengan menyediakan dan keterangan dalam bentuk tertulis.
5) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

Menurut Arifin, Kartono, & Sutarto (2014), indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah mengidentifikasi suatu permasalahan dan memberikan penjelasan yang sederhana, agar siswa dapat mengeluarkan ide-idenya. Selanjutnya menurut Prayitno dkk (dalam Wahyuni, Utami, & Husna, 2016) mengungkapkan bahwa indiktor yang digunakan dalam penelitian adalah menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus atau demonstrasi. Menurut Husna, Ikhsan dan Fatimah (2013) mengungkapkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam

penelitian ini adalah: 1) Menjelaskan ide dan situasi secara tulisan, 2) Menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika, 3) Menyatakan situasi ke dalam model matematika/ gambar. Menurut NCTM (dalam Asnawati 2017),indikator dari kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (dalam Asnawati, 2017) sebagai berikut:

1) Menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi.
2) Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara logis dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru.
3) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi orang lain.
4) Menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematis dengan tepat.

Komunikasi lisan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam menggunakan satu gagasan atau ide matematika secara lisan. Indikator komunikasi matematis lisan adalah sebagai berikut:

1) Siswa dapat menjelaskan kesimpulan yang diperolehnya.
2) Siswa dapat menafsirkan solusi yang diperoleh.
3) Siswa dapat memilih cara yang paling tepat dalam menyampaikan penjelasannya.
4) Menggunakan gambar, tabel model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasannya.
5) Siswa dapat mengajukan suatu permasalahan atau percobaan.
6) Siswa dapat menyajikan penyelesaian dari suatu permasalahan.
7) Siswa dapat merespon suatu pernyataan atau persoalan dari siswa lain dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
8) Siswa dapat menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematis.
9) Siswa dapat mengungkapkan lambang, notasi dan persamaan matematika secara lengkap dan tepat.

Indikator yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah indikator komunikasi yang diungkapkan dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000).

Menurut Prayitno dkk. (2013) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematik dikemukakan oleh Romberg dan Chaer (2011, hlm. 8), yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut Baroody (1993, hlm. 30), ada dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri.Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengkomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas.Bahkan, matematika dianggap sebagai bahasa universal dengan simbol simbol dan struktur yang unik.Semua orang di dunia dapat menggunakannya untuk mengkomunikasikan informasi matematika meskipun bahasa asli mereka berbeda.Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berpikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru.

Dalam National *Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) disebutkan bahwa "*communication is an essential part of mathematics and mathematics education* (NCTM, 2000)" yang artinya adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka di dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Dalam artikel ini, penulis akan mengkaji terkait kemampuan komunikasi tulisan.

Selanjutnya, NCTM dalam *Principles and Standard for School Mathematics,* merumuskan standar komunikasi untuk menjamin kegiatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan siswa, yaitu:

1. Menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi.
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, guru, maupun orang lain.
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematik orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematis secara tepat.

C. Aspek-Aspek Komunikasi

Kadir (2008, hlm. 32) menjelaskan bahwa untuk mengungkap kemampuan siswa dalam berbagai aspek komunikasi, dapat dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis baik gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri.

Lebih lanjut Kadir (2008, hlm. 34) mengungkapkan bahwa pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan siswa dalam memberikan jawaban soal dengan

menggambar (d*rawing*), membuat ekspresi matematik (*mathematical expression*), dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri (*written texts*). Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan tiga kemampuan tersebut:

1. Menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.
2. Menggambar (*drawing),* yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
3. Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Pugalee (2001, hlm. 9) menyarankan bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika siswa harus didorong untuk menjawab pertanyaan disertai dengan alasan yang relevan, dan mengomentari pernyataan matematika yang diungkapkan siswa, sehingga siswa menjadi memahami konsep-konsep matematika dan argumennya bermakna.

Menurut Ansari (2012, hlm. 12) untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan pemberian soal urain yang bisa mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis. Beberapa soal urain yang dapat digunakan antara lain, soal uraian eksploratif, transfer, elaboratif, dan aplikatif.

D. Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran

Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran**.** Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru maupun antar siswa, dalam rangka merubah pola pikir dan sikap yang akan menjadikan suatu kebiasaan atau karakter baik bagi siswa.Guru sebagai ujung tombak keberhasilan dalam pelaksanaan pembelajaran, memegang peran yang sangat penting demi tercapainya kecerdasan bangsa. Guru berperan sebagai komunikator, sedangkan siswa sebagai komunikan, dan materi yang dikomunikasikan berisi pesan berupa informasi materi belajar. Dalam pembelajaran matematika, seorang guru selain dituntut harus memiliki kekayaan referensi pengetahuan, juga harus bisa membangun suasana belajar yang menarik dan tidak monoton, guru juga harus memiliki tekad yang kuat untuk

mengembangkan kemampuan berpikir siswa.Selain itu guru harus memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan kemampuan- kemampuan yang dimiliki, salah satu diantaranya yaitu dengan memberikan tugas matematika dengan berbagai variasi.Seperti diungkapkan NCTM (2000) bahwa tugas-tugas matematika dengan ragam variasi adalah salah satu faktor kunci dalam ruang kelas yang memiliki komunikasi sebagai tujuan utama.

Sejalan dengan hal tersebut Umar (2012, hlm. 4) mengatakan membangun kelompok matematika yang efektif bagi bertumbuhnya kemampuan komunikasi matematis siswa, bisa dilakukan dengan berbagai aktivitas, antara lain: i) Pemberian tugas dengan masalah *open–ended*, yang berpotensi menunjukkan proses dengan berbagai kemungkinan penyelesaian (Cai,1996), ii) Melalui kerja kelompok yang memungkinkan terjadinya interaksi antar siswa (Nodding dalam Baroody, 1993; Artzt, 1996), iii) Pemberian tugas yang bersifat projek (Wanda, 1997), iv) Pengajuan masalah oleh siswa (Riedesel, 1990).

