

Model Pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading And Composition*) sebagai Salah Satu Strategi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

I Komang Sesara Ariyana^{1*}, I Nengah Suastika²

¹STAHN Mpu Kuturan Singaraja Kabupaten Buleleng Provinsi Bali

²Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Kabupaten Buleleng Provinsi Bali

*Correspondence email: sesara.ariyana@stahnmpukuturan.com, nengah.suastika@undiksha.ac.id

Abstrak. Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar disarankan lebih banyak pada membaca, menulis, berkomunikasi, membuat gambar, tabel, dan sebagainya, untuk mendorong keterampilan pemecahan masalah, penalaran, serta koneksi matematisnya. Aktivitas ini dapat dirangsang dengan memberikan soal cerita sebagai masalah matematika yang harus dipecahkan oleh siswa. Pemberian soal cerita merupakan cara yang tepat ketika pembelajaran matematika sudah siap diterima oleh siswa pada tataran aplikasi atau penerapan di kehidupan sehari-hari. Untuk mendukung strategi pemberian soal cerita untuk merangsang keaktifan belajarsiswa, model pembelajaran CIRC dapat diterapkan. CIRC singkatan dari *Cooperative Integrated Reading and Composition*, merupakan model pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif untuk membaca dan menulis dalam kelompok kecil. Soal cerita menjadi support system dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran CIRC. Dengan menerapkan model pembelajaran CIRC, siswa lebih banyak melakukan aktivitas membaca, menulis, berkomunikasi, bahkan berargumentasi dan berdebat dalam kelas matematika. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi matematika akan semakin kuat, serta aktivitas dan hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik.

Kata kunci: CIRC; matematika; sekolah dasar; soal cerita

Abstract. Student's activities in learning mathematics in elementary schools are suggested to be more in reading, writing, communicating, making pictures, tables, and so on, to encourage problem solving, reasoning, and mathematical connection skills. This activity can be stimulated by giving word problems as mathematical problems that must be solved by students. Giving word problems is the right way when mathematics learning is ready to be accepted by students at the application level in everyday life. To support the strategy of giving word problems to stimulate student learning activity, the CIRC learning model can be applied. CIRC stands for *Cooperative Integrated Reading and Composition*, is a cooperative learning model that encourages active students to read and write in small groups. Word problems become a support system in learning mathematics by applying the CIRC learning model. By applying the CIRC learning model, students do more reading, writing, communicating, and even arguing and debating in math class. So that students' understanding of mathematics material will be stronger, and students' learning activities and mathematics outcomes will be better.

Keywords: CIRC; mathematics; elementary school; word problems

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan usaha pembangunan untuk pengembangkn sumber daya manusia untuk menggali potensi yang ada, baik potensi lahiriah maupun rohaniah, sehingga mampu beradaptasi dengan segala perubahan yang terjadi di dunia. Dalam pendidikan, kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu unsur yang sangat penting (Karimah, 2013). Peserta didik memperoleh berbagai ilmu di lembaga pendidikan demi tercapainya pengembangan diri dan pencapaian yang diharapkan. Pendidikan yang ideal diharapkan mampu mencapai tujuan nasional pendidikan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa (Kusumah, 2018). Program pendidikan matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang wajib ada di dalam sistem pendidikan nasional melihat peran pentingnya bagi kemajuan bangsa. Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam perkembangan keilmuan di bidang lain (Karimah, 2013). Salah satu tujuan belajar matematika yang harus dicapai

oleh peserta didik adalah agar mereka memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika. Matematika sebagai alat untuk mempertajam penalaran logis, kecermatan, pemikiran kritis dan kreatif bagi peserta didik (Sulastri et al., 2015). Penguasaan terhadap konten matematika haruslah dimiliki oleh setiap peserta didik dan konsep-konsep matematika dasar harus dipahami dengan baik sejak mengenyam pendidikan di bangku sekolah dasar.

Menurut Surestiani et al. (2014), dengan belajar matematika daya pikir peserta didik dapat berkembang lebih maju dengan mengaitkan materi ke dalam keadaan yang tidak menentu. Oleh karena itu, matematika sangat penting diberikan di semua jenjang pendidikan untuk melatih kemampuan siswa melihat situasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Karena apabila terjadi kekeliruan terhadap konsep matematika pada jenjang sekolah dasar, maka pemahaman konsep matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya menjadi kurang maksimal (Surestiani et al., 2014). Matematika pada

dasarnya tidak bisa lepas dari aktivitas penalaran. Objek dasar yang dipelajari matematika bersifat abstrak. Objek abstrak tersebut dimulai dari fakta, yang berkembang menjadi konsep, operasi dan prinsip-prinsip. Objek abstrak ini sering kali yang menjadi penyebab mengapa siswa kesulitan berpikir dalam mempelajari matematika yang pada akhirnya berpengaruh pada hasil belajarnya (Prawitaningrum & Endarini, 2019). Dari fenomena ini, guru memiliki tugas untuk memfasilitasi proses belajar matematika siswa secara lebih konkret, sehingga dapat lebih mudah dipahami siswa. Hal ini penting, karena matematika adalah ilmu yang terstruktur. Untuk memahami konsep baru dalam belajar matematika, siswa harus memiliki pemahaman konsep sebelumnya terlebih dahulu sebagai prasyaratnya (Mulyadin et al., 2021).

