

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Komunikasi Matematis

Kemampuan untuk berkomunikasi secara matematis diharuskan untuk dimiliki oleh peserta didik. Individu yang memiliki keterampilan komunikasi matematis yang baik dapat menyatakan gagasan dan temuan dengan jelas. Hal ini menjadi penting bagi peserta didik untuk dipahami dan dikuasai karena dapat meningkatkan proses berpikir, pola dan gagasan.¹ Kemampuan komunikasi matematis adalah satu dari lima keterampilan esensial yang perlu dikuasai oleh peserta didik dalam pendidikan matematika sesuai dengan standar NCTM, yang meliputi: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan berpikir logis (*reasoning*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan menghubungkan konsep (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*)²

Clark menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah “*Discourse communities are those in which students feel to express their thinking, and take responsibility for listening, paraphrasing, questioning, and interpreting one another’s ideas in wholeclass and small group discussion*” (Clark 2005, 2). Intinya, kemampuan komunikasi matematis adalah kecakapan individu untuk mengaitkan informasi melalui membaca, mendengar, mengajukan pertanyaan, lalu menyampaikan dan mempresentasikan inti permasalahan serta solusinya dalam konteks kelas, di mana terdapat pertukaran informasi yang mencakup elemen-elemen dari materi matematika yang sedang dipelajari.³

Selain itu menurut Greenes dan Schulman yang dikutip oleh Nurul Azizah tahun 2007 menyatakan bahwa komunikasi

¹ Rizky Nur Afifah, Yoni Sunaryo, and Angra Meta Ruswana, ‘Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Confidence Siswa’, *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3.3 (2022), 735 <<https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i3.8769>>.

² Suparyanto dan Rosad (2015, 5.3 (2020), 248–53.

³ Ummi Hanik Nashihah, Institut Agama Islam Negeri, ‘*Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Sainifik: Sebuah Perspektif Pendahuluan*’, 2020, 179–88.

matematis adalah: kemampuan (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya. Selanjutnya menurut Sullivan & Mousley yang dikutip oleh Bansu Irianto Ansari (2003), komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi, yaitu kemampuan peserta didik dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari.⁴

Sehubungan dengan pengertian kemampuan komunikasi matematis diatas, menurut Yulianto dan Sutiarto tahun 2017 membedakan kemampuan komunikasi matematis menjadi dua aspek, yakni komunikasi matematis lisan dan komunikasi matematis tertulis. Komunikasi matematis lisan melibatkan ekspresi gagasan matematis secara spontan melalui ucapan. Jenis komunikasi ini sering terlibat dalam kegiatan seperti diskusi, pemaparan konsep, demonstrasi, dan aktivitas serupa lainnya.. Komunikasi matematis tertulis melibatkan penggunaan simbol, gambar, dan istilah matematika, termasuk notasi dan strukturnya, untuk menyampaikan pemikiran atau konsep matematika secara tertulis. Proses ini dapat terjadi antara dua individu atau lebih, dengan tujuan agar pesan yang disampaikan dapat dimengerti oleh penerima.⁵ Dalam penelitian ini, peneliti berfokus untuk melakukan penelitian pada kemampuan komunikasi tertulis peserta didik.

Menurut pendapat ahli yaitu LACOE menyatakan kemampuan komunikasi tertulis mencakup kemampuan dalam menggunakan kata-kata, gambar, dan tabel yang mencerminkan proses pemikiran peserta didik. Selain itu, komunikasi tertulis juga meliputi penjelasan tentang cara menyelesaikan masalah

⁴ Paridjo Paridjo and St. Budi Waluya, 'Analysis Mathematical Communication Skills Students In The Matter Algebra Based Nctm', *IOSR Journal of Mathematics*, 13.01 (2017), 60–66 <<https://doi.org/10.9790/5728-1301056066>>.

⁵ Yulianto and Sugeng Sutiarto, 'Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika', *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 1.5 (2017), 289–95.

atau pembuktian dalam matematika, yang menunjukkan bagaimana peserta didik dapat mengatur berbagai konsep untuk menemukan solusi masalah.⁶

Berdasarkan berbagai definisi di atas, kemampuan komunikasi matematis (tertulis) adalah kemampuan mengkomunikasikan ide atau menyelesaikan masalah matematika secara jelas, logis, dan sistematis melalui tulisan dengan menggunakan gambar, simbol, kosa kata, dan sebagainya dengan cara yang mudah dimengerti oleh orang lain..

Selanjutnya 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, peserta didik dapat saling menukar gagasan serta memperjelas pemahaman dan wawasan yang mereka dapatkan selama kegiatan pembelajaran.⁷

Barody mengemukakan bahwa setidaknya terdapat dua alasan utama yang menjadikan komunikasi dalam pendidikan matematika sebagai hal yang penting untuk diperhatikan, yaitu :

1) *Mathematics as a language* (Bahasa Matematika)

Matematika bukan hanya merupakan alat yang mendukung proses berpikir, mengidentifikasi pola, atau memecahkan masalah, tetapi juga merupakan sarana komunikasi yang efektif untuk menyampaikan berbagai gagasan dengan cara yang jelas, akurat, dan singkat.

2) *Mathematics learning as social activity* (pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial)

Sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar peserta didik seperti komunikasi guru dengan peserta didik merupakan bagian

⁶ Triana Jamilatus Syarifah, Ponco Sujatmiko, and Rubono Setiawan, ‘Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016’, *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM) Solusi*, 1.2 (2017), 1–19.

⁷ Nur Fauziah Siregar, ‘Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika’, *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6.02 (2018), 74 <<https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>>.

penting untuk menumbuhkan potensi-potensi matematis peserta didik.⁸

Lebih lanjut, indikator kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu acuan yang digunakan untuk mengukur tercapai atau tidaknya kemampuan komunikasi matematis. Indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dikemukakan oleh beberapa ahli diantaranya: *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) mengemukakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari:

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemostrasikannya serta menggambarannya secara visual,
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya,
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dalam bentuk situasi.⁹

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika ada beberapa indikator yang harus diperhatikan. Menurut LACOE tahun 2004 sebagaimana dikutip oleh Nurhasanah tahun 2019 menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah:

- 1) Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika,
- 2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol-simbol matematika,
- 3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika,

⁸ Nur Asuro and Irma Fitri, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self ConceptSiswa SMA/MA Nur', *Suska Journal of Mathematics Education*, 6.1 (2020), 033–046.

⁹ Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Edisi Khusus No.1*, 2011

- 4) Menggunakan ide matematika untuk membuat dugaan dan argument yang meyakinkan.¹⁰

Berdasarkan indikator-indikator yang dikemukakan oleh para ahli, maka indikator yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah memodifikasi dari indikator NCTM yaitu :

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan mendemonstrasikan serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dan situasi.

2. Model Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)

Kita ketahui bahwa setiap peserta didik memiliki metode belajar yang berbeda-beda. Beberapa peserta didik lebih menyukai membaca, yang lain lebih memilih berdiskusi, dan ada juga yang lebih tertarik dengan praktik langsung. Strategi pembelajaran adalah serangkaian tindakan yang dirancang untuk menyediakan dukungan, fasilitas dan bantuan bagi peserta didik dalam mencapai tujuan belajar yang diinginkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diterapkan berbagai jenis model pembelajaran yang melibatkan penggunaan berbagai indera. Model CIRC merupakan salah satu metode yang efektif dalam memaksimalkan potensi belajar peserta didik.¹¹

Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) adalah teknik pembelajaran kooperatif yang pada awalnya merupakan instruksi kooperatif terpadu untuk membaca dan menulis dan merupakan kurikulum membaca dan menulis yang

¹⁰ Rizki Ahid Nurhasanah, Waluya, dan Iqbal Kharisudin, '*Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita*', Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 2017, 2019, 769–75.

¹¹ Eviliyanto Eviliyanto and Tigor Monang Gultom, 'Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Untuk Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi', *Paedagogia*, 20.1 (2017), 11 <<https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16604>>.

komprehensif atau luas dan lengkap. model CIRC, yang pada awalnya dibuat untuk topik-topik linguistik, kini telah digunakan di bidang-bidang eksak seperti matematika, yang menunjukkan pertumbuhan dan adaptasinya di dunia pendidikan..¹² Menurut Oktafiani, Irdamurni, dan Damri (2018), model pembelajaran CIRC merupakan sebuah paradigma pembelajaran yang menekankan pada kerja sama dalam memperoleh kemampuan membaca pemahaman.¹³ Menurut perspektif Nurhidayah, Mulyasari, dan Robandi (2017), CIRC dapat dianggap sebagai paradigma pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan sebuah bacaan secara keseluruhan sebelum menyusunnya ke dalam bagian-bagian yang relevan.¹⁴

Dari berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah model pembelajaran yang menekankan pada kerja sama dan integrasi antara bacaan dan penulisan. Model ini memperkenalkan teknik pembelajaran yang memfokuskan pada aktivitas bersama, diskusi kelompok, dan kerja sama antar peserta didik.

a. Langkah- Langkah Model CIRC

Proses pembelajaran dijalankan dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Dalam penelitian ini, prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dalam model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) mengikuti metode yang dikembangkan oleh Suprijono tahun 2014, yang terbagi ke dalam beberapa fase.:

- 1) Fase pertama, yaitu orientasi. Pada fase ini kegiatan yang dilakukan guru adalah memberi pengetahuan

¹² Yulia Rahmi and Ilham Marnola, 'Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Comption* (Circ)', *Jurnal Basicedu*, 4.3 (2020), 662–72 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.406>>.

¹³ Winda Oktafiani, Irdamurni, and Damri, 'Effectivieness Of *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Learning Model To Increase Ability Reading Understanding of Disleksia Children', *Journal of Education Scienties*, 2.1 (2018), 17–22 <<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJES/article/view/202>>.

¹⁴ Intan Nurhidayah, Effy Mulyasari, and Babang Robandi, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Circ* Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman', *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2.4 (2017), 42–51.

awal peserta didik tentang materi yang akan diberikan. Selain itu, juga menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan kepada peserta didik.

- 2) Fase kedua, yaitu organisasi. Pada fase ini kegiatan yang dilakukan guru adalah membagi peserta didik dalam beberapa kelompok, dengan memperhatikan keheterogenan akademik. Membagikan bahan bacaan tentang materi yang akan dibahas kepada peserta didik. Selain itu, juga menjelaskan mekanisme diskusi kelompok dan tugas yang harus diselesaikan selama proses pembelajaran berlangsung.
- 3) Fase ketiga, yaitu pengenalan konsep. Pada fase ini dilakukan dengan cara mengenalkan tentang suatu konsep baru yang mengacu pada hasil penemuan selama eksplorasi. Pengenalan ini bisa didapat dari keterangan guru, buku paket, film, kliping, poster, atau media lainnya.
- 4) Fase keempat, yaitu fase publikasi. Pada fase ini peserta didik mengomunikasikan hasil temuan-temuannya, membuktikan, memeragakan tentang materi yang dibahas, baik dalam kelompok maupun di dalam kelas.
- 5) Fase kelima, yaitu fase penguatan dan refleksi. Pada fase ini guru memberikan penguatan berhubungan dengan materi yang dipelajari melalui penjelasan-penjelasan ataupun memberikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, peserta didik pun diberi kesempatan untuk merefleksikan dan mengevaluasi hasil pembelajarannya.¹⁵

b. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran CIRC

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan begitu juga dengan model pembelajaran CIRC. Adapun kelebihan model pembelajaran CIRC menurut Huda tahun 2014 adalah:

- 1) Pengalaman belajar dan kegiatan untuk anak-anak akan selalu sesuai dengan tahap perkembangan mereka;

¹⁵ Nurhidayah, Mulyasari, and Robandi.

- 2) Kegiatan dipilih berdasarkan minat dan kebutuhan peserta didik;
- 3) Semua tugas-tugas pendidikan memiliki makna yang lebih besar bagi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan durasi pencapaian tujuan pembelajaran.
- 4) Pembelajaran terpadu dapat membantu peserta didik menjadi pemikir yang lebih mahir;
- 5) Pembelajaran terpadu menawarkan tugas-tugas yang praktis (bermanfaat) dan selaras dengan isu-isu yang sering dihadapi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari;
- 6) Motivasi belajar peserta didik untuk belajar secara dinamis, optimal, dan tepat dapat dikembangkan melalui pembelajaran terpadu.
- 7) Pembelajaran terpadu berpotensi untuk menumbuhkan hubungan sosial di antara para peserta didik, termasuk kerjasama, toleransi, komunikasi, dan menghargai pendapat orang lain.
- 8) Pembelajaran terpadu juga dapat memberikan inspirasi bagi peserta didik dan memperluas tujuan profesional para pengajar.¹⁶

Namun, beberapa kekurangan dari model pembelajaran CIRC adalah membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melaksanakannya, terutama pada saat sesi diskusi. Selain itu, mungkin sulit untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif di dalam kelas, yang sering kali membuat kelas menjadi lebih ramai.¹⁷

3. Model *Cooperative Script*

Model *Cooperative Script* menurut pendapat Harefa tahun 2020 adalah model pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik untuk bekerja berpasangan dan bergantian peran sebagai pembaca atau pendengar dalam membuat ringkasan terhadap materi yang dipelajari. Model Pembelajaran *Cooperative* adalah model pembelajaran yang mengutamakan

¹⁶ Nurhidayah, Mulyasari, and Robandi.

¹⁷ Supriyadi Supriyadi, 'Penerapan Metode *Cooperative Integrated Reading dan Composition (Circ)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Berbicara Dengan Bahasa Inggris', *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 14.2 (2018), 131–38 <<https://doi.org/10.33658/jl.v14i2.115>>.

kerja sama di antara peserta didik dalam satu kelompok untuk mencapai hasil belajar yang ditargetkan.¹⁸ Menurut Lambiotte yang dikutip oleh Huda tahun 2013 “Model pembelajaran *Cooperative Script* adalah strategi pembelajaran, peserta didik bekerja secara berpasangan dan bergantian secara lisan dalam mengikhtisarkan bagianbagian materi yang dipelajari”. Strategi ini ditujukan untuk membantu peserta didik berpikir secara sistematis dan berkonsentrasi pada materi pelajaran. Model pembelajaran *Cooperative Script* juga memungkinkan peserta didik untuk menemukan ide-ide pokok dari gagasan besar yang disampaikan oleh guru.¹⁹

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Script* adalah model pembelajaran berpasangan dimana peserta didik mengikhtisarkan materi pembelajaran secara lisan dan bergantian sesama teman kelompok. Selain itu, peserta didik dapat belajar menghargai pendapat pasangannya. Model pembelajaran *Cooperative Script* merupakan suatu skenario pembelajaran kooperatif yang menekankan adanya kolaboratif dan kerjasama. Artinya setiap peserta didik mempunyai peran dalam saat diskusi berlangsung. Secara tidak langsung di dalam model pembelajaran *Cooperative Script* terdapat kontrak belajar antara guru dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik mengenai cara berkolaborasi.²⁰

Dalam model *Cooperative Script*, peserta didik akan dibagi menjadi pasangan dimana mereka akan bergantian menjadi pembicara dan pendengar. Pembicara akan merangkum materi untuk disampaikan, sementara pendengar akan mendengarkan, memberikan koreksi, dan menyoroti aspek-aspek penting yang mungkin belum dijelaskan secara lengkap.²¹

¹⁸ Darmawan Harefa and others, ‘Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika’, *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6.1 (2020), 13 <<https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.6602>>.

¹⁹ Fabiana Meijon Fadul’, 2019, 9–26.

²⁰ Terampil Jurnal Pendidikan and Pembelajaran Dasar Volume, ‘Hubungan Model Pembelajaran Cooperative SCRIPT Dengan Model Pembelajaran Cooperative SQ3R Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar I’, 3 (2016), 1–20.

²¹ Rahmi Wilianti Khairunisa and Basuki Basuki, ‘Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran

a. Langkah-Langkah Model *Cooperative Script*

Langkah-langkah pembelajaran dilakukan untuk mewujudkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Cooperative Script* pada penelitian ini menggunakan milik Huda tahun 2013 adalah sebagai berikut:

- 1) Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok berpasangan.
- 2) Guru membagi wacana atau materi pelajaran untuk dibaca, dipahami, dan dibuat ringkasannya.
- 3) Guru dan peserta didik menetapkan siapa yang pertama berperan sebagai pembicara dan siapa yang berperan menjadi pendengar.
- 4) Peserta didik yang terpilih jadi pembicara membacakan ringkasannya selengkap mungkin dengan memasukkan ide-ide pokoknya ke dalam ringkasan.
- 5) Selama kegiatan membaca, peserta didik lain akan mendengarkan dengan saksama, memperhatikan, memberikan koreksi atau menyoroti poin-poin yang belum sempurna, serta membantu mengingat dan menghafal konsep-konsep pokok dengan mengaitkannya dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya atau dengan materi lain.
- 6) Peserta didik bertukar peran, yang semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya.
- 7) Guru dan peserta didik melakukan kembali kegiatan seperti di atas.
- 8) Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan materi Pelajaran.
- 9) Penutup.²²

b. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Cooperative Script*

Menurut Huda (2013), model pembelajaran *Cooperative Script* memiliki beberapa kelebihan dan

Kooperatif Tipe TPS Dan CIRC', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.1 (2021), 113–24 <<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1030>>.

²² Harefa and others.

kekurangan dalam implementasi. Beberapa kelebihan model ini adalah sebagai berikut:²³

- 1) Mendorong munculnya pemikiran dan konsep-konsep inovatif, meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis, serta memupuk keberanian untuk mengungkapkan ide-ide baru;
- 2) Mendidik peserta didik agar memiliki kepercayaan terhadap guru serta meningkatkan keyakinan pada kemampuan diri sendiri dalam berpikir, mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber, dan memperoleh pengetahuan dari teman sebaya.;
- 3) Mendorong peserta didik untuk berlatih memecahkan masalah dengan mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan ide peserta didik dengan ide temannya
- 4) Membantu peserta didik belajar menghormati peserta didik yang pintar dan peserta didik yang kurang pintar serta menerima perbedaan yang ada;
- 5) Memotivasi peserta didik yang kurang pandai agar mampu mengungkapkan pemikirannya;
- 6) Mempermudah peserta didik berdiskusi dan melakukan interaksi sosial; dan
- 7) Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Adapun kekurangan model pembelajaran *Cooperative Script* adalah sebagai berikut.

- 1) Beberapa peserta didik takut untuk mengeluarkan ide karena akan dinilai oleh teman sekelompoknya.
- 2) Tidak semua peserta didik mampu untuk menerapkan model pembelajaran *Cooperative Script*, sehingga banyak waktu yang akan tersita untuk menjelaskan mengenai model pembelajaran *Cooperative Script*.
- 3) Guru diharuskan untuk melaporkan setiap penampilan peserta didik dan setiap tugas peserta didik untuk menghitung hasil prestasi kelompok.

²³ B A B Iii, A Jenis, and Desain Penelitian, 'Hemalita Luthfitri Dania, 2020 PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIF TIPE MAKE A MATCH BERBANTUAN MEDIA GAMBAR DALAM PEMBELAJARAN PADA TEMA 4 DI SEKOLAH DASAR Universitas Pendidikan Indonesia Irepository.Upi.Edu Iperpustakaan.Upi.Edu', 1, 2020.

- 4) Kelompok yang solid dan dapat bekerjasama dengan baik sulit untuk dibentuk.
- 5) Penilaian peserta didik sebagai individu lebih sulit karena mereka berada dalam kelompok.²⁴

4. Materi Aritmatika Sosial

Aritmatika Aritmetika sosial adalah aplikasi dari prinsip-prinsip dasar kalkulasi matematika dalam aktivitas sosial sehari-hari, seperti dalam bisnis, perbankan, dan lain-lain. Memahami aritmetika sosial, termasuk operasi dengan pecahan dan persentase, akan mempermudah pemahaman materi ini.²⁵

Aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan jual beli atau perdagangan sering dijumpai. Dalam perdagangan terdapat penjual dan pembeli. Jika kita ingin memperoleh barang yang kita inginkan maka kita harus melakukan pertukaran untuk mendapatkannya. Misalnya penjual menyerahkan barang kepada pembeli sebagai gantinya pembeli menyerahkan uang sebagai pengganti barang kepada penjual. Seorang pedagang membeli barang dari pabrik untuk dijual lagi dipasar. Harga barang dari pabrik disebut modal atau harga pembelian sedangkan harga dari hasil penjualan barang disebut harga penjualan.

a. Untung, Rugi, Harga Penjualan, Harga Pembelian

1) Untung/Laba

Untung adalah selisih yang didapat antara harga penjualan suatu barang dengan harga pembeliannya dengan syarat nilai harga jual lebih tinggi dari harga pembelian.

$$\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

2) Rugi

Rugi adalah selisih yang didapat antara harga penjualan suatu barang dengan harga pembeliannya dengan syarat nilai harga jual lebih tinggi dari harga pembelian.

$$\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$$

²⁴ Harefa and others.

²⁵ Dicky Susanto, Savitri Sihombing, Marianna Magdalena Radjawane, Ambarsari Kusuma Wardani, Theja Kurniawan, Yulian Candra, Sinta Mulyani, Matematika untuk SMP MTs Kelas 7, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.

- 3) Harga pembelian
 Harga pembelian adalah harga untuk membeli bahan baru atau benda yang akan dijual.
 $\text{Harga beli} = \text{harga jual} - \text{untung}$
- 4) Harga penjualan
 Harga penjualan adalah harga ketika barang atau benda tersebut dijual, harga jual didapatkan dengan menjumlahkan harga pembelian dengan untung.
 $\text{Harga jual} = \text{harga beli} + \text{untung}$

b. Bruto, Tara, Neto, dan Diskon, Pajak

1) Diskon

Dalam kehidupan sehari-hari, istilah diskon sering dijumpai dalam bidang jual beli. Diskon adalah besaran potongan harga yang diberikan untuk suatu barang tertentu. Diskon biasanya diberikan dengan satuan persen.

Contoh : jika barang harga 100.000 jika diberikan diskon 20% maka harganya akan menjadi?

Jawab:

$$\begin{aligned} &= 100.000 - 20\% \times (100.000) \\ &= 100.000 - 20.000 \\ &= 80.000 \end{aligned}$$

Jadi harga barang tersebut setelah diskon adalah 80.000

2) Pajak

Pajak adalah nominal yang akan menambah nilai suatu barang. Pajak pada umumnya juga diberikan dalam satuan persen. Pajak untuk suatu barang akan menambah harga, namun untuk pajak terhadap gaji, hadiah, atau barang yang didapatkan akan mengurangi nilai atau harganya.

Contoh:

Pak andi akan membeli sebuah motor dengan harga 25 juta rupiah, motor tersebut terkena pajak sebesar 10%. Maka harga motor yang harus dibayar pak andi?

Jawab:

$$\begin{aligned} &= 25.000.000 + 10\% \times (25.000.000) \\ &= 25.000.000 + 2.500.000 \\ &= 27.500.000 \end{aligned}$$

Jadi harga motor setelah pajak adalah 27.500.000.²⁶

- 3) Bruto
Bruto adalah istilah untuk perhitungan kotor dari suatu barang.
 $\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$
- 4) Tara
Tara adalah selisih antara Neto dan Tara
 $\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$
- 5) Neto
Neto adalah perhitungan bersih suatu barang.
 $\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$

c. Bunga

Bunga dalam bahasan kali ini bukanlah bunga tumbuhan, melainkan tambahan yang diberikan kepada suatu nilai. Sama seperti diskon, bunga biasanya diberikan dalam satuan persen.

Contoh:

Bank AA memberikan bunga 5% pertahun untuk setiap uang yang didepositokan di bank tersebut, jika pak adi mendepositokan uangnya sebesar 10 juta rupiah, setelah satu tahun berapa uang pak adi?

Jawab :

$$\begin{aligned} &= 10.000.000 + 5\% \times (10.000.000) \\ &= 10.000.000 + 500.000 \\ &= 10.500.000 \end{aligned}$$

Jadi, setelah 1 tahun uang pak adi menjadi 10.500.000.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan diperlukan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan proses penelitian. Diantara penelitian-penelitian yang relevan yang pernah membahas tentang komunikasi matematis yaitu:

1. Marzuki Ahmad, dkk tahun 2018 dengan judul “Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik” Jenis penelitian adalah studi kasus deskriptif kualitatif, Teknik analisis data meliputi pengumpulan data, reduksi data,

penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik 22,5% kategori tinggi, 37,5% kategori sedang dan 40% kategori rendah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 15 Medan yang berjumlah 40 orang. Selanjutnya melalui analisis kualitatif diperoleh kesimpulan bahwa: 1) Peserta didik berkemampuan tinggi yaitu mampu dalam berkomunikasi secara matematis dengan baik; 2) Peserta didik berkemampuan sedang kurang mampu dalam berkomunikasi secara matematis; 3) Peserta didik berkemampuan rendah tidak mampu berkomunikasi secara matematis; 4) Kesalahan peserta didik terjadi dalam memahami permasalahan, menggunakan konsep-konsep dan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah; 5) Pada jawaban kosong peserta didik tidak mampu memahami langkah-langkah penyelesaian masalah, peserta didik kurang mampu dalam menggunakan dan menerapkan operasi hitung, peserta didik tidak mampu memahami konsep dalam penyelesaian masalah.²⁷

Penelitian terdahulu dan sekarang memiliki kesamaan sekaligus perbedaan. Persamaan penelitian Marzuki Ahmad dengan peneliti adalah sama-sama meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 2. 1 Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang

Perbedaan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Variable Bebas	Pembelajaran matematika Realistik	Model pembelajaran CIRC dan Cooperative Script
Jenis Penelitian	Deskriptif Kualitatif	Kuantitatif

- Titiana Nurjani Nasution dkk, tahun 2021 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran CIRC dengan Strategi

²⁷ Marzuki Ahmad and Dwi Putria Nasution, ‘Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik’, *Jurnal Gantang*, 3.2 (2018), 83–95
<<https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.471>>.

MURDER Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik di SMA Negeri 1 Sungkai Utara” hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran CIRC dengan strategi MURDER memiliki kontribusi yang sedang terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. hal tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil pengolahan uji t (independent samples T test) dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,37, karena $0,37 < \alpha = 0,05$, sehingga dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang diberi model pembelajaran CIRC dengan strategi MURDER dan peserta didik yang diberi model pembelajaran konvensional. Berdasarkan perhitungan Effect Size, diperoleh nilai effect size sebesar 0,51 sehingga termasuk dalam kriteria $0,2 < Es < 0,8$, yang artinya nilai Effect Size tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran CIRC dengan strategi MURDER terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Sungkai Utara memberikan kontribusi (Effect Size) yaitu sebesar 0,51 yang tergolong sedang. Berdasarkan hasil posttest peserta didik, diperoleh nilai yang kurang memuaskan hal ini terlihat bahwa 53% peserta didik memperoleh nilai dibawah Kreteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang digunakan. Namun demikian berdasarkan kesimpulan uji t (independent samples T test) dan Effect Size dapat terlihat bahwa pembelajaran CIRC dengan strategi MURDER memberikan pengaruh terhadap koneksi matematis peserta didik. Penelitian terdahulu dan sekarang memiliki kesamaan sekaligus perbedaan, penelitian terdahulu dan sekarang sama-sama melakukan penelitian dengan menggunakan Model Pembelajaran CIRC.²⁸

Tabel 2. 2 Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang

Perbedaan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Variable	Koneksi	Komunikasi

²⁸ Titiana Nurjani Nasution, Netriwati Netriwati, and Novian Riskiana Dewi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran CIRC Dengan Strategi MURDER Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Di SMA Negeri 1 Sungkai Utara’, *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1992–2000 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.679>>.

terikat	matematis	matematis
---------	-----------	-----------

- Darmawan Harefa dkk, tahun 2020 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Cooperative Script* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi lingkaran. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik pada siklus I yaitu 68,6 dengan persentase ketuntasan tes hasil belajar 75% yang berada pada kategori baik dan pada siklus II yaitu 83 dengan persentase ketuntasan tes hasil belajar 92% yang berada pada kategori sangat baik sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa model pembelajaran *Cooperative Script* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi lingkaran karena peserta didik dituntut untuk aktif dalam menyampaikan ide dan gagasan serta mampu mendengarkan pendapat orang lain sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian terdahulu dan sekarang memiliki kesamaan sekaligus perbedaan, penelitian terdahulu dan sekarang sama-sama meneliti tentang Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script*.²⁹

Tabel 2.3 Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang

Perbedaan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Variable bebas	Model pembelajaran <i>Cooperative Script</i>	Model pembelajaran CIRC dan <i>Cooperative Script</i>
Variable terikat	Hasil Belajar Matematika	Komunikasi matematis

- Arum Marfungah dkk, tahun 2020 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Script* dan CIRC Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif” menarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan model pembelajaran *Cooperative Script* pada peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI dan FD adalah 66,42 dan kemampuan pemecahan

²⁹ Harefa and others.

masalah matematika peserta didik dengan model pembelajaran CIRC pada peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI dan FD adalah 71,84. Dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran CIRC memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada model pembelajaran Cooperative Script pada peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI dan FD. Penelitian terdahulu dan sekarang memiliki kesamaan sekaligus perbedaan, penelitian terdahulu dan sekarang sama-sama meneliti tentang Penerapan Model Pembelajaran CIRC dan *Cooperative Script*.³⁰