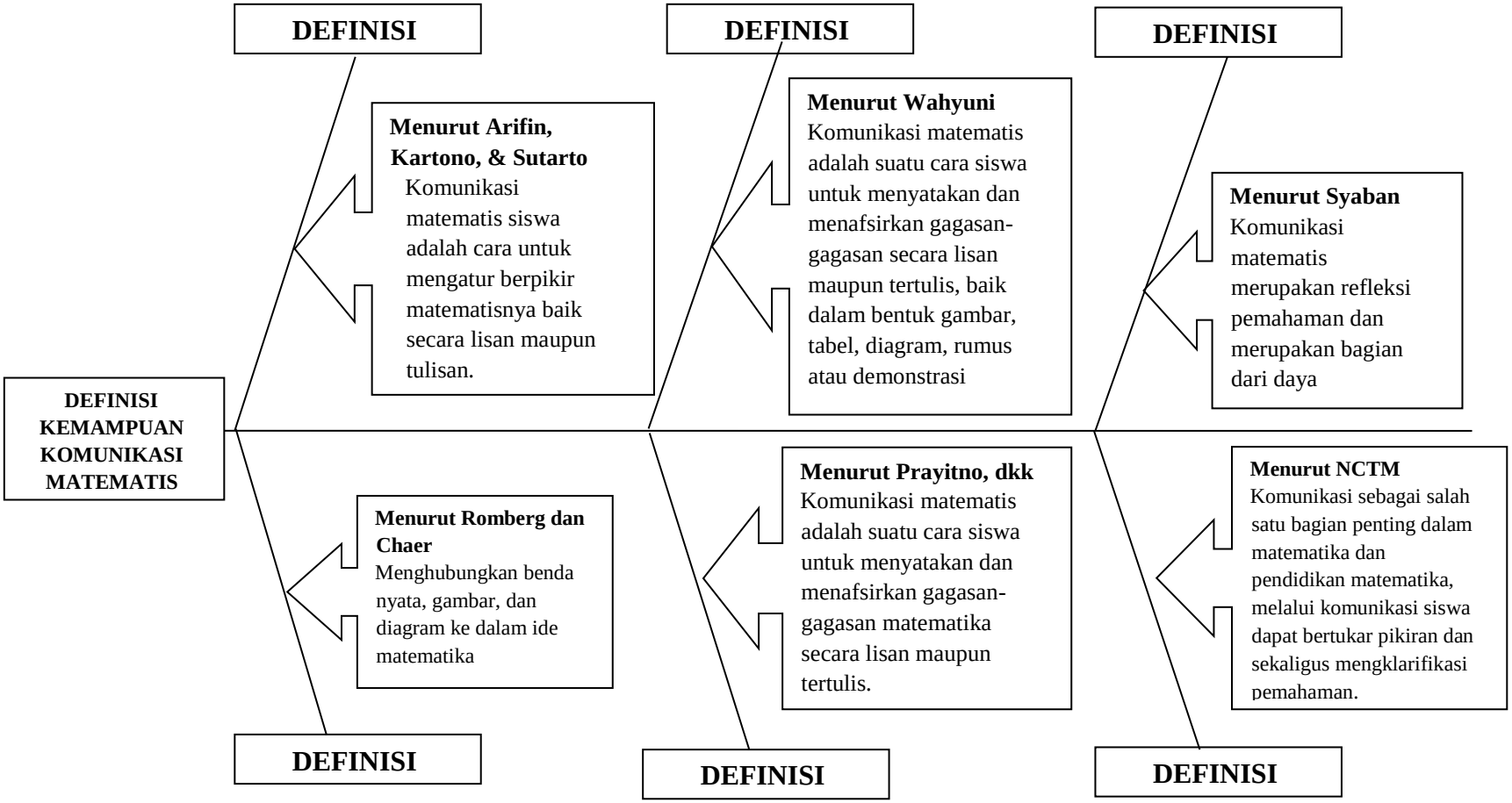
Ulep (2010, hlm. 2) mengatakan *"the ideal teacher helps students to learn not primarily answers but how to reflect on, characterize and discuss problems, and how on their own initiative, form or find valid answers"* yang berarti bahwa guru ideal menolong siswanya agar belajar untuk tidak mengutamakan hasil, tetapi bagaimana merefleksikan, karakterisasi, dan mendiskusikan masalah, dan bagaimana mereka berinisiatif, untuk menemukan jawaban yang valid. Dalam hal ini siswa diharuskan untuk melakukan pengamatan atau investigasi dimana mereka menyusun dan merencanakan masalah termasuk penyelesaiannya dan menafsirkan informasi, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan penalaran, dan memformulasikan perluasan masalah.

Menurut Cobb (dalam Umar, 2012, hlm. 4), dengan mengkomunikasikan pengetahuan yang dimiliki siswa, dapat terjadi interaksi respon antara siswa dengan siswa, guru berperan sebagai "penyaring" informasi yang dikomunikasikan.Cai dan Patricia (2000) berpendapat bahwa dengan memberikan tugas dengan banyak macam variasi membantu guru dalam mempercepat meningkatkan komunikasi. Senada dengan Cobb, Susan (dalam Umar, 2012, hlm. 6) komunikasi matematika akan berperan secara efektif dan

efisien manakala guru juga dapat mengkondisikan siswa agar fokus mendengarkan secara aktif sebagaimana siswa akan menyampaikannya.

