

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan IPTEK dewasa ini menuntut semua pihak untuk meningkatkan mutu pendidikan. Karena semakin berkembangnya zaman, maka kemajuan dalam bidang pendidikan juga semakin berkembang. Oleh karena itu, Pemerintah Republik Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satunya adalah dengan melakukan perubahan dalam bidang kurikulum dan peningkatan kualitas pengajar Indonesia, termasuk peningkatan prestasi matematika. Upaya tersebut dilakukan pemerintah mengingat betapa pentingnya pendidikan bagi kehidupan manusia. “Pendidikan selalu berkembang mengikuti zaman sehingga menuntut adanya suatu perubahan dan penyempurnaan pendidikan itu secara terus menerus, karena itulah pemerintah Indonesia selalu melakukan penyempurnaan kurikulum guna meningkatkan kualitas pendidikan tersebut” (Ihsan 2011 : 6). Karena dengan adanya pendidikan, maka seseorang atau sekelompok orang akan memperoleh pengetahuan dari pengalaman yang dilakukannya sehingga menimbulkan proses perubahan ke arah yang lebih baik yang semakin lama semakin berkembang dalam kehidupan seseorang atau sekelompok orang tersebut.

Di dalam dunia pendidikan, matematika memegang peranan yang cukup penting, pendidikan matematika tidak dapat dipisahkan dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia dan matematika juga dapat melatih seseorang berfikir secara logis, kreatif dan terampil. Adapun alasan yang melatar belakangi perlunya matematika diajarkan

kepada siswa yaitu seperti yang diungkapkan oleh Cockfort (dalam Abdurrahman, 2009 : 204) yang mengatakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dalam mempelajari matematika banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya, dimana siswa beranggapan bahwa matematika pelajaran yang tidak menarik dan tidak disenangi. Sriyanto (2007 : 7) menyatakan bahwa “Matematika sering dianggap sebagai momok yang menakutkan oleh sebagian besar siswa dan selama ini matematika cenderung dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan kenyataannya sampai saat ini mutu pendidikan matematika siswa masih rendah dibandingkan dengan pendidikan matematika di negara lain di dunia”.

Salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa menjadi kurang adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa yang dapat menghambat pemahaman dan penguasaan konsep materi dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Ansari (2009 : 19) yang menyatakan bahwa “Semakin tinggi kemampuan komunikasi matematika siswa, semakin tinggi pula pemahaman yang dituntut kepada siswa”.

Kemampuan komunikasi matematika siswa juga perlu dikuasai siswa karena dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari peran komunikasi. Menurut Sullivan (dalam Ansari, 2009 : 3) mengatakan bahwa “Peran dan tugas seorang guru adalah memberi kebebasan kepada siswa berkomunikasi untuk menjelaskan ide nya dan mendengar ide temannya”. Karena itu kemampuan komunikasi matematika siswa penting. Baroody (dalam Ansari, 2009 : 4) menyatakan bahwa

Kemampuan komunikasi matematika siswa perlu ditumbuh kembangkan dikalangan siswa karena, pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai wahana interaksi antara siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa memegang peran penting dan perlu ditingkatkan didalam pembelajaran.

Namun pada kenyataannya, data dari *Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran matematika siswa di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, hanya sedikit sekali penekanan penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis. Selain itu pembelajarannya juga masih bersifat konvensional dan kurangnya metode pembelajaran yang bervariasi yang diterapkan oleh guru saat proses pembelajaran, dimana guru hanya menggunakan metode ceramah. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Herman Hundoyon (Rosyanda, 2002 : 3) bahwa “Di dalam kelas, guru tidak mampu menciptakan situasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi timbal balik dalam pelajaran matematika bahkan sering terjadi secara tidak sadar guru menciptakan situasi yang menghambat terjadinya komunikasi itu”.

Hal ini menunjukkan bahwa didalam pembelajaran selama ini guru jarang menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik sehingga peserta didik jarang mengkomunikasikan ide-ide matematikanya, tidak bisa merefleksikan gambar, tabel atau grafik. Diperkuat oleh Setiawan (2008 : 3) bahwa “Di dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sehari-hari jarang sekali peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide matematikanya sehingga sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas dan logis atas jawabannya”. Mayoritas kemampuan komunikasi matematika peserta didik juga rendah, ada peserta didik yang sulit mengemukakan ide matematika, peserta didik tidak mengetahui apa yang

diketahui, sulit memahami soal tersebut dan merubah soal, menuliskan simbol, dan menjawab dengan bahasa matematika serta jawaban yang disampaikan oleh peserta didik sering kurang terstruktur sehingga sulit dipahami oleh guru maupun temannya akibatnya kemampuan komunikasi matematika siswa rendah.