Tabel 2. 4 Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang

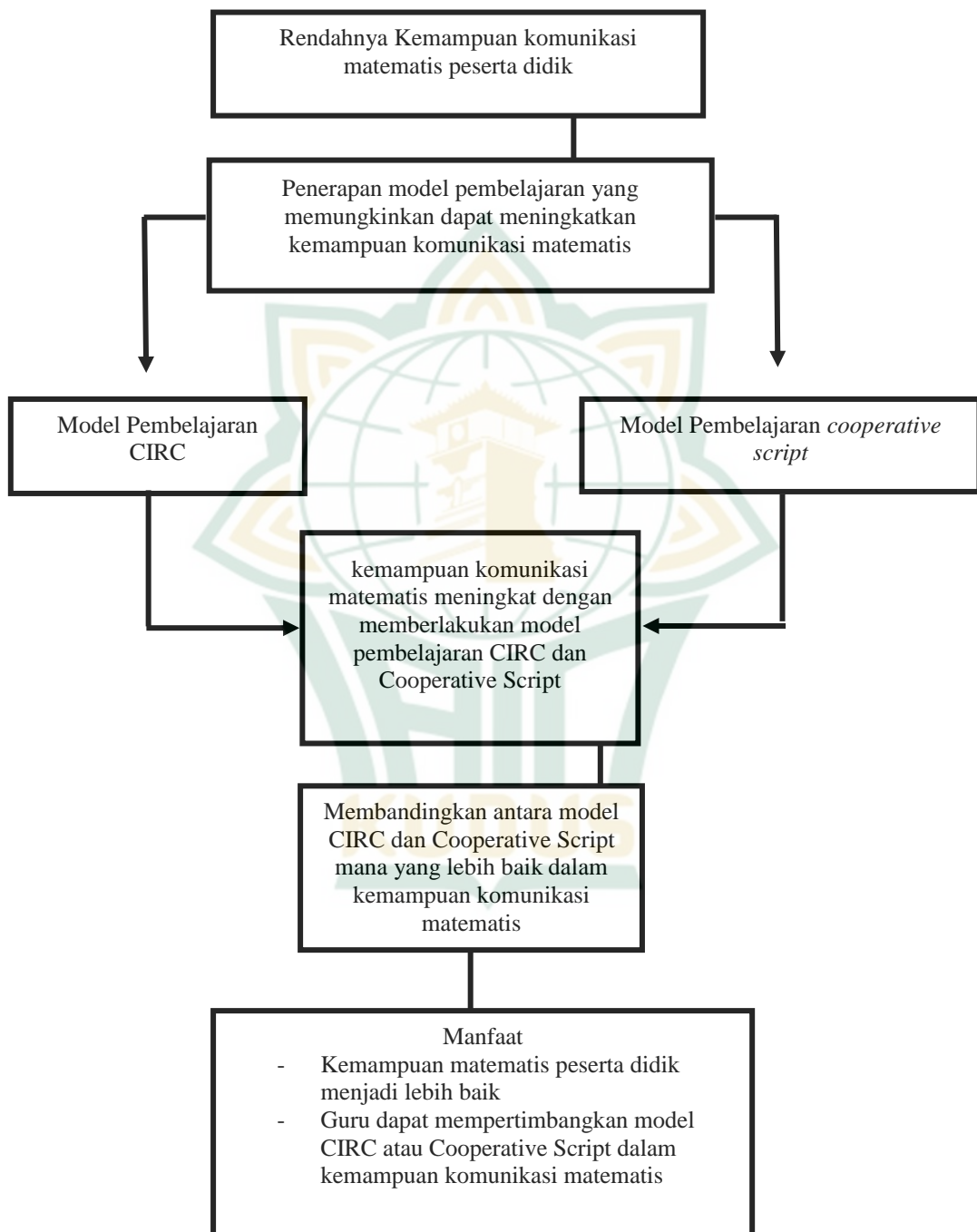
Perbedaan	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Variable terikat	Pemecahan masalah dan gaya kognitif	Komunikasi matematis

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori hubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Untuk mengetahui lebih jelasnya tentang penelitian ini dapat digambarkan melalui diagram kerangka berpikir sebagai berikut:

³⁰ Arum Marfungah, Puji Nugraheni, and Dita Yuzianah, 'P Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script Dan Circ Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.2 (2020), 779–86 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.288>>.

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah hipotesis penelitian karena didukung oleh teori dan kerangka pemikiran yang telah disebutkan di atas. Solusi dari masalah yang dirumuskan terdapat dalam hipotesis penelitian. Berikut ini adalah hipotesis dari penelitian ini:

1. Terdapat peningkatan kemampuan Komunikasi Matematis yang menggunakan model pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*).
2. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan Model pembelajaran *Cooperative Script*.
3. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Cooperative Script*?