Belajar matematika tidak bisa dipelajari hanya dengan menghafal saja. Menghafal dibutuhkan hanya pada tataran fakta. Di sisi lain, pemahaman dan penalaran dibutuhkan dalam mengkonstruksi ide-ide atau konsep-konsep matematika. Ide matematika yang dimaksud dapat berupa fakta, konsep, formula (rumus), atau strategi pemecahan suatu masalah. Oleh karena itu, ketelitian dan latihan secara teratur sangat perlu dibiasakan. Dalam kehidupan sehari-hari, permasalahan yang berkaitan dengan penerapan ilmu matematika sangat banyak dan beragam. Kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya yaitu menghitung, mengukur, menafsirkan, menganalisis, dan lain sebagainya. Pembelajaran matematika yang baik adalah ketika siswa selalu dikondisikan untuk menghadapi masalah matematika yang mendorong pemikiran yang sistematis dan logis. Sehingga, pembiasaan tersebut dapat merangsang siswa untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dalam kehidupannya (Qodariah et al., 2018).

Banyak pula informasi disampaikan dengan bahasa matematika, seperti menggunakan simbol-simbol sebagai representasi bahasa yang lebih singkat. Matematika dipelajari dengan melalui simbol-simbol yang menjadi representasi dari ide-ide atau konsep-konsep tersebut, sehingga komunikasi dalam matematika dapat terjadi (Rahman et al., 2018). Informasi juga dapat disajikan dalam model matematika berupa grafik, diagram, ataupun tabel (Marlina, 2019). Informasi baru dapat diperoleh dengan cara membacanya. Pada hakikatnya membaca adalah suatu aktivitas yang mencakup proses visual, berpikir, psikolinguistik, dan metakognitif di samping sekedar melafalkan tulisan (Rahim, 2008, dalam Akhsani et al., 2012). Aktivitas membaca dilihat dari proses visual berarti aktivitas mengungkapkan secara lisan terhadap simbol dan huruf. Dilihat dari proses berpikir, aktivitas membaca meliputi aktivitas mengenali kata, memahami bahasa, menafsirkan, dan membaca kritis. Dengan kemampuan membaca siswa dapat menalar sebuah konsep dari suatu masalah matematika sehingga dapat dikomunikasikan dan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Akhsani et al., 2012). Namun, aktivitas

membaca dalam matematika pun ada kendala, salah satunya adalah kurangnya kemampuan memahami teks bacaan yang akan menghambat pemerolehan informasi (Akhsani et al., 2012).

Sejauh mana tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran matematika, hasil belajar matematika siswa dapat menjadi bukti autentik. Hasil belajar yang baik ditandai dengan kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai bentuk soal, baik berupa soal perhitungan algoritmik maupun soal cerita. Soal cerita merupakan soal matematika yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata yang sering merupakan urutan kejadian layaknya sebuah cerita dan berkaitan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (B. A. Khasanah, 2016). Melatih siswa dengan soal cerita matematika dapat berkontribusi pada keberlangsungan hidup sehari-hari. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sebagai cerminan hasil belajarnya. Namun pada kenyataannya, kesulitan dialami banyak siswa dalam memahami arti pernyataan dalam soal cerita. Banyak siswa yang kurang terampil dalam menterjemahkan masalah dengan bahasa sehari-hari ke dalam model matematika (B. A. Khasanah, 2016). Ide-ide atau konsep-konsep matematika yang abstrak sulit dipahami oleh siswa. Hal ini juga mengakibatkan banyak siswa kurang berminat dengan pelajaran matematika. Bahkan, banyak siswa merasa takut dan enggan terhadap mata pelajaran matematika (Maarif & Wahyudi, 2015). Di samping itu, banyak rumus-rumus dalam matematika yang harus dihafal dan itu dirasa sulit bagi siswa. Menurut Suherman (1990, dalam Mulyadin et al., 2021), salah satu yang menjadi sebab penguasaan konsep matematika siswa rendah adalah guru tidak menyediakan waktu dan kesempatan yang cukup untuk siswa membangun pengetahuannya sendiri. Kebanyakan siswa mempelajari matematika hanya dalam bentuk formal abstrak, karena banyak guru yang memandang bahwa matematika dipelajari melalui proses yang prosedural dan mekanistik (Mulyadin et al., 2021). Selain itu, Azizah (2010, dalam Niak et al., 2018) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa sekolah dasar dan menengah di Indonesia yang rendah menjadi bukti kurangnya kemampuan siswa dalam membuat hubungan materi yang satu dengan materi yang lainnya dan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dipelajari ke dalam proses penyelesaian permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Niak et al. (2018) menyatakan bahwa jika siswa memiliki kemampuan penguasaan konsep yang kurang baik, maka siswa akan semakin kesulitan menghadapi materi matematika yang disajikan dalam soal-soal penerapan yang berbentuk soal cerita. Selain itu, kegiatan pembelajaran terlalu didominasi oleh guru menjadikan siswa kurang aktif terlibat. Siswa hanya diposisikan untuk menerima pengetahuan yang ditransfer oleh guru. Pembelajaran cenderung kurang

bervariasi yang menyebabkan siswa merasa kurang bersemangat. Akibatnya, hasil belajar cenderung mengalami penurunan. Mudzanatun & Fauziah (2016) juga menyatakan bahwa interaksi pembelajaran kurang efektif dan efisien jika hanya dilakukan secara satu arah dalam penyampaian materi. Selain itu, pembelajaran matematika masih terpaku teori yang disebabkan karena adanya tuntutan kurikulum berakibat pada kurangnya kreativitas siswa. Pada umumnya, guru terlalu memasang target untuk memberikan latihan soal yang sifatnya cenderung prosedural mekanistik saja (Mulyadin et al., 2021). Pada kegiatan pembelajaran, guru biasanya menyajikan konsep melalui ceramah, menyediakan contoh-contoh soal, dan menginstruksikan pengerjaan soal latihan kepada siswa, tetapi tidak melibatkan siswa dalam menemukan konsep-konsep materi pada kesempatan belajar tersebut. Siswa tetap dituntut untuk mampu menguasai materi tetapi tidak memberikan cara bagaimana seharusnya pemahaman itu ditanam dalam benak siswa. Pemahaman siswa sebaiknya ditanamkan melalui pembelajaran yang merangsang keaktifannya (Mulyadin et al., 2021). Menurut Nasution et al. (2021), peserta didik perlu dibiasakan untuk berdebatkan materi pelajaran matematika dan saling menanggapi antar peserta didik. Hal ini dapat mengantarkan siswa pada makna pelajaran yang telah dilaluinya.