Senada dengan pendapat di atas Greenes dan Schulman (Ansari 2009:4) juga mengatakan bahwa:

Komunikasi matematika merupakan (1) Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika (3) Wadah bagi mahasiswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagikan pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide. Dengan demikian, komunikasi matematika baik sebagai aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir adalah kemampuan yang mendapat rekomendasi para pakar akan terus ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Namun dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematika belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas, padahal sebagaimana diungkapkan oleh matematikawan kemampuan matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus diupayakan peningkatannya sebagaimana kompetensi lainnya, seperti bernalar dan pemecahan masalah. Begitu juga dengan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam hal komunikasi matematika terhadap pokok bahasan balok masih rendah dan diperlukan suatu tindakan untuk mengatasi masalah tersebut.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik yaitu dengan melakukan perbaikan proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan efisien. Hal ini dilakukan karena proses pembelajaran matematika masih berpusat kepada guru dimana pembelajaran masih didominasi oleh guru atau metode ceramah dan peserta didik lebih banyak pasif sebagai pendengar. Selain itu sampai saat ini proses

pembelajaran masih didominasi oleh guru. Seperti yang dikatakan oleh Nurhayati (dalam <http://www.depdiknas.go.id>) bahwa "Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika peserta didik, salah satunya adalah ketidaktepatan penggunaan model pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas". Kenyataannya menunjukkan selama ini kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi oleh guru. Slameto (2010:94) juga menyatakan bahwa "Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa sendiri, kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi di pikirkan, diolah kemudian di keluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Atau siswa akan bertanya, mengajukan pendapat menimbulkan diskusi dengan guru".

Guru merupakan faktor penentu terhadap berhasilnya proses pembelajaran di samping faktor pendukung yang lainnya. Guru sebagai mediator dalam mentransfer ilmu pengetahuan terhadap peserta didik di dalam kegiatannya guru harus mempunyai model-model yang sesuai untuk bidang studi. Sehubungan dengan fungsinya sebagai pengajar, pendidik, dan pembimbing, maka di perlukan adanya berbagai peranan pada diri guru yang senantiasa menggambarkan pola tingkah laku yang di harapkan dalam berbagai interaksi. Peranan metode mengajar yang tepat di perlukan demi berhasilnya proses pendidikan dan usaha pembelajaran di sekolah. Seperti yang di ungkapkan oleh Slameto (2010 : 65) bahwa:

Metode mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula. Metode mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya tidak jelas atau sikap guru terhadap siswa dan terhadap mata pelajaran. akibatnya siswa malas untuk belajar.

Oleh karena itu, untuk menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa terhadap materi pelajaran balok dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dan yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematika

siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *talking stick*. Suprijono (2009 : 109) mengungkapkan bahwa “Pembelajaran dengan model *talking stick* mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa mempelajari materi pokoknya”. Selain untuk melatih berbicara, pembelajaran ini berorientasi pada interaksi atau komunikasi antar peserta didik dalam suasana belajar yang menjadikan lebih aktif dan menarik. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.A 2018/2019”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian adalah:

1. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang tidak menarik dan tidak disenangi.
2. Guru tidak mampu menciptakan situasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi timbal balik dalam pelajaran matematika.
3. Peserta didik jarang mengkomunikasikan ide-ide matematikanya sehingga sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat.
4. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang terdapat pada penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang akan peneliti terapkan adalah model pembelajaran *talking stick*.
2. Materi yang akan peneliti ajarkan pada pokok bahasan Balok.
3. Peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Sipahutar Kelas VIII Tahun Ajaran 2018/2019 .

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang di temukan di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada pokok bahasan balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada pokok bahasan balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar.

F. Manfaat penelitian

1. Bagi peserta didik, untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik dalam belajar melalui penggunaan model *talking stick*.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memperbaiki dan memberi pilihan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan suatu kegiatan belajar yang menyenangkan.
3. Bagi sekolah, dapat menjadi referensi sebagai masukan atau evaluasi guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di sekolah dan dapat meningkatkan efektifitas dan efesiensi pembelajaran.
4. Bagi peneliti, bahan masukan untuk mengembangkan dan menggunakan model *talking stick* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

G. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini akan digunakan istilah. Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah – istilah yang digunakan, karena hampir setiap istilah dapat mempunyai makna dan interpretasi yang berbeda-beda. Untuk itu diperlukan definisi operasional dari istilah-istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *talking stick* merupakan suatu model pembelajaran dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat terlebih dahulu menjawab pertanyaan dari guru setelah peserta didik mempelajari materi pokoknya maka peserta didik akan terdorong dan berani untuk mengemukakan pendapatnya, dan dapat meningkatkan pemahaman mereka sehingga tujuan pembelajaran yang di sampaikan dapat tercapai.
2. Kemampuan komunikasi matematika adalah suatu proses menyatakan dan menafsirkan/ide-ide matematika yang memuat dua indikator yaitu (a) dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika. (b) dapat menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika sebagai representasi dari suatu idea atau gagasan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah komunikasi dua arah, dimana mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa. Pembelajaran memiliki makna yang berbeda dengan pengajaran. Pengajaran memiliki makna satu arah, yaitu guru memberikan materi kepada siswa atau siswa hanya sebagai objek. Sedangkan pembelajaran memiliki arti proses yang saling

timbang balik antara guru dan peserta didik, artinya guru dan peserta didik sama-sama belajar atau guru dan peserta didik merupakan subjek dalam proses belajar.