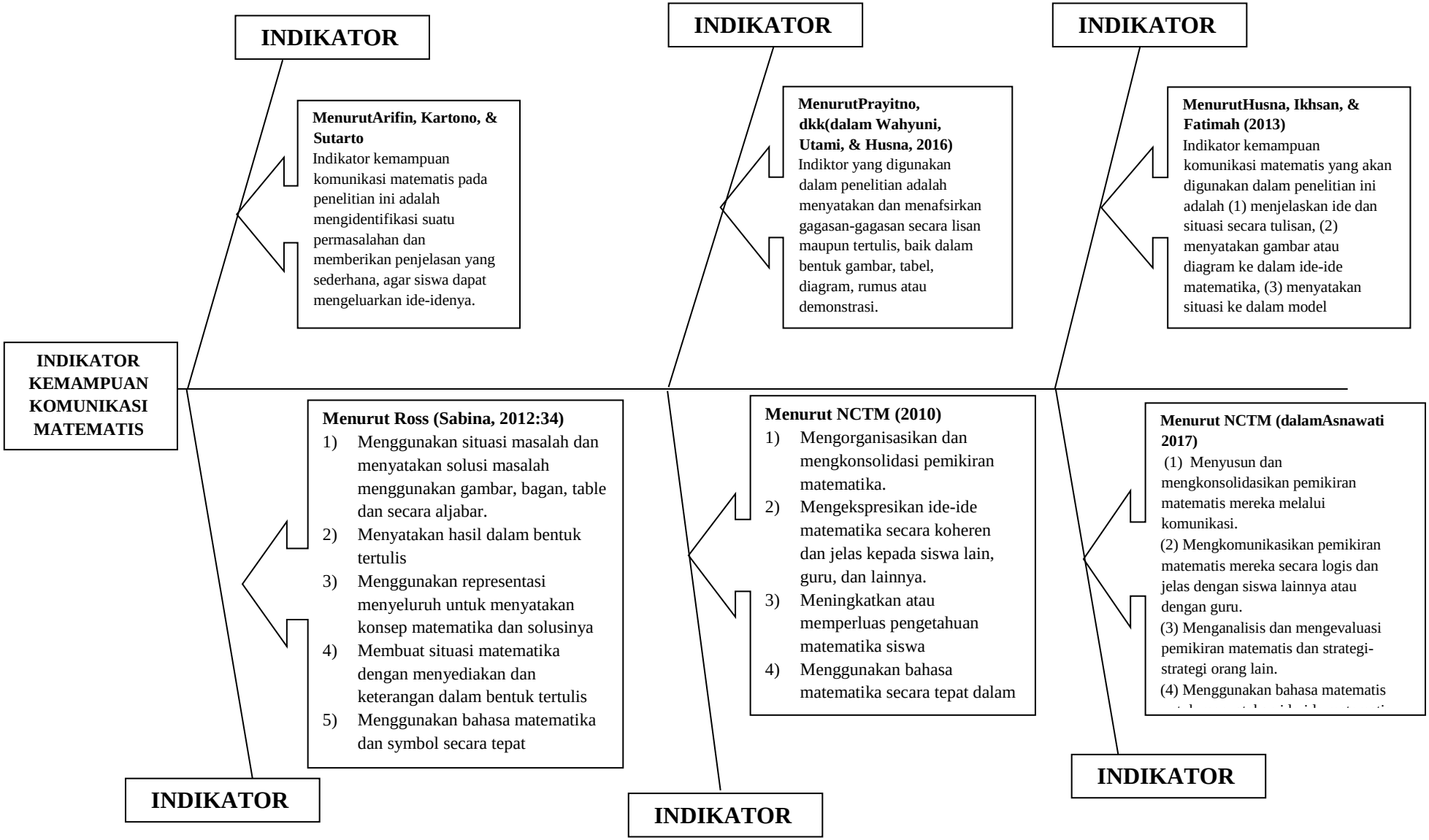
Ulep (2010, hlm. 2) mengatakan *"the ideal teacher helps students to learn not primarily answers but how to reflect on, characterize and discuss problems, and how on their own initiative, form or find valid answers"* yang berarti bahwa guru ideal menolong siswanya agar belajar untuk tidak mengutamakan hasil, tetapi bagaimana merefleksikan, karakterisasi, dan mendiskusikan masalah, dan bagaimana mereka berinisiatif, untuk menemukan jawaban yang valid.

Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai definisi kemampuan komunikasi matematis dan indikator kemampuan komunikasi matematis di atas dapat dibuat seperti bagan 2.1, dan 2.2.



Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka di dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Dalam artikel ini, penulis akan mengkaji terkait kemampuan komunikasi tulisan.

Bagan 2. 1 Definisi Komunikasi Matematis



Berdasarkan uraian di atas indicator kemampuan komunikasi matematis, adalah: 1) Menjelaskan ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mencontohkannya dalam visual, 2) Kemampuan menguasai dan mempertimbangkan ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual, 3) Mencermati, bertukar pikiran, dan menulis tentang matematika, 4) Mempresentasikan ide matematis menggunakan bahasa matematika.

Bagan 2. 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis