

Pengaruh Model Pembelajaran *Colaborative Based Inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa SD

Masitah. Sri Supiyati, Hariati Haritani.
Universitas Hamzanwadi
Email. spdmasitah4@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological pedagogical Knowledge* (TPK) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD, (2) interaksi penggunaan model Pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) terhadap motivasi belajar siswa SD, (3) pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Content Knowledge* (TCK) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD, (4) pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Content Knowledge* (TCK) terhadap motivasi belajar siswa SD. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi adalah seluruh siswa kelas tinggi IV, V dan VI SD Negeri 3 Dasan Lekong tahun pelajaran 2022/2023, sejumlah 7 kelas. Sampel penelitian ditentukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari dua kelas. Kelas eksperimen menggunakan Model Pembelajaran *Colaborative Based Inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK). Masing-masing kelas terdiri dari 24 siswa. Teknik pengumpulan data untuk kemampuan berfikir kritis menggunakan metode tes, motivasi berprestasi menggunakan angket. Uji hipotesis penelitian menggunakan manova satu jalur sel tak sama dengan bantuan *SPSS 22 For Windows*. Berdasarkan hasil pengolahan data disimpulkan: (1) ada pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological pedagogical Knowledge* (TPK) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD, (2) ada interaksi penggunaan model Pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) terhadap motivasi belajar siswa SD, (3) ada pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Content Knowledge* (TCK) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD, (4) pengaruh model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Content Knowledge* (TCK) terhadap motivasi belajar siswa SD.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, model pembelajaran kolaboratif based inkuiri, TPACK, Motivasi belajar, bangun ruang.

ABSTRACT

The aim of this research is to determine: (1) the influence of the collaborative based inquiry (CBI) learning model integrated with Technological Pedagogical Knowledge (TPK) on elementary students' critical thinking abilities, (2) the interaction of using the collaborative based inquiry (CBI) learning model integrated with Technological Pedagogical Knowledge (TPK) on elementary school students' learning motivation, (3) the influence of the collaborative based inquiry (CBI) learning model integrated with Technological Content Knowledge (TCK) on elementary students' critical thinking skills, (4) the influence of the collaborative based inquiry (CBI) learning model integrated with Technological Content Knowledge (TCK) on elementary school students' learning motivation. This research is using experimental method. The population is all students in high grades IV, V and VI of SD Negeri 3 Dasan Lekong for

the 2022/2023 academic year, a total of 7 classes. The research sample was determined randomly using a cluster random sampling technique consisting of two classes. The experimental class uses the Collaborative Based Inquiry (CBI) Integrated Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Learning Model. Each class consists of 24 students. Data collection techniques for critical thinking skills use test methods, achievement motivation uses questionnaires. Test the research hypothesis using a one-way dissimilar cell MANOVA with the help of SPSS 22 For Windows. Based on the results of data processing, it was concluded: (1) there is an influence of the collaborative based inquiry (CBI) learning model integrated with Technological Pedagogical Knowledge (TPK) on the critical thinking abilities of elementary school students, (2) there is an interaction using the integrated Technological Pedagogical collaborative based inquiry (CBI) learning model Knowledge (TPK) on elementary school students' learning motivation, (3) there is an influence of the integrated collaborative based inquiry (CBI) learning model with Technological Content Knowledge (TCK) on elementary students' critical thinking skills, (4) the influence of the integrated collaborative based inquiry (CBI) learning model Technological Content Knowledge (TCK) on elementary school students' learning motivation.