Seperti yang tertera dalam UU RI No.20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Depdiknas, 2003 : 7). Menurut Sagala bahwa “Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kompetensi atau nilai yang baru, pembelajaran sendiri bertujuan membelajarkan siswa”. Pembelajaran melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan sumber-sumber belajar agar tercipta proses belajar yang terjadi dalam peserta didik.

Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu : *Pertama*, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir ; *Kedua*, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa.

Dari pendapat-pendapat tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada guru mengajar. Oleh karena, itu pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan pelajar melaksanakan atau belajar matematika, dan proses tersebut tidak terpusat pada guru pengajar matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Tujuan matematika itu sendiri adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan memiliki sifat obyektif, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pengertian Belajar

Menurut Rohman (2013 : 7) bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh pengalaman dengan lingkungannya sehingga menimbulkan suatu perubahan tingkah laku yang berbeda antara sesudah belajar dan sebelum belajar”. Kata belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat, terutama bagi pelajar maupun mahasiswa, dan juga merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal. Muhibbin Syah (2010:87) mengemukakan bahwa:

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.

Belajar menurut Klein (*Learning Principles and Application, 1993*, halaman 2) adalah: Proses *eksperiensial* (pengalaman) yang menghasilkan perubahan perilaku yang relatif permanen dan yang tidak dapat dijelaskan dengan keadaan sementara, kedewasaan, atau tendensi alamiah. Artinya, belajar tidak terjadi karena proses kematangan dari dalam saja yang merupakan faktor genetik yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, melainkan juga karena pengalaman yang perolehannya bersifat eksistensial.

Para pedagog dan psikolog (dalam Burhanuddin, 2004:3) berpendapat bahwa “Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku meliputi pengetahuan kemampuan berpikir, *skill*/keterampilan, penghargaan terhadap sesuatu sikap, minat, dan semacamnya, yang merupakan suatu proses dan membutuhkan waktu serta usaha dimana usaha itu memerlukan

waktu, cara, dan metode”. Perubahan tingkah laku yang diperoleh merupakan hasil pengalaman dari interaksi yang didapat dari lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan, walaupun pada hakikatnya tidak semua perubahan tingkah laku yang timbul termasuk kategori belajar.

3. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Kegiatan belajar yang dilakukan tentunya diharapkan membawa suatu hasil belajar. Hasil belajar berasal dari dua kata, yaitu hasil dan belajar. Hasil merupakan sesuatu yang diperoleh dari suatu aktivitas yang dilakukan, sedangkan belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan perubahan pada individu. Jadi, hasil belajar adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keberhasilan seseorang setelah melakukan sesuatu usaha tertentu. Kingdley (dalam Sudjana 2001 : 22) mengemukakan bahwa “Ada tiga macam hasil belajar, yaitu: (1) keterampilan dan kebiasaan; (2) pengetahuan dan pengertian; (3) sikap dan cita-cita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah”.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat kita simpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan indikator untuk mengetahui keberhasilan dalam pembelajaran matematika yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh siswa dari tes yang dilakukan guru pada sejumlah mata pelajaran tersebut.

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Belajar sebagai proses atau aktivitas disyaratkan oleh banyak sekali hal-hal atau faktor-faktor. Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam (dalam Muhibbin Syah 2010:129) yakni:

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa;
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa;
3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Faktor-faktor tersebut dalam banyak hal sering saling berkaitan dan mempengaruhi satu dengan yang lain. Seorang siswa yang bersikap *conserving* terhadap ilmu pengetahuan biasanya cenderung mengambil pendekatan belajar yang sederhana dan tidak mendalam. Sebaliknya, seorang siswa yang berinteleensi tinggi dan mendapat dorongan positif dari orang tuanya, mungkin memilih pendekatan belajar yang lebih mementingkan kualitas hasil belajar.

5. Kesulitan Belajar Matematika

Fenomena kesulitan belajar seorang siswa biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Namun, kesulitan belajar juga dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku (*misbehavior*) siswa seperti kesukaan berteriak-teriak di dalam kelas, mengusik teman, berkelahi, sering tidak masuk sekolah, dan sering minggat dari sekolah. Secara garis besar, faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan belajar terdiri atas dua macam (dalam Muhibbin Syah, 2010:170) yaitu:

- a. Faktor intern siswa, yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang muncul dari dalam diri siswa sendiri. Faktor intern siswa meliputi gangguan atau kekurangmampuan psikofisik siswa, yakni:

- a) Yang bersifat kognitif (ranah cipta), antara lain seperti rendahnya kapasitas intelektual/inteligensi siswa;
 - b) Yang bersifat afektif (rana rasa), antara lain seperti labilnya emosi dan sikap;
 - c) Yang bersifat psikomotor (rana karsa), antara lain seperti terganggunya alat-alat indera penglihat dan pendengar (mata dan telinga).
- b. Faktor ekstern siswa, yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang datang dari luar diri siswa. Faktor ekstern siswa meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktivitas belajar siswa. Faktor ini dapat dibagi tiga macam, yaitu:
- a) Lingkungan keluarga, contohnya: ketidakharmonisan hubungan antara ayah dengan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
 - b) Lingkungan perkampungan/masyarakat, contohnya: wilayah perkampungan kumuh (*slum area*), dan teman sepermainan (*peer group*) yang nakal.
 - c) Lingkungan sekolah, contohnya: kondisi dan letak gedung sekolah yang buruk seperti dekat pasar, kondisi guru serta alat-alat belajar yang berkualitas rendah.