Maarif & Wahyudi (2015) mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa melihat langkah-langkah penyelesaian soal cerita sangat rumit. Kesulitan terjadi ketika anggapan ini terus berada dalam benak siswa. N. Khasanah et al. (2020) juga menyatakan hal yang serupa, yakni kesulitan dialami oleh sebagian besar siswa SD dalam memahami masalah dari soal cerita yang diberikan. Apabila siswa keliru dalam memahami masalah dari sebuah soal cerita, maka proses penyelesaiannya menjadi tidak masuk akal. Akibatnya, apabila semakin hal ini sering terjadi, rasa putus asa menjadi semakin meyakinkan untuk mengerjakan soal cerita (N. Khasanah et al., 2020). Keadaan inilah yang menyebabkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita menjadi rendah sehingga mereka akan selalu menganggap matematika itu sulit. Hal ini jelas menjadi masalah serius bagi perkembangan pendidikan matematika di Indonesia. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu mempersiapkan strategi, metode dan/atau pendekatan pembelajaran yang baru, relevan, dan tepat guna, sehingga tujuan pendidikan nasional dan tujuan instruksional dapat tercapai (Niak et al., 2018).

Salah satu strategi pembelajaran yang kemungkinan besar dapat berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa melalui aktivitas membaca dan menulis matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) (Ruyaliningsih, 2017). Model pembelajaran CIRC ini menawarkan pembelajaran yang mengarahkan siswa memahami makna dari suatu bacaan (Marviana et al., 2018). Dalam

model pembelajaran CIRC, siswa belajar secara berkelompok memahami materi yang diberikan oleh guru. Setiap siswa memiliki tanggung jawabnya masing-masing terhadap penyelesaian tugas kelompok, dimana setiap anggota kelompok didorong untuk menyampaikan ide-idenya, memperoleh pemahaman terhadap suatu konsep dan untuk menyelesaikan tugas (Bien, 2016). CIRC telah berkembang bukan hanya dapat diterapkan di pembelajaran bahasa, melainkan juga pada pembelajaran ilmu eksak seperti matematika (Bien, 2016). Model pembelajaran ini menekankan pada aktivitas membaca dan menulis dalam pembelajaran. Bukan berarti model pembelajaran ini tidak dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika. Model pembelajaran CIRC juga dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika (Akhsani et al., 2012). Hal ini dikarenakan matematika bukan hanya tentang angka dan berhitung, melainkan ada kata-kata dalam bahasa sehari-hari yang harus siswa pahami dalam proses penyelesaian masalah, seperti memahami masalah, mengidentifikasi masalah, dan menyelesaikannya (Nabilah & Wardono, 2021).

Secara umum, penerapan model pembelajaran CIRC diawali dengan siswa menerima arahan guru tentang pelaksanaan aktivitas membaca dan menulis yang dilakukan, kemudian melakukan praktik, yang dilanjutkan dengan pra-asesmen dan kuis. Kelompok dianggap belum siap untuk mengikuti kuis apabila kesiapan anggotanya belum cukup. Setelah siswa belajar dalam *setting* kelompok mengenai materi yang diberikan guru, siswa perlu merangkai kembali hasil diskusi dengan kelompoknya sebagai bentuk pemahamannya (Niak et al., 2018). Kelompok yang mampu menunjukkan kinerja paling baik dalam kegiatan membaca dan menulis akan diberikan penghargaan (*reward*) (Marlina, 2019). Dorongan untuk berpartisipasi aktif dan bekerjasama dalam diskusi kelompok berguna untuk meningkatkan keaktifan peserta didik, meningkatkan semangat belajar, dan memperkaya proses interaksi, sehingga dapat mengembangkan potensinya (Sulistyaningsih et al., 2012).

Model pembelajaran CIRC dapat menjadi salah satu solusi strategi pembelajaran yang tepat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk menterjemahkan proses belajar yang menarik dan lebih bermakna bagi siswa (Karimah, 2013). Model pembelajaran CIRC dapat membantu siswa untuk melatih kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk soal cerita (B. A. Khasanah, 2016). Melalui penerapan model pembelajaran tersebut, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan dan keterampilan penyelesaian masalah didasarkan pada langkah-langkah yang sesuai (Qodariah et al., 2018). Penerapan pembelajaran CIRC ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan langkah-langkah pembelajaran yang sederhana (Mudzanatun & Fauziah, 2016). Proses pembelajaran akan menjadi lebih hidup karena aktivitas

siswa lebih banyak membaca dan memahami materi secara menyeluruh, kemudian peserta didik memiliki ringkasan materi seperti pengertian konsep, rumus, hingga prosedur penyelesaian soal (Nasution et al., 2021). Berdasarkan latar belakang di atas, tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan CIRC dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Adapun yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah, (1) pengertian model pembelajaran CIRC, (2) pembelajaran matematika di sekolah dasar, dan (3) penerapan model pembelajaran CIRC dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode deskriptif, dengan menyajikan gambaran, klarifikasi mengenai suatu fenomena dan fakta dalam matematika. Teknik pengumpulan data yaitu melalui studi pustaka (*library research*). Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan beberapa artikel serta pendapat para ahli maupun peneliti mengenai penerapan model CIRC dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan ataupun referensi dalam mengembangkan pembelajaran matematika, khususnya di tingkat sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran CIRC