Keywords: Mathematics learning, inquiry-based collaborative learning model, TPACK, learning motivation, building space.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi setiap bangsa untuk membangun negaranya. Pembangunan hanya bisa dilakukan oleh manusia yang dipersiapkan melalui pendidikan bermutu. Mutu manusia sebagai sumber daya pembangunan bangsa, prioritas pendidikan harus diutamakan untuk meraih masa depan dengan menjembatani masa sekarang dan masa yang akan datang. Globalisasi dalam konteks Pendidikan Karakter Kontekstual adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan potensi kekayaan lingkungan alam sekitar dan kearifan budaya yang ada di seluruh nusantara menjadi kekuatan untuk merancang kegiatan dan pengalaman belajar dalam rangka mengembangkan pribadi yang berjati diri sekaligus memiliki berbagai kemampuan untuk menghadapi tuntutan global. H.A.R. Tilaar menyatakan bahwa dalam pusaran globalisasi, diperlukan manusia-manusia yang berkepribadian, memiliki identitas serta memiliki kemampuan untuk ikut serta mempengaruhi arah perubahan. Untuk menghadapi tuntutan tersebut perlu dilakukan reposisi terhadap dunia pendidikan. Pedagogik konvensional mengabaikan salah satu dari dua sisi sifat hakiki manusia: individuasi dan partisipasi.

Pendidikan Abad 21 tidak sekedar bertujuan untuk menghasilkan manusia-manusia yang terisolasi, yang egoistis; juga bukan manusia-manusia robot tanpa moral serta tanggung jawab dan tanpa pilihan atau tidak mampu membuat pilihan. Untuk itu, diperlukan pedagogik yang transformatif. Pendidikan harus merupakan proses individuasi dan sekaligus proses partisipasi, kesadaran dan pengembangan potensi individu dalam kebersamaan bermasyarakat, penggerak kebudayaan, peran guru sebagai mitra pembelajar, peserta didik sebagai subyek yang partisipatif dan antisipatif dalam perubahan, proses belajarnya dialogis dan partisipatif dan kurikulumnya harus mewakili kehidupan.

Konteks ini betapa pentingnya pendidikan dengan basis yang luas. Secara singkat jika dikaitkan dengan pembaharuan-pembaharuan maka proses pembelajaran masa kini dan yang akan datang harus diarahkan untuk: (1) Mengembangkan collaborative learning atau pembelajaran kolaborasi pada tingkat lokal, nasional dan global, (2) Menerima dan menerapkan konsep belajar seumur hidup, (3) Mengembangkan learning communities bukan communities of learnerang (masyarakat yang gemar belajar bukan sekedar kumpulan pembelajar), (4) Menekankan keterampilan proses lebih tinggi daripada sekedar penguasaan ilmu yang spesifik, lebih menekankan keterampilan pada jenjang yang lebih tinggi daripada

sekedar penguasaan faktual. Kebutuhan akan layanan individual peserta didik dan perbaikan kesempatan dan kualitas belajar menjadi pendorong utama timbulnya pembaharuan pendidikan yang terus-menerus mendorong lembaga satuan pendidikan mengupayakan suatu program yang sesuai dengan perkembangan peserta didik, zaman, situasi, kondisi, dan kebutuhan mereka, demikian juga pendidikan matematika. Penggunaan matematika yang begitu luas dalam segala ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut semua peserta didik untuk menguasai konsep, prinsip, fakta, skill dan algoritma dalam matematika.

Untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika secara khusus diperlukan perubahan dalam kegiatan proses belajar mengajar. Pada masa lalu proses belajar mengajar untuk mata pelajaran matematika kurang fokus pada peserta didik. Selain fokus kepada peserta didik tujuan pembelajaran perlu diubah dari sekedar memahami konsep dan prinsip, peserta didik juga harus memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu dengan menggunakan konsep dan prinsip menggunakan matematika pada kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik atau pembelajaran berdiferensiasi.

Proses belajar-mengajar cenderung dimulai dengan orientasi dan penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari peserta didik, pemberian contoh soal, dilanjutkan dengan memberikan tes (model pembelajaran konvensional). Sedangkan produk pembelajaran matematika salah satunya dapat diartikulasikan dari perolehan nilai UAS (Ujian Akhir Semester) matematika SD yang dari tahun ketahun masih berkategori rendah dan nilai raport dalam mata pelajaran matematika juga relatif masih rendah. Pada tingkat sekolah Dasar, kemampuan berpikir kritis siswa baru mulai nampak pada kelas tinggi yaitu kelas IV(empat) mulai berkembang pada kelas V (lima), dan kelas VI (enam). Dalam proses berpikir kritis masih dalam bentuk sederhana yang harus terus di tingkatkan. Untuk meningkatkan berpikir kritis siswa bisa melalui penerapan model pembelajaran yang dapat membuat interaksi belajar antar siswa terjadi semaksimal mungkin. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih siswa bekerja sama dengan temannya untuk menemukan materi pembelajaran adalah model pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif adalah suatu situasi dimana dua orang atau lebih belajar atau mencoba belajar sesuatu secara bersama-sama sehingga model pembelajaran ini dapat mengembangkan partisipasi aktif siswa. Dalam pembelajaran kolaboratif kerja sama kelompok dilakukan dengan cara pembebanan tugas dan tanggung jawab pada masing-masing siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama.

Mata pelajaran matematika di SD dalam pembelajarannya disajikan dalam ruang lingkup : (1) bilangan, (2) Geometri dan pengukuran, (3) Pengolahan data. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini terutama yang dasar berkaitan literasi baca dan literasi numerik. Geometri pada dasarnya merupakan cabang ilmu matematika yang mempelajari mengenai geometri datar dan geometri ruang (Listiani, 2020). Geometri datar merupakan bangun dua dimensi (Sholikhah dan Pradana, 2018), selanjutnya menurut Toybah et al. (2020), geometri ruang merupakan bangun tiga dimensi yang memiliki isi dan volume. Kehidupan sehari-hari manusia tidak bisa terlepas dari yang namanya geometri, terdapat banyak sekali benda di sekitar kita yang berbentuk geometri datar maupun geometri ruang. Sedangkan Menurut Walle dalam (Sulistianingsih et al., 2018) terdapat lima alasan pentingnya mempelajari geometri, diantaranya yaitu: (1) geometri membantu manusia memiliki persepsi yang utuh tentang dunianya; (2) eksplorasi geometri membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah; (3) geometri memainkan peranan utama dalam bidang matematika lainnya; (4)

geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan sehari-hari; dan (5) geometri penuh dengan tantangan dan menarik. Berdasarkan pentingnya geometri untuk dipelajari, namun nyatanya dalam pembelajaran terkadang siswa kesulitan untuk memahami geometri.

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansyah (2018), dalam mengemukakan kesulitan siswa mempelajari geometri di sekolah dasar diantaranya yaitu: (1) siswa kesulitan dalam menggambarkan sketsa bangun ruang; (2) siswa kesulitan dalam memahami sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang; (3) siswa kesulitan dalam membedakan bangun ruang kubus dan balok; dan (4) siswa kesulitan dalam memahami jarring-jaring bangun ruang. Faktor yang membuat siswa kesulitan dalam belajar matematika sebagian besar merupakan faktor dari cara guru menyajikan materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Carnine, et al. dalam (Cipta dan Prabawati, 2019), bahwa individu yang mengalami kesulitan belajar matematika, bukan berarti memiliki gangguan intelektual, melainkan bisa berupa proses pembelajaran yang kurang efektif.

Berdasarkan hal tersebut, guru memiliki peran penting dalam menyajikan materi geometri yang dapat efektif dan efisien agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Seorang guru harus dapat menguasai kompetensi-kompetensi dasar dalam mengajar. Shulman dalam (Johar dan Hanum, 2021) mengemukakan kompetensi yang harus dikuasai guru yaitu Pedagogic Content Knowledge (PCK) dengan memadukan pengetahuan mengenai konten materi dan pedagogik seorang guru. Content Knowledge (CK) termaksud salah satu kompetensi guru mengenai penguasaan ilmu pengetahuan pada materi pembelajaran yang akan diajarkan. Namun selain penguasaan Content Knowledge (CK) sebagai ilmu pengetahuan pada materi pembelajaran, seorang guru perlu menguasai juga Pedagogic Knowledge (PK) yang merupakan salah satu kompetensi guru mengenai cara dalam mengajarkan materi pembelajaran yang dikuasai guru.

Guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai seorang pendidik dan pengajar, perlu memadukan antara pengetahuannya mengenai konsep materi, pedagogik, dan pemanfaatan teknologi. Hal tersebut termuat dalam Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) yang dikembangkan oleh Mishra dan Matthew J Khoehler dalam (Susana, 2021) berdasarkan kerangka konseptual dari Lee Shulman. Adapun kajian mengenai TPACK penting untuk dilakukan, Mishra dan Koehler dalam (Rahmadi, 2019) mengemukakan bahwa terdapat tiga manfaat kajian TPACK dalam pengukurannya, yaitu sebagai berikut: (1) profil penguasaan TPACK yang mendeskripsikan mengenai tingkat penguasaan guru; (2) refleksi dalam penyelenggaraan pendidikan bagi calon guru maupun guru; dan (3) dampak intervensi pembelajaran mengenai integrasi teknologi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian mengenai TPACK guru penting dilakukan untuk mendeskripsikan tingkat penguasaan guru, refleksi pembelajaran, dan dampak intervensi penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

SD Negeri 3 Dasan Lekong merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar yang memiliki visi mewujudkan pribadi mandiri, cerdas, toleransi, berkarakter, berwawasan luas dan beriman. Adapun beberapa misi SD Negeri 3 Dasan Lekong yaitu menanamkan keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa melalui kegiatan keagamaan, mencetak peserta didik yang mahir dalam IPTEK melalui pemberian evaluasi berbasis TIK.

Untuk mewujudkan visi dan misi SD Negeri 3 dasan Lekong maka proses pembelajaran harus menjadi prioritas, namun faktanya proses pembelajaran masih terpusat pada guru. Pada penelitian ini fokus pada pembelajaran kolaboratif based inkuiri terintegrasi TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian jenis *quasi eksperimental*. *Quasi eksperimental* adalah desain yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi

sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar seperti motivasi siswa, minat belajar siswa, waktu pembelajaran, dan lain sebagainya yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Sugiyono (2013: 114), metode ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara penggunaan model pembelajaran CBI terintegrasi TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD. Penelitian ini akan dilaksanakan di SD Negeri 3 Dasan Lekong Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur Propinsi Nusa Tenggara Barat. Lokasi penelitian tepatnya di Jalan Raden Muhammad Pertigaan MI NW Dasan Lekong-Pertigaan Bagik Pituk. Alasan mengambil tempat ini, karena letaknya strategis dan peneliti sebagai guru SD Negeri 3 Dasan lekong. Penelitian ini di mulai pada bulan Januari sampai bulan Desember 2023. dengan tujuan Kompetensi dasar yang disampaikan merupakan kompetensi dasar pada kelas VI SD semester 2 tahun pembelajaran 2022-2023. Penelitian terbagi menjadi tiga tahap, yaitu : a) Tahap Persiapan; b) Tahap Pengumpulan Data; c) Tahap Pengolahan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dalam suatu penelitian ada beberapa, antara lain: observasi, tes, angket, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi, tes, dan angket. Teknik analisis data pada penelitian ini melibatkan lebih dari satu variabel bebas maka analisis statistiknya adalah analisis statistik multivariat Uji Prasyarat analisis dan Hipotesis Statistik

HASIL dan PEMBAHASAN

1. Hipotesis Pertama

Dari hasil analisis varians GLM didapatkan harga $F = 0,173 > 0,05$, dengan angka signifikansi sebesar 0,842, ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hasil ini sesuai dengan harapan peneliti bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TPACK memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pada aspek TPK untuk uji analisis Tukey HSD dan Bonferroni masing-masing angka signifikansi sebesar 0,949 dan 1,000 lebih dari 0,05. ini menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran kolaboratif based inkuiri terintegrasi TPK aspek bagian dari TPACK memberikan pengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran matematika dengan pengetahuan teknologi pedagogik yang baik dari seorang guru dengan menggunakan model pembelajaran kolaboratif based inkuiri terintegrasi TPK yaitu pembelajaran siswa aktif dengan bimbingan guru untuk menerapkan model pembelajaran kolaboratif dan pengetahuan teknologi media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis,

Pembelajaran matematika pada bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran kolaboratif berbasis inkuiri terintegrasi TPK mampu mengungkapkan ide/pikiran yang dimiliki siswa dalam membangun konsep yang telah dimiliki. Ternyata model ini memberikan kemampuan berpikir kritis yang berbeda. Dalam Penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TPK dalam pembelajaran matematika dapat digunakan pada materi bangun ruang dalam kondisi dan situasi kelas yang berbeda meningkatkan kemampuan berikir kritis.

Menurut Menurut Bruner dalam Ratna Wilis Dahar (1988:103) menyatakan "belajar penemuan sesuai pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik". Siswa aktif mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Bruner menganjurkan agar siswa belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip agar memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen untuk menemukan konsep. Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan

menunjukkan beberapa kebaikan. Pertama pengetahuan bertahan lama dan lebih mudah diingat bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara lain. Kedua secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih ketrampilan kognitif siswa untuk memecahkan masalah tanpa bantuan orang lain. Siswa SD Negeri 3 Dasan Lekong dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) terintegrasi TPK sangat terbantu untuk menemukan konsep, sehingga penguasaan konsep bangun ruang dalam matematika dapat maksimal. Demikian juga dalam mengkomunikasikan hasilnya, siswa telah terlatih dalam kolaborasi dalam setiap menyelesaikan masalah belajar maupun yang lainnya.

2. Hipotesis Kedua

Dari hasil Alat analisis Hotelling's Trace pada GLM didapatkan harga $F = 0,442 > 0,05$ atau $p\text{-value} = 0,093 > 0,05$ ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hasil ini sesuai dengan harapan peneliti bahwa ada interaksi antara model pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) terintegrasi TCK dengan motivasi belajar siswa. Pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) dirancang untuk dapat mengakomodasi sistem pembelajaran yang terdapat dalam kompleks korteks otak. Dengan rancangan pembelajaran berkelompok dalam kelas, siswa mendapat peluang mengembangkan kemampuan dan potensi diri melalui aktivitas individual dan kolaboratif yang proporsional. Pembelajaran efektif tidak terlepas dari peranan guru, keterlibatan peserta didik, dan sumber belajar. Jadi, interaksi model pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) terintegrasi TCK menunjukkan interaksi yang signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Dalam metode penemuan terbimbing setting kooperatif, siswa dituntut lebih aktif dalam belajar. Menurut (Wibowo, 2016) keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menciptakan pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh guru, aktifitas siswa dapat berupa aktifitas terhadap diri sendiri ataupun dalam kelompoknya. Winarti (Putri, Amelia, & Gusmania, 2019) berpendapat bahwa dengan adanya keaktifan siswa akan membuat suasana kelas yang kondusif. Penelitian di SD Negeri 3 Dasan Lekong, diperoleh pengaruh model pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) terintegrasi TCK yang signifikan terhadap siswa yang memiliki motivasi belajar. Semakin sering menerapkan model pembelajaran Colaborativ Based Inquiri (CBI) terintegrasi TPACK akan memberikan dampak motivasi belajar yang tinggi.

3. Hipotesis Ketiga

Dari hasil analisis varians GLM didapatkan Levene's Test of Equality of Error Variances^a harga $F = 0,249 > 0,05$ atau $p\text{-value} = 0,782 > 0,05$, ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, yaitu ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TCK terhadap siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Gusriani (2018:31) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir dengan tingkat/level kompleks dan rumit yang berpeluang kepada siswa dalam menganalisa dan mengevaluasi informasi atau data yang diperoleh, selanjutnya mencoba menemukan solusi atau jawaban terhadap masalah-masalah yang didapatkan secara reflektif atau teoretis maupun produktif. Pada penelitian di SD Negeri 3 Dasan Lekong, diperoleh pengaruh model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TPACK yang signifikan terhadap siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Semakin sering menerapkan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TPACK akan memberikan dampak pola pikir siswa yang semakin baik.

4. Hipotesis Keempat

Dari hasil analisis varians GLM didapatkan Levene's Test of Equality of Error Variances^a harga $F = 0,345 > 0,05$ atau $p\text{-value} = 0,712 > 0,05$, ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, yaitu ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Colaborativ Based*

Inquiri (CBI) terintegrasi TCK terhadap siswa yang memiliki motivasi belajar. De Cecco & Crawford 1997 dalam Oemar Hamalik (2014: 116-120) menjelaskan upaya meningkatkan motivasi belajar. Guru harus bisa menciptakan lingkungan yang merangsang agar peserta didik memberikan sambutan terhadap pelajaran yang disampaikan kontennya. Guru perlu mengatur tingkah laku siswa dengan cara *restitusi* (siswa melakukan respon yang sebenarnya sebagai pengganti tindakan yang tadinya tidak benar) dan *ripple effect* (pengaruh bergelombang dari suasana kelas yang disiplin terhadap siswa lain yang mendengar, melihat, dan mengamatnya).

Siswa diberi kebebasan untuk mengungkapkan hipotesisnya, menyusun eksperimen yang mau digunakan, dan mencari informasi apapun yang dianggap perlu untuk memecahkan persoalan dalam penelitiannya. Lingkungan atau suasana yang responsif: ada laboratorium, komputer, kelas, pustaka, dan sarana yang mendukung terjadinya proses inkuiri. Fokus: persoalan yang mau didalami harus jelas arahnya, dan dapat dipecahkan siswa. Dalam *inkuiri* yang terarah persoalan memang harus sangat jelas. Bila muncul banyak persoalan yang diajukan oleh siswa dengan melihat gejala yang ada, dapat dipilih salah satu yang terpenting dan soal itu memang mungkin dipecahkan oleh siswa. Sedangkan untuk inkuiri yang bebas, persoalan tidak perlu terarah dan tidak perlu hanya diambil satu. Biarlah tiap kelompok siswa menentukan persoalannya sendiri

Kemampuan seorang guru memilih pendekatan (*approach*) dan metode (*method*), model pembelajaran yang sesuai untuk suatu proses pembelajaran tidak terlepas dari penguasaan guru tersebut terhadap materi yang akan diajarkan dan pemahaman terhadap teknologi yang digunakan. Artinya suatu materi tidak hanya dapat disajikan dengan satu pendekatan, model ataupun metode saja. Pembelajaran dengan menggunakan media yang sesuai akan menunjang pembelajaran yang lebih bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah, hipotesis, pengujian hipotesis sampai pada pembahasan maka hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa pembelajaran materi bangun ruang melalui eksperimen menggunakan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) dapat memberikan hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek kognitif yang signifikan. Di samping itu, model pembelajaran yang diterapkan dapat menambah motivasi belajar yang memberikan nuansa senang dan kerjasama siswa yang memiliki latar belakang heterogen, baik dari segi sosial, jenis kelamin dan kemampuan kognitif yang terbagi atas tinggi dan rendah. Dari hasil analisis yang telah dikemukakan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan pengaruh model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa signifikan. yaitu menghasilillkan $t_{hitung} = 17,987 > 2,068$ dengan taraf signifikansi $sig(0,000) < 0,05$ Dengan demikian H_0 1 ditolak dan H_a 1 diterima, artinya ada pengaruh model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) Terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) untuk aspek TPK terhadap kemampuan berpikir kritis. Rataan sebesar 74,50 pengaruh model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) pada aspek TPK terhadap kemampuan berpikir kritis Hal ini dikarenakan pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) diberikan kebebasan dalam mengemukakan pendapat sesuai struktur kognitif yang mereka miliki, siswa mendapat bimbingan penuh dari guru, disamping siswa sendiri.
2. Hasil perhitungan GLM menunjukkan hasil $sig(0,949) > 0,05$, Ini berarti H_0 2 ditolak, sehingga H_a 2 diterima, yaitu ada interaksi antara model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiry* (CBI) terintegrasi *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK)

pada aspek TCK terhadap siswa yang memiliki motivasi belajar. Rataan motivasi belajar setelah diberikan perlakuan yaitu 73,25. Jika melihat dari rata-rata motivasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan lebih dari sebelum diberikan perlakuan.