Menurut Mukhtar dan Rusmini (dalam Eva Yuliana 2013 : 14) bahwa “Kesulitan belajar adalah suatu kejadian atau peristiwa yang menunjukkan bahwa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, ada sejumlah siswa yang mengalami kesulitan dalam menguasai secara tuntas bahan pelajaran yang diberikan”. Untuk mengatasi kesulitan belajar matematika yang dialami siswa, guru perlu mengenal berbagai kesalahan yang terjadi pada saat proses belajar mengajar yang berlangsung.

Salah satu faktor yang mengakibatkan sulitnya siswa dalam belajar matematika adalah kurangnya kemampuan pemahaman matematikanya, sehingga pada saat dilakukan tes

kebanyakan siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan guru karena kurangnya pemahaman konsep siswa.

6. Pengertian Komunikasi

Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi (pesan, ide, gagasan) dari satu pihak kepada pihak lain. Secara umum, komunikasi dapat diartikan sebagai proses menyampaikan pesan dari seseorang kepada orang lain baik secara langsung (lisan) ataupun tidak langsung (melalui media). Abduhalk (dalam Anshari, 2009) menyatakan bahwa “Komunikasi sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu dan untuk tujuan tertentu”. Ada tiga bentuk komunikasi, yaitu komunikasi linear atau satu arah komunikasi relasional atau interaksi, dan komunikasi konvergen atau multiarah.

7. Komunikasi Matematika

Menurut Baroody (dalam Ansari, 2013 : 18) bahwa “Ada lima aspek komunikasi matematika yaitu representasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*)”.

a. Representasi

Representasi yaitu bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide, translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Misalnya representasi bentuk perkalian kedalam beberapa model konkret dan representasi suatu diagram kedalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan.

b. Mendengarkan

Mendengarkan merupakan aspek penting dalam suatu diskusi. Siswa tidak akan mampu berkomentar dengan baik bila tidak mampu mengambil inti sari dari suatu topik diskusi. Pirie

(1996) menyebutkan komunikasi memerlukan pendengar dan pembicara. Baroody (1993) mengatakan bahwa mendengarkan secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih aktif.

c. Membaca

Membaca (*reading*) adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Membaca aktif juga berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban relevan dengan pertanyaan tadi.

d. Berdiskusi

Diskusi (*discussing*) merupakan pertemuan ilmiah serta memahami tentang isi yang ditulis, pada saat diskusi diharapkan terjadi proses interaksi antara individu dan antar individu dalam tukar menukar informasi, memecahkan masalah, dan membantu siswa dalam mempraktekkan keterampilan berkomunikasi.

e. Menulis

Menulis dalam matematika lebih menekankan kepada mengekspresikan ide-ide matematika. Menulis dan berdiskusi adalah dua hal dalam pendekatan pembelajaran, siswa belajar bagaimana menulis yang digabungkan kedalam pembelajaran matematika.

Uraian tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika dideskripsikan sebagai berikut:

- a. Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dalam mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.
- b. Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman, dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa.
- c. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka.
- d. Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.
- e. ‘*Writing*’ dan ‘*talking*’ dapat menjadi alat yang sangat bermakna (*powerfull*) untuk membentuk komunikasi matematika yang inklusif.

8. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki semua manusia. Manusia sebagai makhluk sosial, tentu tidak terlepas dari interaksi antar sesama dimana pun itu berada. Interaksi ini tidak hanya terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, tapi juga dalam proses kegiatan pembelajaran. Interaksi yang baik, tentunya memerlukan komunikasi yang baik pula, baik antar siswa dengan guru, maupun siswa dengan siswa, sehingga pembelajaran tersebut

diharapkan dapat terpadu dan berdaya guna, karena proses pembelajaran itu sendiri adalah proses komunikasi, seperti yang diungkapkan Sulastri (dalam Herlin,2013:15) bahwa

Komunikasi merupakan kemampuan siswa yang menyampaikan atau menerima gagasan, sehingga terjadi proses belajar. Komunikasi matematika merefleksikan pemahaman matematis dan merupakan bagian dari daya matematika. *The Common Core Of Learning* (dalam Herlin, 2013:16), menyarankan, semua siswa seharusnya “...*justify and communicate solutions to problems*”.

Kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu peserta didik dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi didalam kelas adalah guru dan siswa. Sejumlah pakar telah mendefinisikan pengertian, prinsip dan standar komunikasi matematik. NCTM (dalam Ansari,2009) mengemukakan bahwa “Matematika sebagai alat komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan symbol untuk mengkomunikasikan ide matematik”.

Dari beberapa definisi di atas dapat kita simpulkan kemampuan komunikasi dalam matematika adalah siswa membaca wacana matematika dengan pemahaman, mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan secara lisan dan tulisan, mampu menggambarkan secara visual dan merefleksikan gambar atau diagram ke dalam ide matematika, mampu merumuskan dan mampu memecahkan masalah melalui penemuan.

9. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Ada beberapa indikator yang menunjukkan komunikasi matematika menurut NCTM dalam Shafrila (2012; 22) standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi, dimana indikator inilah yang akan digunakan oleh peneliti antara lain:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, mengidentifikasi dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambar hubungan-hubungan dalam model-model situasi.

Adapun aspek-aspek untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menurut Ujang Wihatama (2004:20) antara lain :

- a. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.
- b. Kemampuan mengubah bentuk uraian kedalam model matematika.
- c. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik, perlu adanya indikator untuk mengukurnya. Menurut Djumur dalam AL Jupri *et al* (2007 : 10) bahwa

Indikator kemampuan komunikasi lisan adalah peserta didik dapat melakukan hal-hal berikut:

- a. Menyajikan suatu penyelesaian dari suatu masalah
- b. Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain-lain untuk menyampaikan jawaban dari suatu masalah.
- c. Memilih cara yang paling tepat untuk menyajikan jawaban dari suatu masalah.
- d. Memberikan saran atau pendapat lain untuk menjawab dari suatu pertanyaan yang lebih mudah.
- e. Merespon suatu pernyataan atau persoalan dari audiens dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
- f. Mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah serta informasi matematis.

Selanjutnya, indikator kemampuan komunikasi matematika peserta didik menurut Ross dalam AL Jupri *et al* (2007:24) dalam bentuk komunikasi tertulis, dan sekaligus yang akan peneliti gunakan adalah sebagai berikut :

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel, bagan, secara aljabar
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis
- e. Menggunakan bahasa dan simbol matematika dengan tepat.

10. Model Pembelajaran

Untuk mengatasi problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, maka diperlukan model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru dalam melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik. Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

Joyce (dalam Trianto, 2010:22) mengatakan bahwa “Setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai”. Sukamto, dkk (dalam Trianto, 2010:22) mengemukakan bahwa “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”.

Dengan demikian dapat dipahami model pembelajaran adalah rancangan pembelajaran yang sistematis sebagai bahan pembelajaran dan pedoman bagi guru untuk memberikan pengajaran kepada peserta didik agar tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sedangkan Andreas (dalam Trianto, 2010:15) berpendapat bahwa ‘Tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dirasakan baik apabila telah diuji cobakan untuk mengajar materi pembelajaran tertentu’.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah sesuatu yang dapat dijadikan pedoman dalam merencanakan pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2010:13) Model pembelajaran mempunyai ciri-ciri, yaitu:

- a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan belajar yang akan dicapai).
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Dengan adanya ciri-ciri dari model pembelajaran dapat melaksanakan proses belajar mengajar dengan efektif dan efisien serta tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai.

11. Model Pembelajaran *Talking Stick* (Tongkat Berbicara)

Suasana yang mestinya terciptanya dalam proses pembelajaran adalah bagaimana siswa yang belajar benar-benar aktif dalam belajar. Pembelajaran yang berpusat pada siswa diharapkan

dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun motivasi, pengetahuan, sikap dan perilaku. Agar siswa dapat belajar secara aktif maka guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran *talking stick* akan mendorong siswa untuk termotivasi belajar. Menurut pendapat dari Istarani (2011 : 89) bahwa "Pembelajaran dengan model *talking stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat". *Talking stick* termasuk salah satu model pembelajaran kelompok. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa memahami materi tersebut. *Talking stick* sangat cocok diterapkan bagi siswa. Selain melatih berbicara, dan juga melatih mental siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru ketika siswa maju. Pembelajaran ini menciptakan suasana yang menyenangkan, memotivasi belajar siswa dan membuat siswa aktif.

Merujuk pada defenisi istilahnya, model *talking stick* dapat diartikan sebagai model pembelajaran bermain tongkat yaitu pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran, menumbuhkan motivasi belajar dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan siswa dengan menggunakan media tongkat. Model pembelajaran *talking stick* adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. *Talking stick* sebagaimana yang dimaksudkan pada penelitian ini, dalam proses pembelajaran di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang membuat siswa termotivasi dalam belajar.

12. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Talking Stick*

Langkah-langkah model pembelajaran *talking stick* menurut Istarani (2011 : 89) adalah sebagai berikut :

- a. Guru menyiapkan sebuah tongkat.
- b. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi.
- c. Setelah peserta didik selesai memahami materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, peserta didik menutup bukunya.
- d. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- e. Guru memberikan kesimpulan.
- f. Evaluasi.
- g. Penutup.

Jadi langkah-langkah pembelajaran model *talking stick* pada penelitian ini adalah:

- a. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik untuk memulai pembelajaran.
- b. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm.
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
- d. Guru menyajikan atau menyampaikan materi pokok bahasan balok yang akan dipelajari dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan membahas masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan yang terdapat dalam buku pegangan/paket dan membentuk kelompok.
- e. Setelah peserta didik selesai memahami materi/buku pelajaran yang telah diberikan guru, guru mempersilahkan anggota kelompok untuk menutup buku paket/pegangannya.