Model pembelajarannya CIRC merupakan salah satu tipe model *cooperative learning* (Sulastrri et al., 2015). Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dapat memicu siswa untuk ikut terlibat secara aktif serta dapat lebih mengapresiasi diri dalam diskusi kelompok kecil (Niak et al., 2018). Pada pembelajaran kooperatif siswa mengalami berinteraksi sosial dalam pertukaran pikiran antara anggota masing-masing, sehingga anggota di dalamnya setiap pembelajaran bertanggungjawab dalam meningkatkan kemampuan individu dan pembelajaran anggota-anggota lainnya (Marlina, 2019). Model pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading And Composition*) dikembangkan oleh Stevans, Madden, Slavin, dan Farnish pada tahun 1987 (Nasution et al., 2021; Marlina, 2019). Pada awalnya, model CIRC diterapkan dalam pembelajaran Bahasa (Sulastrri et al., 2015). CIRC merupakan program pembelajaran yang luas dan lengkap untuk mempelajari pelajaran melalui membaca dan menulis, serta seni berbahasa di tingkat sekolah dasar pada kelas yang lebih tinggi (Slavin, 2011, dalam B. A. Khasanah, 2016).

Cooperative Integrated Reading And Composition apabila diartikan ke dalam bahasa Indonesia berarti strategi pembelajarannya kooperatif yang mengintegrasikan menulis dan mengkomposisikan. Dalam hal ini berhubungan erat dengan kecerdasan linguistik karena berkaitan dengan kemampuan dalam hal membaca, menulis, berdiskusi, berargumentasi dan bahkan

berdebat (Marlina, 2019). Dalam model pembelajaran CIRC, siswa belajar dalam kelompok untuk memahami materi yang diberikan guru, kemudian mereka merangkai kembali hasil diskusi dengan kelompoknya sebagai bentuk pemahamannya, dan diungkapkan dengan bahasa sendiri (Karimah, 2013). Siswa dikelompokkan menurut kemampuannya yang berbeda-beda dalam suatu kelompok kecil, baik homogen ataupun heterogen (Marlina, 2019). Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pengawas dalam proses kerja sama antar siswa dalam kelompok (Mulyadin et al., 2021).

B. A. Khasanah (2016) mengungkapkan bahwa tujuan utama dari CIRC adalah untuk mendorong siswa meningkatkan kemampuan memahami informasi dalam suatu tulisan menggunakan tim-tim kooperatif yang dapat diterapkan secara luas. Adapun manfaat penerapan model pembelajaran CIRC dapat dilihat dari dua sisi. Sisi yang pertama yaitu dari sisi siswa, dimana pengalaman baru diperoleh dalam proses pembelajaran, dan daya pikir siswa dapat diasah karena keterlibatan aktifnya. Sedangkan sisi yang kedua dari guru, dimana guru lebih mudah dalam menyajikan materi pembelajaran, lebih kreatif dalam menyampaikan materi serta memotivasi peserta didik lebih baik.

Pembelajaran dengan model CIRC mengharuskan siswa untuk aktif dalam hal membaca, menulis dan seni berbahasa yang tentu akan menambah pemahaman siswa tersebut (Mulyadin et al., 2021). Slavin (1995, dalam Akhsani et al., 2012) menyatakan bahwa unsur utama dari model pembelajaran CIRC adalah: a) kelompok membaca, dimana terdiri dari dua atau tiga orang siswa menurut tingkat kemampuan membaca yang dapat ditentukan oleh guru; b) tim, yaitu pembagian siswa menjadi berpasangan dalam kelompok membaca tersebut, yang kemudian pasangan-pasangan tersebut dibagi ke dalam tim yang terdiri dari pasangan-pasangan dari dua kelompok membaca; dan c) aktivitas belajar yang berhubungan dengan cerita.

Berkaitan dengan kegiatan membaca, Prawitaningrum & Enderini (2019) mengungkapkan bahwa dalam model CIRC terdiri dari tiga tahapan yang meliputi: (1) tahapan prabaca, yang mencakup kelompok membaca dan mengorientasikan bacaan atau cerita kepada siswa; (2) tahap membaca, yang mencakup membaca dengan pemahaman, menulis isi bacaan; dan (3) tahap pascabaca, mencakup menceritakan kembali isi bacaan. Di sisi lain, Sutarno (2010, dalam Sulastrri et al., 2015) menyatakan bahwa model pembelajaran CIRC dibagi menjadi beberapa fase, yaitu: (1) fase orientasi; (2) fase organisasi; (3) fase pengenalan konsep; (4) fase publikasi; dan (5) fase penguatan dan refleksi. Menurut Marlina (2019), langkah-langkah model pembelajaran CIRC adalah sebagai berikut: 1) Guru memberikan instruksi materi pembelajaran; 2) Guru membagi siswa ke dalam kelompok homogen maupun heterogen; 3) Guru memberikan intruksi terhadap siswa tentang

keterampilan membaca dan menulis serta mengkomposisikan hasil diskusinya ke dalam bentuk kesimpulan, karangan ataupun produk; 4) Siswa mengeksplorasi pengetahuan dari berbagai sumber dan mendiskusikannya dalam kelompok dan mempresentasikan atau mempraktikkan hasil diskusi kelompok; 5) Pelaksanaan penilaian atau kuis; 6) Pemberian penghargaan bagi kelompok yang menunjukkan performa paling baik.

Mengenai pembentukan kelompok, Prawitaningrum & Endarini (2019) memiliki pendapat yang berbeda, bahwa pembentukan kelompok dalam model pembelajaran CIRC dipilih secara heterogen, yang berarti kelompok tersebut merupakan kumpulan siswa dengan kemampuan yang berbeda (Prawitaningrum & Endarini, 2019). Pembagian kelompok dalam pembelajaran dengan model CIRC dimaksudkan agar siswa dalam kelompok dapat membangun sendiri pengetahuannya (Bien, 2016). Ketika diskusi kelompok selesai, guru menunjuk perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyampaikam hasil diskusi kelompoknya di depan kelas yang menunjukkan bentuk tanggung jawab siswa terhadap pemahaman setiap anggotanya (Mulyadin et al., 2021).

Slavin (2008, dalam Suarjana et al., 2014) menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran CIRC adalah 1) CIRC amat sangat tepat untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal berfikir kritis, 2) dominasi guru dalam pembelajaran berkurang, 3) siswa termotivasi untuk teliti pada hasil, karena bekerja dalam kelompok, 4) para siswa dapat memahami makna dan saling mengecek pekerjaannya, 5) membantu siswa yang kurang, 6) meningkatkan hasil belajar khususnya dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Selain itu, model pembelajaran CIRC dapat memberikan sebuah pengalaman bagi siswa, mengasah dan berpikir siswa, memperluas wawasan siswa karena setelah siswa membaca diajarkan siswa untuk dapat menuliskan apa yang telah dipahami dari bacaan tersebut, serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik (Prawitaningrum & Endarini, 2019). Namun, model pembelajaran CIRC juga memiliki kekurangan, diantaranya adalah: 1) terjadi kecenderungan pada saat dilakukan presentasi hanya siswa lebih pintar yang aktif tampil dan mewakili kelompoknya untuk menyampaikan gagasan, 2) siswa yang pasif akan tetap merasa jenuh (Slavin, 2008, dalam Suarjana et al., 2014). Salah satu taktik yang dapat dilakukan guru untuk mensiasatinya adalah dengan cara menunjuk siswa dengan kemampuan kurang untuk tampil ke depan kelas, atau diberikan kesempatan yang sama dengan cara bergilir (Suarjana et al., 2014).

Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Siswa Sekolah Dasar (SD) umumnya berusia antara 6-7 tahun sampai 12-13 tahun. Menurut Piaget

(dalam Maarif & Wahyudi, 2015), siswa pada rentang umur tersebut berada pada fase operasional konkret. Pada fase ini, siswa cenderung mengoperasikan kaidah-kaidah logika dalam proses berpikirnya, meskipun masih berada pada tingkat kognitif yang melibatkan objek secara konkret. Di tingkat sekolah dasar, kemampuan dasar berhitung merupakan kemampuan matematis mencakup kemampuan melakukan perhitungan dasar seperti mengubah bahasa verbal dari soal cerita ke dalam model matematika (Maarif & Wahyudi, 2015).

Muatan pelajaran Matematika di sekolah bertujuan untuk mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional. Tujuan pembelajaran Matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 adalah: a) Memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep aatau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan Matematika; c) Memecahkan masal yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; d) Mengkomunikasikan gagasan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; e) Memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan, yaitu merasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari Matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional memiliki harapan yang sama dengan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang menetapkan lima kompetensi dalam pembelajaran matematika yang harus dijadikan standar proses, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Apabila siswa memiliki kemampuan dari kelima kompetensi tersebut, maka siswa memiliki kemampuan literasi matematika (Nabilah & Wardono, 2021). Matematika dapat dinyatakan dengan kata-kata, lambang matematis, bilangan, gambar ataupun tabel (Marlina, 2019). Kemampuan mengemukakan ide-ide matematis kepada orang lain secara tertulis maupun lisan disebut dengan kemampuan komunikasi matematis (Rahman et al., 2018). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol atau representasi lain perlu dilakukan untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah (Marlina, 2019). Melalui komunikasi matematis, peserta didik dapat mengatur pemikiran matematis (Rahman et al., 2018). Siswa dikatakan mampu berkomunikasi secara matematis bila ia mampu mengkomunikasikan ide matematika melalui

simbol, tabel, diagram, atau representasi lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Marlina, 2019). Komunikasi memungkinkan siswa mempelajari konsep-konsep matematis yang baru ketika mereka memainkan peran dalam suatu situasi, mengambil, menggunakan obyek-obyek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol-simbol matematis (Bien, 2016).

Salah satu aspek dalam kegiatan komunikasi matematis adalah menulis (*writing*). Menulis merupakan salah satu cara mengungkapkan ide-ide atau gagasan yang dapat berupa pemahaman, penalaran, dan proses pemecahan masalah, (Rahman et al., 2018). Menurut Urquhart (2009, dalam Rahman et al., 2018) bahwa guru yang menggunakan metode menulis dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa, merangsang ketertarikan membacanya, dan memberikan kesempatan untuk menuangkan gagasannya dalam bahasa mereka sendiri. Dengan melihat hasil tulisan peserta didik, guru mudah memahami kemampuan dari masing-masing peserta didik. (Rahman et al., 2018). Dalam berkomunikasi matematis, diperlukan juga kemampuan representasi matematis. Untuk menghubungkan ide-ide matematika, siswa perlu merepresentasikan ide tersebut ke dalam simbol, gambar, grafik, ataupun kata-kata untuk menyederhanakannya sehingga mudah dipahami (Akasi et al., 2015). Representasi matematis merupakan perwakilan dari ide-ide matematika yang abstrak menjadi lebih konkrit dan berguna untuk penyederhanaan ide matematika ketika siswa melakukan pemecahan masalah yang dianggap rumit dan kompleks (Yuniawatika, 2016). Tentunya pemanfaatan representasi matematis haruslah tepat yang benar-benar dapat digunakan sesuai dengan permasalahan matematika yang dihadapi.

Di samping kemampuan komunikasi dan representasi matematis yang harus dimiliki siswa, kemampuan lainnya yaitu koneksi matematis, yang tidak bisa dilepaskan. Menurut NCTM, kemampuan koneksi matematis adalah menghubungkan antar topik dalam matematika, menghubungkan matematika dengan bidang pelajaran lain, dan menghubungkan matematika dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari (Romli, 2017, dalam Nasution et al., 2021). Kemampuan siswa untuk mengoneksikan matematika menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting harus dicapai siswa. Hal ini dapat mempermudah siswa untuk memahami matematika itu sendiri dan mendorong siswa untuk dapat mengembangkan kemampuannya di bidang matematika (Kenedi et al., 2018).

Kemampuan penalaran dalam matematika adalah suatu kemampuan menggunakan logika matematika, sifat-sifat, atau aturan-aturan, untuk menguji kebenaran dari suatu kesimpulan (Izzah & Azizah, 2019). Kegiatan bernalar tidak hanya dilakukan siswa pada saat pembelajaran matematika saja, melainkan juga sangat

dibutuhkan ketika siswa harus mengambil kesimpulan dalam pemecahan masalah, baik dalam bidang pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari (Triastuti et al., 2014). Penalaran dibedakan menjadi dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif adalah alur berpikir untuk memperoleh kebenaran suatu pernyataan sebagai konsekuensi logis dari kebenaran yang sudah diketahui sebelumnya, sedangkan penalaran induktif adalah alur berpikir untuk memperoleh suatu kesimpulan baru yang sifatnya lebih umum dengan mengumpulkan kebenaran dari pernyataan-pernyataan khusus (Izzah & Azizah, 2019). Peran penalaran induktif ini cukup penting dalam memunculkan inspirasi bagi siswa, khususnya di SD dan SMP, untuk memperoleh rumus, sifat-sifat, atau teorema. (Nashihah et al., 2019).

Kompetensi dasar matematika yang dirasa paling penting sebagai hasil belajar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk memikirkan solusi-solusi alternatif dari suatu masalah yang dihadapi dengan mencari metode penyelesaian yang tepat (Qodariah et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah dapat dijadikan indikator keberhasilan belajar matematika siswa (Marviana et al., 2018). NCTM (2000, Sulastri et al., 2015) menyebutkan bahwa pemecahan masalah bukan hanya merupakan kompetensi yang disasar dalam belajar matematika, melainkan juga merupakan alat utama untuk menterjemahkan belajar matematika itu sekaligus. Menurut hemat penulis, kemampuan pemecahan masalah siswa akan terbentuk ketika siswa mampu menguasai kompetensi dasar matematika lainnya, yang dimulai dari komunikasi matematis, representasi matematis, koneksi matematis, dan penalaran. Melalui kegiatan pemecahan masalah di dalam matematika, peserta didik dilatih untuk mencoba cara-cara berpikir yang baru, dibiasakan untuk tekun mencoba, dan merangsang rasa ingintahunya, serta mendorong kepercayaan dirinya dalam situasi dan keadaan yang baru (Widjajanti, 2009, dalam Sulastri et al., 2015). Adapun masalah matematika yang dimaksud dapat berupa soal/ pertanyaan yang harus diselesaikan namun tidak terdapat aturan/ hukum tertentu yang mungkin bisa segera digunakan untuk menemukan solusi atas pertanyaan tersebut. Dengan kata lain, suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi siswa hanya jika siswa merasa tertantang untuk menyelesaikannya dengan tidak diikuti oleh prosedur yang sudah rutin (Qodariah et al., 2018).

Masalah matematika dibedakan menjadi dua, yaitu masalah rutin dan masalah tidak rutin (non-rutin). Masalah rutin adalah masalah yang dapat diselesaikan dengan sekedar menggunakan rumus saja, sedangkan masalah non-rutin adalah masalah yang memerlukan perencanaan penggunaan prosedur tertentu (Prawitaningrum & Endarini, 2019). Apabila siswa hanya dibiasakan untuk mengerjakan soal dengan rumus

praktis saja, maka kemungkinan besar mereka akan sulit untuk melakukan pemecahan masalah pada soal cerita, dimana memerlukan langkah-langkah tertentu dalam penyelesaiannya. Rumus-rumus praktis tersebut justru dapat membuat kemampuan berpikir siswa menjadi lemah. Hal ini menjadi sebab mengapa hasil belajar siswa menjadi rendah, apalagi ketika siswa tersebut menghadapi soal dalam bentuk cerita yang langkah-langkah pengerjaannya tidak tentu dengan urutan yang biasa (Maarif & Wahyudi, 2015).

Pengerjaan masalah berbentuk soal cerita harus sesuai dengan urutan atau langkah-langkah yang sesuai dengan keadaan pada masalah tersebut untuk memahami dan menyelesaikannya (Marviana et al., 2018). Polya merumuskan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dilalui siswa, yaitu *understanding the problem* (memahami keadaan yang menjadi masalah), *devising a plan* (merencanakan konsep yang digunakan), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), dan *looking back* (memeriksa Kembali proses dan hasil penyelesaian) (Suherman, 2003, dalam Marviana et al., 2018). Langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut harus dilakukan secara berurutan, tidak boleh loncat sehingga ada salah satu langkah pentingnya yang hilang (Maarif & Wahyudi, 2015). Soal cerita sebaiknya disajikan di setiap pembahasan materi matematika di sekolah dasar untuk menghubungkan penerapannya ke dalam situasi dan kondisi nyata di kehidupan sehari-hari. Soal cerita merupakan bentuk representasi bahasa sehari-hari dari soal hitungan biasa yang dibuat ke dalam sebuah cerita singkat. Ini merupakan salah satu usaha bagaimana siswa mampu menerapkan materi yang sedang dipelajari yang dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari (N. Khasanah et al., 2020). Masalah matematika dirangkai menjadi kalimat-kalimat yang berhubungan yang harus diterjemahkan ke dalam representasi simbol matematika (Suarjana et al., 2014). Soal cerita lebih ditekankan kepada penajaman intelektual anak sesuai dengan kenyataan yang mereka temui di kehidupan sehari-hari (Qodariah et al., 2018). Dengan demikian, kemampuan siswa dalam matematika dapat berkembang menjadi apa yang disebut sebagai literasi matematis. Literasi matematis merupakan kemampuan matematis yang ditandai dengan kemampuan bernalar, menganalisis, dan mengkomunikasikan pemahamannya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan penyelesaian matematika yang dilakukan (Nabilah & Wardono, 2021)

Penerapan Model Pembelajaran CIRC dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar

Model pembelajaran CIRC adalah model pembelajaran yang menitik beratkan pada membaca, menulis, dan seni berbahasa. Model pembelajaran ini digunakan untuk memberikan kesempatan yang lebih besar bagi siswa untuk membaca bacaan dan saling

memberikan tanggapan antar siswa dalam kelompoknya, serta memberikan umpan balik dari aktivitas yang mereka lakukan tersebut (Uno, 2011, dalam Suarjana et al., 2014). Pembelajaran matematika berbasis membaca merupakan suatu pembelajaran dengan karakteristik kelas memenuhi kriteria membaca dimana peserta didik melalui proses membaca (Akhsani et al., 2012). Dalam model pembelajaran CIRC, siswa menjelaskan bagaimana mereka memprediksi penyelesaian masalah-masalah (Akhsani et al., 2012). Model pembelajaran ini memfasilitasi siswa untuk melatih berpikir kritisnya dan saling bekerjasama dalam kelompok melalui integrasi dari aktivitas membaca menulis, sehingga proses penyelesaian soal cerita didapat dengan lebih mudah namun serius (Suarjana et al., 2014). Pada model pembelajaran CIRC, soal cerita digunakan sebagai *support system* yang tidak bisa lepas dari aktivitas membaca dan menulis. Penyelesaian soal cerita perlu diterjemahkan terlebih dahulu menjadi model matematika untuk dapat memperoleh solusi yang tepat. Soal cerita digunakan agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilatih dan terasah (Marfungah et al., 2020). Dalam pelaksanaannya pada pembelajaran matematika, model pembelajaran CIRC menggunakan beberapa langkah yaitu: 1) siswa berkelompok heterogen dengan anggota 4 sampai 5 orang, 2) guru menyampaikan materi pembelajaran secara singkat, 3) guru memberikan soal cerita sebagai masalah yang harus diselesaikan, 4) siswa melakukan kerjasama, membaca bersama, mengidentifikasi kata kunci dalam soal cerita, dan menawarkan solusi dengan menuliskannya, 5) siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok, 6) guru dan siswa menarik kesimpulan bersama, 7) penutup (Suarjana et al., 2014).

Akhsani et al. (2012) menerapkan langkah-langkah model pembelajarannya CIRC yang sedikit berbeda dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) kegiatan membaca dilakukan oleh satu anggota atau beberapa anggota; (2) siswa membuat penafsiran tentang soal cerita yang diberikan, termasuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, yang ditanyakan, membuat model matematika yang menghubungkan apa yang diketahui dan ditanyakan; (3) kelompok membuat rencana pemecahan masalah dalam soal cerita; (4) menyampaikan urutan pengerjaan soal cerita secara tertulis; dan (5) mengubah beberapa poin dari pekerjaan yang sudah dilakukan. Apabila siswa dapat mengidentifikasi masalah, menemukan solusi, dan menunjukkan kinerja dengan menerapkannya pada soal lain, serta dan mengomunikasikan cara penyelesaiannya, maka dapat dikatakan siswa telah memahami materi yang dipelajari dan menunjukkan kemampuannya (Mulyadin et al., 2021). Proses pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna ketika pembelajaran yang diterapkan berpusat pada siswa. Siswa belajar dengan membawa pengalaman dalam kehidupannya sehari-hari dan mengkonstruksi pengetahuan baru dalam

struktur mentalnya. Jika siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan yang diperolehnya secara mandiri yang dilanjutkan dengan mengkomunikasikan hasil konstruksinya, maka ia pemahaman tentang konten akan tertanam dan tidak mudah dilupakan (Bien, 2016).

SIMPULAN

Model pembelajaran CIRC merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk pembelajarna bahasa. Namun, model pembelajaran ini juga dapat diterapkan di dalam pembelajaran matematika apabila tujuan pembelajaran menitikberatkan pada aktivitas membaca menulis, dan lebih banyak pada aktivitas berkomunikasi. Sehingga, kemampuan-kemampuan dasar matematika yang diperlukan, seperti komunikasi, representasi, koneksi, pemecahan masalah, dan penalaran matematis, dapat berkembang. Selain itu, model pembelajaran CIRC yang merupakan pembelajaran kooperatif juga memberikan dampak pengiring seperti mengembangkan keterampilan sosial, berdiskusi, berargumentasi, berdebat, dan bekerjasama, sebagai akibat dari pembelajaran yang mendorong siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CIRC di tingkat sekolah dasar akan lebih bermakna, karena semua kemampuan dasar matematika dikembangkan secara bersama-sama dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akasi, A., Marcella, & Perdana, M. I., 2015. Penerapan Model Pembelajaran Number Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas V SD. *Jurnal Edumatica*, 05(2), 48–54.
- Akhsani, L., Sukestiyarno, & Wiyanto., 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Metode CIRC Berbasis Membaca Berbantuan CD Interaktif Materi Segiempat Kelas VII. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1(1), 43–49.
- Bien, Y. I., 2016. Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 50–56. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.83>
- Izzah, K. H., & Azizah, M., 2019. Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2), 210–218. <https://doi.org/10.33654/jpl.v14i2.881>
- Karimah, S., 2013. Pembelajaran Matematika Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Segiempat Kelas VII. *Delta*, 1(2), 136–143.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti., 2018. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235. <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/396>
- Khasanah, B. A., 2016. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ (Cooperative Integrated Reading And Composition) Pada Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal E-DuMath*, 2(1), 21–27.
- Khasanah, N., Supriyanto, D. H., & Susanto, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V. *Jurnal Pendidikan Modern*, 5(2), 48–53. <https://doi.org/10.37471/jpm.v5i2.74>
- Maarif, H., & Wahyudi., 2015. Eksperimentasi Problem Based Learning dan CIRC dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 5 SD Pendidikan Guru Sekolah Dasar – FKIP – UKSW Salatiga. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(2), 97–115.
- Marfugah, A., Nugraheni, P., & Yuzianah, D., 2020. P Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script dan CIRC dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 779–786. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.288>
- Marlina, E. (2019). *Meningkatkan Kecerdasan Linguistik Pada Pembelajaran Matematika Melalui Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*. 12(2), 12–16.
- Marviana, N. I., Wahyudi, W., & Indarini, E., 2018. Efektivitas Model CIRC gan GGE Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sd. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 89–94. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i1.410>
- Mudzanatun, & Fauziah, I., 2016. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Kedunguter 02 Brebes. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 3(1), 29–36.
- Mulyadin, E., Sowanto, S., & Dusan, D., 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Pada Materi Perbandingan Siswa Smp. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 4(1), 40–51. <https://doi.org/10.33627/sm.v4i1.461>
- Nabilah, F., & Wardono, W., 2021. Kemampuan Literasi Matematis dengan Higher Order Thinking pada Pembelajaran CIRC Bernuansa SPUR Berbantuan

- Google Classroom. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 200–207.
- Nashihah, D., Sulianto, J., & Asri Untari, M. F., 2019. Klasifikasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Iv Sd Negeri Tambakrejo 02 Semarang. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2), 203. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17628>
- Nasution, T. N., Netriwati, N., & Dewi, N. R., 2021. 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), 1992–2000. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.679>
- Niak, Y., Mataheru, W., & Ngilawayan, D. A., 2018. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ Dan Model Pembelajaran Konvensional. *Journal of Honai Math*, 1(2), 67. <https://doi.org/10.30862/jhm.v1i2.1040>
- Prawitaningrum, A., & Endarini, E., 2019. Efektivitas Model CIRC dan GGE Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 308. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19416>
- Qodariah, E. N., Rahayu, Y. N., Karso, K., & Syaf, A. H., 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Analisa*, 1(1), 41–49. <https://doi.org/10.15575/ja.v1i1.2888>
- Rahman, L. A., Supriyono, & Wuryanto., 2018. Komparasi Kemampuan Menulis Matematika dan Hasil Belajar pada Model Pembelajaran TTW dan CIRC. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 130–139.
- Ruyaliningsih. 2017. Pengaruh Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Seminar Nasional: Jambore Konseling* 3, 00(00), XX–XX. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Suarjana, I. W., Suniasih, N. W., & Darsana, I. W., 2014. Pengaruh Model CIRC Berbasis Soal Cerita Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 1 kecamatan Gianyar Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia Pendidikan dapat dimaknai sebagai proses. *Jurnal PGSD*, 2(1), 1–10.
- Sulastri, E., Mariani, S., & Mashuri., 2015. Studi Perbedaan Keefektifan Pembelajaran LC-5E dan CIRC Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Kreano*, 6(1), 26–32.
- Sulistyaningsih, D., Waluya, S. B., & Kartono., 2012. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *UJMER*, 1(2), 111–127. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Surestiani, L. P. A., Darsana, I. W., & Sujana, I. W., 2014. Penerapan Model Pembelajaran Circ dengan Bantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sd Negeri 1 Denbantas Kecamatan Tabanan Universitas Pendidikan Ganesha e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1).
- Triastuti, R., Asikin, M., & Wijayanti, K., 2014. Keefektifan model CIRC berbasis Joyfull Learning terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(1), 132–137.
- Yuniawatika., 2016. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi React. *EduHumaniora*, 4(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v4i2.2830>