3. Hasil perhitungan GLM menunjukkan hasil sig (1,000) > 0,05, Ini berarti H_{03} ditolak, sehingga H_{a3} diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TCK terhadap siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan lebih sebelum diberikan perlakuan. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki tingkat pikir yang kritis semakin meningkat, jika pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *colaboratif based inquiry* (CBI) terintegrasi TPACK.
4. Hasil perhitungan GLM menunjukkan hasil sig (0,728) > 0,05, Ini berarti H_{04} ditolak, sehingga H_{a4} diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TCK terhadap siswa yang memiliki motivasi belajar. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Colaborativ Based Inquiri* (CBI) terintegrasi TCK dapat memberikan tingkat motivasi belajar siswa yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Khusnul, Safrina, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.24815/jdm.v1i1.1238>
- Nila, K. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Nuraini, L., Nur, E., & Ganda, N. (2021). Pengaruh Penerapan Teori Belajar Van Hiele terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sifat-Sifat Bangun Datar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 395–403.
- Sri Supiyati. (2010). *Effects of Learning Methods on University Students' Abilities to Apply Learning Methods in Mathematics Learning Strategy Course*, Thesis. *Graduate School, Yogyakarta State University*, 2010
- Ni Made Yuli Utami, I Gede Margunayasa, & Ni Nyoman Kusmaryatni, (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Peta Pikiran terhadap hasil Belajar IPA di tinjau dari Motivasi Berprestasi (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 2(2), 139-151
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. (2019). Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika 2019*, 1214–1223. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 98–102.
- Nym, N., Darjani, Meter, I. G., Agung, I. G., & Negara, O. (2015). *Analisis Kesulitan-Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di SD Piloting Se-Kabupaten Gianyar Tahun Pelajaran 2014 / 2015 Universitas Pendidikan Ganesha e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Rahayu, E. (2021). Problema Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Geometri. *At-Ta'lim :Jurnal Pendidikan*, 7(1), 46–54.
- Ulia, N., & Sari, Y. (2018). Pembelajaran Visual, Auditory dan Kinestetik Terhadap Keaktifan dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 175. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v5i2.2890>
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita*. 3(4), 534–540.

- Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(1), 24. <https://doi.org/10.25273/ijpm.v5i1.852>.
- Marhamah, dkk. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis *Lesson Study Learning Community (LSLC)*". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, Volume 2, Nomor 3 (hlm. 277-282);
- Lestari, Gusti Ayu Made, dkk. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Mind Mapping* terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa". *e-Journal Mimbar PGSD*, Volume 5, Nomor 3 (hlm. 1 -10);
- Kartika, Ni Made Dwi. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Peta Pikiran dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPA". *e-Journal PGSD Undiksha*. Volume 5, Nomor 2 (hlm. 1 -11);
- Nofrion, Wijayanto, B., Wilis, R., & Novio, R. (2018). Analisis Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) Guru Geografi di Kabupaten Solok Sumatera Barat. *Jurnal Geografi*, 10(2), 105-116. <https://doi.org/10.24114/jg.v10i2.9070>.
- Suyamto Joko, dkk.(2020). Analisis kemampuan TPACK (Technolgical, Pedagogical, And Content, Knowledge) guru biologi SMA dalam menyusun perangkat pembelajaran materi sistem peredaran darah. *Jurnal Pendidikan IPA*, 9 (1). 50.
- Rafi Ibnu. (2019). Pengintegrasian TPACK dalam pembelajaran transformasi geometri SMA untuk mengembangkan profesionalitas guru matematika. *Jurnal SJME (Supremum Jouurnal of Mathematics Education)*, 3 (1). 48.
- Nofrion. (2018). Analisis *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) guru geografi di kabupaten Solok, Sumatera Barat. *Jurnal Geografi*, 10 (2). 107