- f. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok atau peserta didik, kemudian guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian juga seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian pertanyaan untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru. Pertanyaan yang diberikan oleh guru sesuai dengan pokok bahasan.
- g. Guru memberikan kesimpulan.
- h. Guru melakukan evaluasi/penilaian, baik secara individu maupun kelompok.
- i. Guru menutup pembelajaran.

Dari pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa model *talking stick* adalah model pembelajaran yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan bermain tongkat. *Talking Stick* sebagaimana dimaksud peneliti ini, dalam proses pembelajaran di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa lainnya. Hal ini dilakukan sehingga sebagian besar peserta didik berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

13. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Talking Stick*

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Istarani (2011 : 90) adapun kelebihan dan kekurangan model *talking stick* yaitu:

- a. Kelebihan *talking stick*
 - 1) Peserta didik lebih dapat memahami materi karena di awali dari penjelasan guru.

- 2) Peserta didik lebih menguasai materi ajar karena ia diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali melalui buku paket yang tersedia.
- 3) Daya ingat peserta didik lebih baik sebab ia akan ditanya kembali tentang materi yang diterangkan dan dipelajarinya.
- 4) Peserta didik tidak jenuh karena ada tongkat sebagai pengikat daya tarik siswa mengikuti pelajaran hal tersebut.
- 5) Pelajaran akan tuntas sebab pada bagian akhir akan diberikan kesimpulan oleh guru.

b. Kekurangan *talking stick*

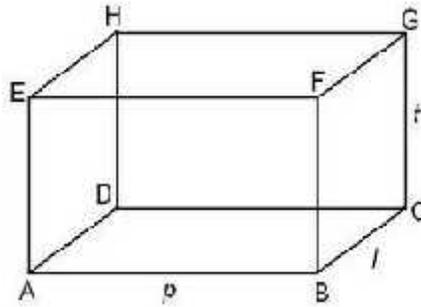
- 1) Kurang menciptakan daya nalar peserta didik sebab peserta didik lebih bersifat memahami apa yang ada didalam buku.
- 2) Kemampuan menganalisis permasalahan tersebut sebab peserta didik hanya mempelajari dari apa –apa yang ada didalam buku saja.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari model *talking stick* adalah bahwa peserta didik dapat menguasai materi ajar dan membuat daya ingat peserta didik lebih baik serta peserta didik tidak jenuh karena ada tongkat sebagai daya tarik peserta didik untuk mengikuti pelajaran sehingga peserta didik termotivasi dalam belajar. Namun sebagaimana dengan model pembelajaran lain, model *talking stick* memiliki sisi kelemahan yaitu peserta didik kurang berinteraksi dengan temannya, sebab kurangnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis.

14. Materi Ajar

a. Pengertian Balok

Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Balok mempunyai nama dengan penamaan diurutkan menurut nama sisi alas dan sisi atasnya.



b. Unsur-unsur Balok

1. Sisi Balok

Balok mempunyai tiga pasang sisi, yang masing-masing pasang berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukurannya. Sisi balok dapat dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu:

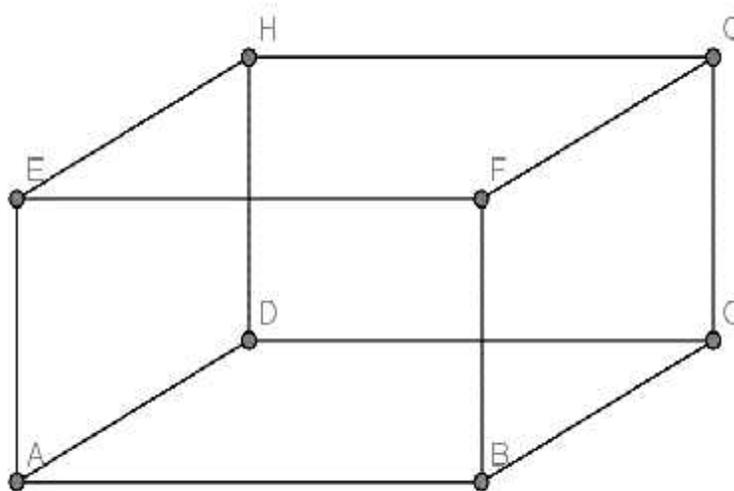
- Sisi datar, terdiri atas sisi alas ($ABCD$) dan sisi atas ($EFGH$) yang saling sejajar.
- Sisi tegak, terdiri atas sisi depan ($ABFE$) sejajar dengan sisi belakang ($DCGH$), sisi kiri ($ADHE$) sejajar dengan sisi kanan ($BCGF$).

2. Rusuk

Sebuah balok mempunyai 12 rusuk. Rusuk-rusuk tersebut terbagi kedalam tiga bagian yang masing-masing terdiri atas empat rusuk yang sejajar dan sama panjang. Bagian pertama terdiri atas rusuk-rusuk terpanjang (panjang balok), yaitu rusuk AB , DC , EF , dan HG . Bagian kedua terdiri atas rusuk-rusuk tegak (tinggi balok), yaitu AE , BF , CG , dan DH . Bagian ketiga terdiri atas rusuk-rusuk miring (lebar balok), yaitu AD , BC , EH , dan FG .

3. Titik Sudut

Pada gambar balok dibawah ini, sebuah rusuk akan bertemu dengan dua rusuk lainnya. Tiga buah rusuk balok yang berdekatan akan bertemu pada satu titik. Titik pertemuan itu disebut titik sudut balok.



4. Diagonal Balok

i. Diagonal Sisi (diagonal bidang)

Balok mempunyai 12 buah diagonal sisi. Diagonal sisi pada balok tidak semuanya mempunyai panjang yang sama, bergantung pada ukuran sisi balok tersebut.

ii. Bidang Diagonal

Bidang diagonal balok merupakan bidang di dalam balok yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi.

iii. Diagonal Ruang

Sebuah balok $ABCD.EFGH$ mempunyai 4 pasang sudut yang berhadapan, yaitu A dengan G , B dengan H , C dengan E , dan D dengan F . Jika titik sudut yang sehadap dihubungkan maka diperoleh diagonal ruang balok, yaitu AG , BH , CE , dan DF .

c. **Luas Permukaan Balok**

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar, dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Ketiga pasangan sisi tersebut adalah:

(i) Sisi atas dan bawah

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

(ii) Sisi depan dan belakang

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

(iii) Sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

Sehingga luas permukaan balok adalah total jumlah ketiga pasang luas sisi-sisi balok tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Balok} &= 2pl + 2pt + 2lt \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

d. **Volume Balok**

Volume merupakan isi dari bangun-bangun ruang yang diukur dalam stuan kubik. Untuk menentukan volume (V) balok, terlebih dahulu dicari luas alas (A) lalu dikalikan dengan tinggi balok. Secara matematis maka volume balok dapat dicari dengan rumus:

$$\text{Volume Balok} = A \times t$$

$$= (p \times l) \times t$$

B. Kerangka Kontekstual

Problematika dalam pelaksanaan pembelajaran adalah kesulitan guru dalam melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik. Masalah yang dihadapi siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam hal komunikasi matematika terhadap pokok bahasan balok masih rendah dan diperlukan suatu tindakan untuk mengatasi masalah tersebut.

Oleh karena itu, untuk menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa terhadap materi pelajaran balok dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dan yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *talking stick*.

Dengan menggunakan model ini, diharapkan memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan membantu siswa memahami setiap konsep-konsep matematika, terutama pada pokok bahasan balok .

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan dari tinjauan teoritis dan kerangka konseptual maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut: “ada pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan balok di kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi-experimental research*) dengan menentukan satu kelas sampel penelitian yang diambil secara acak (*random*) sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini cara pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan mengenakan kepada satu kelas eksperimen suatu kondisi perlakuan (*treatment*).

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar Tahun Pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 115 orang dan dibagi atas 4 kelas.

2. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sipahutar T.P 2018/2019. Teknik yang digunakan untuk memperoleh sampel adalah

pengambilan acak kluster (*Cluster Random Sampling*). Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas dari kelas yang ada.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (X) : Model pembelajaran *talking stick*
2. Variabel Terikat (Y) : Kemampuan komunikasi matematika peserta didik

D. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One-shot case study*. Sampel yang telah ditentukan dibagi menjadi satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *talking stick*. Peneliti hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan.

Tabel 3.1. Tabel *One-shot case study*

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan.

O = Hasil *Post-test* sesudah *treatment*.

E. Alat Pengumpulan Data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada 2 alat pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi
2. Tes

1. Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap peserta didik, guru, dan proses pembelajaran. Di dalam pengertian psikologik, observasi atau pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera (dalam Arikunto, 2006:156). Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran *talking stick*.

Tabel 3.2. Tabel Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Talking Stick*

No.	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Peserta Didik	Skor		
			1	2	3
1.	Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi.	a. Memperhatikan dan membaca serta mempelajari materi yang disajikan.			
		b. Bertanya			
		c. Mencatat ringkasan dari yang dipelajari.			
2.	Setelah peserta didik selesai	a. Memperhatikan			
		b. Duduk diam dan rapi			

No.	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Peserta Didik	Skor		
			1	2	3
	membaca dan mempelajari materi yang disajikan, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup buku paket/pegangannya.	c. Peserta didik menutup buku ataupun isi hasil diskusinya			
3.	Guru mengambil tongkat yang sudah disediakan dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberi pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian sampai seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian pertanyaan.	a. Menerima tongkat dari guru maupun dari temannya b. Mendengarkan dan memahami pertanyaan dari guru. c. Menjawab pertanyaan yang diberikan			
4.	Guru dan peserta didik melakukan refleksi	a. Membuat kesimpulan b. Memperhatikan kesimpulan dari guru c. Mencatat kesimpulan			
5.	Memberikan evaluasi	a. Mengerjakan soal LAS b. Mandiri dalam mengerjakan soal LAS c. Menyelesaikan soal LAS dengan tepat			
6.	Menutup pembelajaran dan memberikan salam	a. Mencatat PR yang diberikan guru b. Memperhatikan saran/nasihat guru c. Menjawab salam dari guru			

Dengan Keterangan:

Nilai	Keterangan
1	Peserta didik hanya melakukan satu kegiatan
2	Peserta didik melakukan dua kegiatan
3	Peserta didik melakukan tiga atau semua kegiatan

2. Tes

Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel.

Tes yang digunakan adalah tes berbentuk *essay*. Karena tes berbentuk *essay* dapat mengukur kemampuan komunikasi yang diketahui oleh siswa terhadap materi yang dipelajari.

F. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan alat pengumpul data yang sah dan andal sebelum instrumen tersebut digunakan untuk menjangkau data ubahan yang sebenarnya. Penggunaan instrumen yang sah dan andal dimaksudkan untuk mendapatkan data dari masing-masing ubahan yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Instrumen penelitian yang tersusun tersebut di ujicobakan pada peserta didik yang tidak termasuk dalam sampel penelitian ini.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (dalam Arikunto 2006:168).

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dari Karl Pearson (Arikunto, 2006:170) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{[\sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

Dengan keterangan:

X = Skor Butir

Y = Skor Total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik *Product Moment* $\alpha = 5\%$, dengan dk = N-2, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (dalam Arikunto, 2006:178).

Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Dengan keterangan:

- r = Reliabilitas yang dicari
- n = Banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal
- σ^2 = Varians Total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *rProductMoment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel

3. Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_a - M_b}{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dengan Keterangan:

- DP = Daya Pembeda
- M_1 = Rata-rata kelompok atas
- M_2 = Rata-rata kelompok bawah
- $\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas
- $\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah
- N_1 = $27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $dk = N - 2$ pada taraf nyata 5%.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 * S} \times 100\%$$

Dengan Keterangan:

$\sum KA$ = jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 = 27% x banyak subyek x 2

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK < 73\%$ adalah mudah

5. Deskripsi Data Penelitian

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran dari rata-rata skor (\bar{X}) dan besar dari standar deviasi (S) dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2001:67)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Dengan keterangan:

\bar{X} : Mean

$\sum X_i$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

$$SD = \frac{1}{N} \sqrt{(N \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Dengan keterangan:

SD : Standar Deviasi

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor total distribusi X

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor total distribusi X

G. Teknik Analisa Data

1. Uji Normalitas

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan dengan uji statistik dengan aturan Liliefors. Prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors yaitu:

a. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)} = \dots$

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila $L_0 < L_{(\alpha)(n)}$

H_0 ditolak apabila $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

d. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- (1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- (2) Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
- (3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
- (4) Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$)
- (5) Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
- (6) Tentukan luas bidang antara z dan z_i ($\Phi(z) - \Phi(z_i)$), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
- (7) Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi(z) - \Phi(z_i))$.
- (8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .
- (9) Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak

2. Analisis Kolinieran Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* (X) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2001:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan Keterangan:

\hat{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b : Koefisien Regresi

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung

F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai $F_{hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_R}$, dengan taraf signifikan =

5%. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

H_a : Terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

b. Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

c. Kriteria pengujian hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

H_a : diterima apabila $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg}(\frac{b}{a})}{RK_{res}} \text{ (Sudjana, 2008: 327)}$$

Dimana: S_{reg}^2 = Varians regresi

S_{res}^2 = Varians Residu

d. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

Tabel 3.3 Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-

Regresi () Regresi (b a) Reduksi	1 1 N - 2	JK _{reg a} JK _{reg} = JK (/) JK _{res}	JK _{reg a} S _{reg} ² = JK (/) S _{res} ²	F ₁ = $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k - 2 n - k	JK(TC) JK(E)	S _{TC} ² S _E ²	F ₂ = $\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Dengan keterangan:

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (*JKT*) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a (*JK_{reg a}*) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a (*JK_{reg(b|a)}*) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \beta \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (*JK_{res}*) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg a}$$

- e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a *RJK_{reg(a)}* dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

- f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (*RJK_{res}*) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen *JK E* dengan rumus:

$$JK E = \sum y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier $JK TC$ dengan rumus:

$$JK TC = JK_{res} - JK E$$

5. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui kekuatan hubungan model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dengan rumus *korelasi product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya peserta didik

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rulesi* yaitu:

Tabel 3.4 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (dalam Hasan, 2013:142):

- a. Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang berarti.

H_a : Ada hubungan yang berarti.

- b. Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (df) = ($n - 2$).

- c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 : Ditolak (H_1 diterima) apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$

- d. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}, \text{ Dengan keterangan:}$$

t : Uji t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah siswa

Menentukan kesimpulan. Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

7. Koefisien Determinasi (r^2)

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b(n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i))}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Dengan Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

8. Uji Korelasi Pangkat

Jika perhitungan uji normalitas sudah ditentukan, dan ternyata data yang dihasilkan tidak normal, selanjutnya menentukan koefisien korelasi pangkat. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^s . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r^s antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r^s = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r^s bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r^s = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r^s = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .

