

**IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF
BERBANTUAN *SOFTWARE* WINGEOM DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP NEGERI 22 BANDAR LAMPUNG
TAHUN AJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

GUSNIDAR
NPM. 1311050256

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1438 H/ 2017 M**

ABSTRAK

IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF BERBANTUAN *SOFTWARE* WINGEOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 22 BANDAR LAMPUNG TAHUN AJARAN 2016/2017

Oleh
GUSNIDAR

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat. Melihat permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk menerapkan salah satu strategi pembelajaran konflik kognitif. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tidak mutlak disebabkan strategi pembelajaran yang tidak cocok, tetapi ada faktor lain yaitu kurangnya pendidik memanfaatkan media dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experiment Design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi satu jalur sel tak sama.

Berdasarkan hasil analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama, diperoleh $F_{hitung} = 5,556$, sedangkan $F_{tabel} = 2,698$, jadi $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, strategi pembelajaran konflik kognitif, strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci : Konflik Kognitif, Pemecahan masalah Matematis, dan *Software* Wingeom

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menuntun ilmu adalah salah satu cara mencapai kependidikan yang berkualitas dan bermanfaat bagi masing-masing individu dan bagi orang lain. Salah satu ilmu yang perlu dipelajari ialah ilmu matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting, dalam mempelajari matematika diharapkan peserta didik bukan hanya mengerti, tetapi paham dengan apa yang dia pelajari. Paham berarti peserta didik mampu untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dalam model matematika, sehingga peserta didik harus dibekali dengan keterampilan kemampuan matematis diantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*).¹

Namun kenyataan di lapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong amat rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*), yaitu menunjukkan peringkat Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara didukung dengan hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam

¹ In Hi Abdullah, "Berpikir Kritis Matematik". *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 1 (April 2013), h. 67-68.

kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur, dan pemecahan masalah, dan (4) melakukan investigasi.² Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut menunjukkan bahwa salah satu kemampuan yang masih tergolong rendah adalah kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara penulis terhadap salah satu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dalam matematika, akan tetapi pemecahan masalah pada pembelajaran matematika merupakan faktor yang penting karena merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai peserta didik.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga terjadi pada SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Hal itu terlihat dari jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikerjakan oleh peserta didik, masih banyak jawaban yang tidak memenuhi indikator pemecahan masalah matematis dan tabel tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada halaman berikutnya :

² Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Dokumen Kurikulum 2013” (On – line), tersedia di: <http://pendidikan-diy.go.id/file/mendiknas/dokumen-kurikulum-2013.pdf> (16 Februari 2017).

Tabel 1
Data Presentase Peserta Didik Yang Menjawab Benar Dan Salah
Pada Uji Soal Penelitian Pendahuluan
SMP Negeri 22 Bandar Lampung

No	Indikator	Menjawab Benar			% Menjawab Benar			Menjawab Salah			% Menjawab Salah		
		Nomor Soal			Nomor Soal			Nomor Soal			Nomor Soal		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Indikator 1	18	4	13	69%	15%	50%	8	22	13	31%	85%	50%
2	Indikator 2	5	2	14	19%	8%	54%	21	24	12	81%	92%	46%
3	Indikator 3	4	2	14	15%	8%	54%	22	24	12	85%	92%	46%
4	Indikator 4	1	0	0	4%	0%	0%	25	26	26	96%	100%	100%

Sumber : Dokumentasi Data Hasil Uji Soal Penelitian Pendahuluan Peneliti

Keterangan :

Indikator 1 : memahami masalah

Indikator 2 : merencanakan penyelesaian

Indikator 3 : menyelesaikan masalah sesuai rencana

Indikator 4 : melakukan pengecekan kembali

Tabel di atas menunjukkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII E pada materi persegi dan persegi panjang. Soal yang diberikan sebanyak tiga butir soal yang dikerjakan oleh 26 peserta didik. Berdasarkan data hasil uji dari 26 peserta didik yang mampu menjawab soal nomor satu sesuai indikator soal dengan benar hanya satu peserta didik dan 25 peserta didik lainnya ada yang tidak memenuhi salah satu indikator soal pemecahan masalah matematis. Soal nomor dua dan tiga dari 26 peserta didik tidak ada yang mengerjakan soal dengan benar sesuai indikator soal.

Dari hasil uji soal dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah yang disebabkan oleh beberapa faktor yang

dapat mempengaruhi hal tersebut, di antaranya faktor dari diri peserta, guru, pendekatan dan strategi pembelajaran yang digunakan guru, media yang digunakan, maupun lingkungan belajar yang saling berhubungan satu sama lain.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 22 Bandar Lampung yaitu Bapak Nurdin, S.Psi, diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran di kelas masih menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat pada pendidik, peserta didik hanya sebatas mampu menyelesaikan soal-soal yang telah dicontohkan oleh guru, contoh soal-soal yang ada di buku paket serta peserta didik kurang mampu menyelesaikan jenis soal lain yang tidak rutin, dan guru juga kurang memanfaatkan media dalam pembelajaran matematika, sehingga guru mengajar hanya menggunakan papan tulis saja. Proses belajar seperti ini membuat peserta didik tidak aktif dalam menjalani aktivitas pembelajaran, karena pembelajaran matematika yang monoton serta peserta didik hanya memindahkan pengetahuan yang dimiliki guru kepada mereka, maka pengetahuan, daya pikir, dan kemampuan dalam pemecahan masalah yang mereka miliki tidak akan pernah bertambah atau berkembang.

Pembelajaran matematika secara dominan ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri. Oleh karena itu, guru matematika perlu lebih kreatif sehingga pelajaran menjadi lebih menarik dan disukai oleh peserta didik. Kegiatan belajar haruslah berpusat pada peserta didik, guru hanya sebagai motivator dan fasilitator di dalamnya agar suasana kelas menjadi

lebih hidup. Guru harus bisa menjadi pendorong belajar agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Salah satu strategi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah penggunaan strategi konflik kognitif yang termasuk dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pembelajaran kooperatif didasarkan pada keyakinan bahwa pembelajaran yang paling efektif apabila siswa secara aktif terlibat dalam berbagi ide dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik. Menurut Slavin “penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar para siswa dan dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, dan meningkatkan rasa harga diri”.³ Strategi konflik kognitif adalah situasi pembelajaran yang sengaja diciptakan guru di mana dalam situasi itu peserta didik mengalami ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Watson, penerapan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui suatu pemberian masalah yang hendak

³ Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan *Software Cabri 3d* di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 2 (16 Desember 2015), h. 145.

dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki atau dipelajari sebelumnya.⁴ Maka pada strategi konflik kognitif, permasalahan akan diberikan pada kegiatan awal sebagai suatu tantangan bagi peserta didik untuk dapat menyelidiki dan mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru serta pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari struktur kognitif peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui definisi/pengertian, rumus, serta konsep yang lebih tepat atau lebih baik. Hal tersebut membuat peserta didik tidak hanya diberikan teori dan rumus matematika yang sudah jadi, akan tetapi peserta didik dilatih untuk belajar memecahkan masalah selama proses pembelajaran di kelas berlangsung sehingga peserta didik dapat membangun pemahamannya sendiri agar lebih baik.

Pemilihan metode mengajar dan media pembelajaran adalah dua aspek yang amat penting di dalam suatu proses belajar mengajar. Kedua aspek ini saling berkaitan, pemilihan salah satu metode mengajar akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan peserta didik kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik peserta didik.⁵ Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi,

⁴ Jarnawi Afgani Dahlan, Ade Rohayati, Karso, "Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dalam Upaya Meningkatkan High Order Mathematical Thinking Siswa", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 13 No. 2 (September 2012), h. 67.

⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), h. 15.

dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru dan guru harus bisa memanfaatkan media dengan benar sehingga peserta didik dapat memperoleh kemudahan terutama dalam proses kemampuan pemecahan masalah matematis.

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.⁶ Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.⁷ Menurut Kemp dan Dayton, manfaat media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.⁸ Media bisa berupa perangkat keras seperti komputer, televisi, proyektor, dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras tersebut.

Komputer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Salah satu *software* dalam komputer adalah wingeom. Wingeom adalah suatu *software* komputer untuk matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar. Di dalam *software* ini kita dapat membuat, memandang, dan memanipulasi objek-objek

⁶ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 3.

⁷ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 15-16.

⁸ Fredi Ganda Putra, *Op. Cit.*, h. 145-146.

bangun ruang tiga dimensi seperti: garis, bidang, kubus, balok, kerucut, bola, prisma, dan lain sebagainya. Selain itu, kita dapat mengukur objek, dan dapat mengulangi proses pembuatan objek.⁹ Pembelajaran dengan wingeom dapat membantu peserta didik memvisualisasikan bentuk geometri dimensi dua maupun dimensi tiga yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga peserta didik dapat lebih memahami konsep dan mencitrakannya dalam pikiran.¹⁰ Pembelajaran menggunakan *software* wingeom di kelas, dirasa menjadi lebih menarik dan tidak monoton sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas dan diperkuat oleh beberapa penelitian baik di dalam maupun di luar negeri. Penelitian di dalam negeri dilakukan oleh Azizah. Hasil dari penelitiannya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi konflik kognitif lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan strategi ekspositori.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ikhsanudin. Hasil dari penelitiannya adalah sebagai berikut : (1) Kemampuan pemecahan masalah geometri peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibandingkan

⁹ Awit Widya Lestari, "Pengaplikasian Program Wingeom Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok", *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, ISBN : 978-979-1635 -8-7 (November 2012), h. 1.

¹⁰ Bobbi Rahman, "Pembelajaran Geometri Dengan Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa", *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Dan TIK STKIP Surya 2014*, ISBN : 978-602-14432-2-4 (Februari 2014), h. 195.

dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional, (2) Kemampuan pemecahan masalah geometri peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan program wingeom lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan (3) Kemampuan pemecahan masalah geometri peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan program wingeom lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa bantuan program wingeom.¹¹

Penelitian di luar negeri dilakukan oleh Mustafa Başer. Hasil dari penelitiannya adalah strategi konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman konsep temperatur peserta didik lebih tinggi dari yang memakai strategi tradisional dan mengenal konsepsi sangat menolong untuk memecahkan permasalahan yang mungkin ditemui dimasa datang.¹²

Merujuk pada masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017”.

¹¹ Ikhsanudin, “Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA”, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 3, No. 1 (2014), h. 47.

¹² Mustafa Baser, Fostering Conceptual Change By Cognitive Conflict Based Instruction On Students’ Understanding Of Heat And Temperature Concepts. *Eurasia Journal Of Mathematics, Sciens and Technology Education* , Vol. 2, No. 2 (2006), h. 107.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan sebelumnya, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah.
2. Strategi pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru dan kurang memanfaatkan media pembelajaran sehingga membuat peserta didik cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik hanya memindahkan pengetahuan yang dimiliki guru kepada mereka, karena tidak adanya tantangan yang dapat merangsang kerja otak secara maksimal sehingga belum mampu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.
3. Soal-soal matematika yang diberikan guru masih termasuk soal yang rutin dikerjakan, sehingga peserta didik tidak dilatih dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar pembahasan ini tidak terlalu luas namun mendapatkan hasil yang optimal, maka penelitian akan membatasi ruang lingkup pembahasan masalah sebagai berikut :

1. Implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas VIII semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMP Negeri 22 Bandar Lampung.
3. Materi pembelajaran matematika dibatasi pada materi Bangun Ruang Sisi Datar pokok bahasan Balok.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat, baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat melengkapi teori pembelajaran matematika yang berkaitan dengan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software wingeom* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diharapkan dapat menunjukkan seberapa penting strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software wingeom*.

2. Manfaat praktis penelitian diharapkan :

- a. Bagi peserta didik, dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan aktif mengikuti pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, dapat menjadi masukan dalam hal melaksanakan pembelajaran tentang strategi pembelajaran yang efektif sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- c. Bagi peneliti, dapat memperluas wawasan tentang proses pembelajaran dengan strategi konflik kognitif berbantuan *software wingeom* dibidang matematika dan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang kelak ingin menggunakan strategi pembelajaran ini.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi salah penafsiran tentang penelitian ini, maka peneliti perlu membatasi ruang lingkup masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada semester genap Tahun Ajaran 2016/2017.

I. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan yaitu :

1. Strategi konflik kognitif adalah situasi pembelajaran yang sengaja diciptakan guru di mana dalam situasi itu peserta didik mengalami ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya.
2. Wingeom adalah suatu *software* komputer untuk matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar. Di dalam *software* ini kita dapat membuat,

memandang, dan memanipulasi objek-objek bangun ruang tiga dimensi seperti: garis, bidang, kubus, balok, kerucut, bola, prisma, dan lain sebagainya.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah suatu upaya yang dilakukan peserta didik untuk mengatasi atau mencari penyelesaian terhadap tantangan atau masalah yang diberikan kepadanya melalui suatu prosedur.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Implementasi Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan. Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap. Dalam *Oxford Advance Learner's Dictionary*, dikemukakan bahwa implementasi adalah “*put something into effect*” (penerapan sesuatu yang memberikan efek atau dampak).¹ Sedangkan menurut Brown dan Wildavsky, implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan. Adapun menurut Schubert, mengemukakan implementasi adalah sistem rekayasa.

Menurut Fullan dalam Miller and Sellar, menyebutkan bahwa implementasi pembelajaran adalah suatu proses peletakan ke dalam praktek tentang suatu ide, program atau seperangkat aktivitas baru bagi orang dalam mencapai atau mengharapkan perubahan. Sedangkan menurut Saylor dan Alexander, implementasi

¹ H. E. Mulyasa, *Implementasi KTSP Kemadirian Guru dan Kepala Sekolah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h .178.

pembelajaran adalah implementasi dari rencana kurikulum biasanya tidak harus melibatkan pengajaran dalam artian interaksi antara guru dan peserta didik dalam lingkungan sekolah.²

Implementasi pembelajaran dilaksanakan pendidik setelah perencanaan pembelajaran sudah dianggap sempurna dan siap diberikan kepada peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran adalah pelaksanaan atau penerapan pembelajaran yang telah di rancang atau didesain untuk kemudian dijalankan sepenuhnya.

2. Strategi Pembelajaran

Secara umum, strategi dapat diartikan sebagai suatu upaya yang dilakukan oleh seseorang atau organisasi untuk sampai pada tujuan. Menurut KBBI, strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus yang diinginkan. Kemudian menurut Joni, strategi adalah suatu prosedur yang digunakan untuk memberikan suasana yang konduktif kepada peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.³

Menurut Corey, pembelajaran adalah suatu proses yang lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi

² Siti Nurjannah, "Makalah Tentang Implementasi Pembelajaran" (On-line), tersedia di: <http://sitinurjannahfkippgsd.blogspot.in/2015/02/makalah-tentang-implementasi.html> (28 Februari 2017).

³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h. 18.

tertentu. Dalam UUSPN No. 20 tahun 2003, ditegaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.⁴ Pembelajaran adalah kegiatan membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan, pembelajarn merupakan proses komunikasi dua arah, yaitu mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik dan belajar dilakukan oleh peserta didik.

Menurut Dick dan Carey, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.⁵ Pendapat lain dikemukakan oleh Reigeluth dan Degeng, strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda di bawah kondisi yang berbeda.

Variabel strategi pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga yaitu⁶ :

1. *Strategi pengorganisasian* merupakan cara untuk menata isi suatu bidang studi dan kegiatan ini berhubungan dengan tindakan pemilihan isi/ materi, penataan isi, pembuatan diagram, format dan sejenisnya.

⁴ Hamdani, *Ibid.*, h. 198 – 199.

⁵ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 1.

⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Ed. 1, Cet. 7, h. 5 – 6.

2. *Strategi penyampaian* adalah cara menyampaikan pembelajaran pada peserta didik dan untuk menerima serta merespon masukan dari peserta didik.
3. *Strategi pengelolaan* adalah cara manata interaksi antara peserta didik dan variabel strategi pembelajaran lainnya (variabel strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian). Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar dan motivasi.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

3. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif

a. Pengertian Strategi Konflik Kognitif

Menurut KBI, konflik adalah perselisihan, pertentangan.⁷ Sedangkan kognitif adalah pemahaman.

Menurut Ismaimuza, konflik kognitif adalah keadaan dimana terdapat ketidakcocokan antara struktur kognitif yang dimiliki dan dipunyai oleh seseorang dengan informasi yang baru dia dapat dari luar (lingkungan) atau informasi baru yang diterimanya tidak cocok dengan struktur kognitif yang telah dia miliki.⁸

⁷ Hari Setiawan, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya Gemilang Utama, 2010), h. 195.

⁸ M. Saputri, Dwijanto, S. Mariani, "Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif Dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri", *Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 1 (Maret 2016), h. 78.

Menurut teori Piaget, tentang proses perkembangan kognitif mengatakan struktur kognitif yang kita miliki selalu berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas atau tanpa konflik, maka struktur kognitif dikatakan berada pada keadaan seimbang (equilibrium) dengan lingkungannya. Namun, jika terjadi konflik maka seseorang berada pada keadaan tidak seimbang (disequilibrium).⁹

Menurut Bodrakova, ketidakseimbangan kognitif atau konflik kognitif disebabkan oleh kesadaran tentang informasi tak logis yang kontradiktif atau saling bertentangan. Sedangkan Wadsworth menyatakan bahwa konflik kognitif merupakan ketidakseimbangan mental yang terjadi apabila harapan dan prediksi seseorang yang berdasarkan pada penalaran saat ini saling tidak bersesuaian.¹⁰

Menurut Lee dkk, penggunaan konflik kognitif sebagai strategi pelajaran sangat populer, terutama di dalam pendidikan ilmu pengetahuan.¹¹ Lee dkk juga berpendapat bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif adalah sebuah keadaan di mana peserta didik merasa adanya ketidakcocokan antara struktur kognitif mereka

⁹ Dasa Ismailmuza, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4.No. 1 (Juni 2010), h. 2.

¹⁰ Soffil Widadah, "Profil Konflik Kognitif Dalam Memecahkan Masalah Dengan Intevensi Ditinjau Dari Perbedaan Gender", *Jurnal Edukasi*, Vol, 1 No.2 (Oktober 2015), h. 161.

¹¹ Jarnawi Afgani Dahlan, Ade Rohayati, "The Comparison Of Mathematical Understanding And Connection Through Cognitive Conflict Of Piaget And Hasweh", *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014*, (Mei 2014), h. 300-301.

dengan keadaan lingkungan sekitarnya antara komponen-komponen dari struktur kognitif mereka.¹²

Strategi pembelajaran konflik kognitif ini menantang peserta didik untuk menguji kembali pemahaman mereka tentang suatu konsep yang dimilikinya dalam rangka mencari atau mengidentifikasi permasalahan pemahaman mereka sendiri untuk membangun pemahaman baru yang lebih tepat.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif adalah situasi pembelajaran yang sengaja di ciptakan guru dimana dalam situasi itu peserta didik mengalami ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui, dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya.

b. Karakteristik Strategi Konflik Kognitif

Hadar dan Hadass, menemukan karakteristik konflik kognitif sebagai berikut¹³:

1. Peserta didik mengakui adanya keanehan, keingintahuan, dan kecemasan secara bersamaan (dalam keadaan konflik kognitif)
2. Peserta didik merasa cemas, tetapi setelah melihat kembali masalah yang diberikan, peserta didik dapat memecahkan masalah
3. Peserta didik bisa mengatasi situasi konflik kognitif dengan memberikan pemecahan masalah.

¹² Haslinda Ponamon, Ali Kaku, Abdul Wahab Abdullah, "Pengaruh Penerapan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 3 (2014), h. 4.

¹³ Soffil Widadah, *Op. Cit.*, h. 163.

c. Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif

Seperti menurut Limon, langkah-langkah strategi konflik kognitif secara umum adalah 1) menganalisis pengetahuan yang sudah ada pada peserta didik, 2) menantang peserta didik dengan informasi yang berlawanan, 3) mengevaluasi perubahan konsep antara ide-ide peserta didik yang sudah ada dengan informasi yang terbaru.¹⁴

Dalam penelitian ini langkah-langkah diterapkan adalah sebagai berikut :

Tabel 2
Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi peserta didik kepada konflik	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan sumber belajar yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat aktif dalam pemecahan konflik dan mencari kebenaran konsep.
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan konflik.
Fase 3: Membimbing penyelidikan peserta didik terhadap konflik secara individu atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melaksanakan eksperimen, diskusi internal untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah/ konflik.
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan hasil karya, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan.

¹⁴ Haslinda Ponamon, Ali Kaku, Abdul Wahab Abdullah, *Op. Cit.*, h. 4 – 5.

4. Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi agar peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Di samping sebagai sistem penyampaian atau pengantar, media sering diganti dengan kata *mediator* menurut Fleming adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya.¹⁵ Dapat disimpulkan media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.

Menurut Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.¹⁶

Media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok peserta didik. Media berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan peserta didik baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran

¹⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), h. 3.

¹⁶ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 15-16.

dapat terjadi.¹⁷ Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan peserta didik.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.¹⁸

5. Wingeom

a. Pengertian Wingeom

Wingeom atau *Window Geometry* adalah sebuah *software* komputer gratis khusus geometri yang termasuk dalam kategori *dynamic geometry program* yang dikembangkan oleh *Philip Exeter University*. Menurut Purnomo, program wingeom dapat dijadikan sebagai *mindtools* (alat bantu berpikir) peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.¹⁹

¹⁷ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 20-21.

¹⁸ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 25-27.

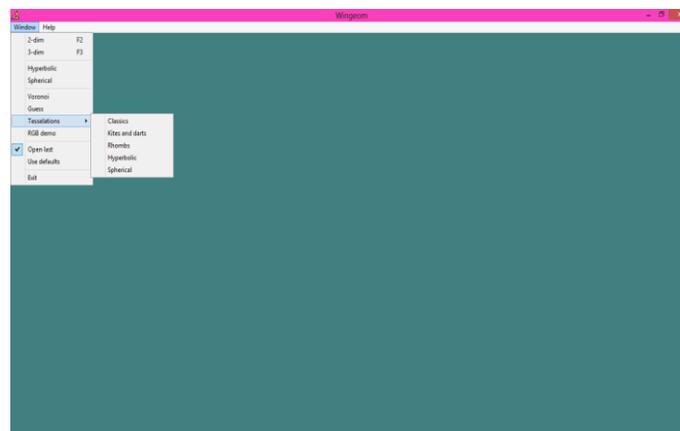
¹⁹ Ikhsanudin, "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 3, No. 1 (2014), h. 43.

Keberadaan wingeom akan sangat membantu untuk mengembangkan kerangka berpikir geometri dan merancang pembelajaran geometri yang interaktif, sehingga peserta didik dapat mengeksplorasi, mengamati, melakukan animasi tampilan materi geometri dimensi. Salah satu hal yang menarik adalah pengguna program ini dapat melakukan dengan cukup mudah. Misalnya benda-benda dimensi tiga dapat diputar, sehingga visualisainya akan tampak begitu jelas.

b. Cara Menggunakan Wingeom

1) Pengenalan *Software* Wingeom

Tampilan awal *software* Wingeom



Gambar 1
Tampilan awal *software* wingeom

Sebelumnya pada komputer dipasangkan *software* wingeom, selanjutnya kita buka untuk mengoperasikannya dengan fungsi submenu dari menu *Window* dan *Help* pada tabel di halaman berikutnya:

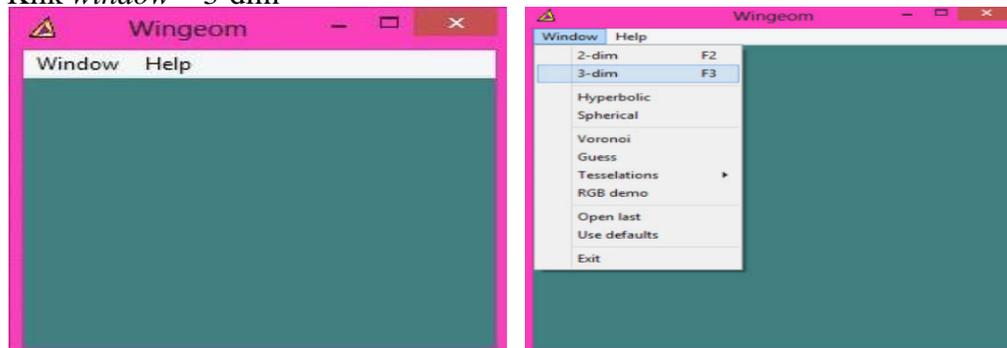
Tabel 3
Submenu pada Menu *Window* dan *Help*

Submenu	Fungsi
Menu <i>Window</i>	
<i>2-dim</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri dimensi dua.
<i>3-dim</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri dimensi tiga.
<i>Hyperbolic</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri hiperbolik.
<i>Spherical</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri bola.
<i>Voronoi</i>	Membuka program Wingeom untuk diagram voronoi.
<i>Guess</i>	Membuka program Wingeom untuk memprediksikan macam-macam transformasi yang mungkin dengan menggunakan dua buah segitiga.
<i>Tessellation</i>	Membuka program Wingeom untuk menampilkan macam-macam pengubinan dari bangun-bangun geometri dua.
<i>RGB demo</i>	Membuka program Wingeom untuk simulasi pencampuran warna RGB.
<i>Open last</i>	Membuka kembali file yang terakhir saat program dijalankan.
<i>Use defaults</i>	Mengembalikan tampilan ke settingan awal.
<i>Exit</i>	Menutup aplikasi.
Menu <i>Help</i>	
<i>Tips</i>	Menampilkan tip-tip dalam menjalankan program Wingeom.
<i>About</i>	Berisi tentang informasi identitas dan sumber program Wingeom.

2) **Langkah-langkah membuat Balok dan jaring-jaring Balok :**

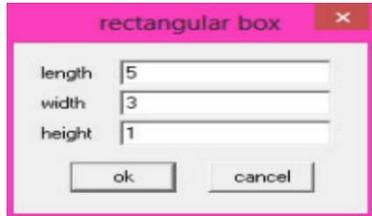
1. Membuka *software* wingeom dengan klik 2x pada icon
2. Maka akan terbuka jendela sebagai berikut :

Klik *window* – 3-dim

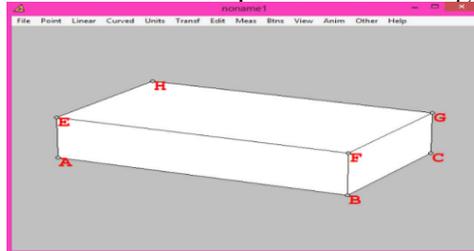


3. Klik Units – Polyhedral – Box
4. Isikan ukuran panjang sisinya – klik OK

Misalkan : untuk membuat balok ukuran panjangnya berbeda.



5. Maka akan kita dapatkan hasil sebagai berikut :

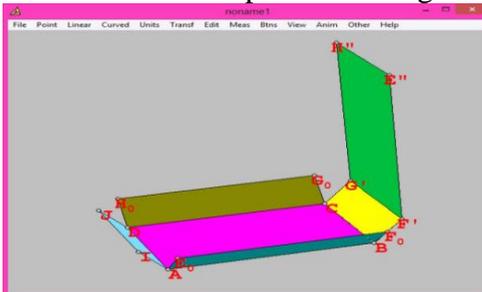


6. Bangun ruang balok yang sudah terbentuk bisa dianimasi dengan menekan tombol kiri – kanan – atas – bawah.

Membuat jaring-jaring Balok :

- Setelah membuat bangun ruang Balok
- Klik Transf – Rotate
- Isikan Vertices, True Angle dan Around Axis

Vertices	HEFG	DAEF'G'HD	ABFE	BCGF	CDHG
Thru Angle	90@	90@	90@	90@	90@
Around Axis	HE	DA	AB	BC	CD
- Menghapus bidang : Edit – Linear Element – pilih bidang yang ingin dihapus – Delete – Close
- Menghapus titik : Edit – Point Delete – pilih titik yang ingin dihapus – Close
- Memberi warna : Edit – Linear Element – pilih bidang yang akan diberi warna – Color – pilih warna - Close
- Maka akan kita dapat hasil sebagai berikut :



8. Untuk menjalankan animasi : Anim - @ slider – gerakkan *scrollbar* kekiri atau kekanan

c. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran berbantuan Wingeom

Kelebihan wingeom adalah dari hasil menggunakan aplikasi wingeom yaitu dalam bentuk gambar dapat disalinkan ke aplikasi lain misalkan Microsoft Word. Selanjutnya kelemahan wingeom adalah dalam sisi tampilan tampak muka dan sisi pengoperasian agak sedikit lebih rumit dibandingkan *software-software* lainnya.²⁰

6. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom

a. Pengertian Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom

Strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom adalah pembelajaran di mana peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok yang dilatih untuk mengatasi ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui, dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya dengan berbantuan *software* wingeom.

Strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan berbantuan media pembelajaran. Sehingga guru tidak lagi sebagai satu-satunya sumber pembelajaran, tetapi justru peserta didik dituntut untuk dapat memahami materi balok dengan berbantuan media pembelajaran.

²⁰ Indra Nova, “Menggunakan Software Wingeom” (On-line), tersedia di: [https://indranova27.wordpress.com/2012/11/27/menggunaka-software-wingeom/? e_pi =7%2CPAGE_ID10%2C1706659413](https://indranova27.wordpress.com/2012/11/27/menggunaka-software-wingeom/?e_pi=7%2CPAGE_ID10%2C1706659413) (28 Februari 2017).

b. Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Tabel 4
Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi peserta didik kepada konflik	Guru berusaha membangkitkan minat belajar peserta didik dengan mengenalkan <i>software wingeom</i> sebagai media atau alat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> untuk mendiskusikan konsep yang akan dipelajari.
Fase 3: Membimbing penyelidikan peserta didik terhadap konflik secara individu atau kelompok	Siswa mengumpulkan informasi yang relevan, melaksanakan diskusi dengan kelompoknya untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah/ konflik dan guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan guru mengecek kebenarannya dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan.

c. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Kelebihan-kelebihan strategi konflik kognitif berbantuan *software wingeom* sebagai berikut²¹ :

²¹ Bobbi Rahman, "Pembelajaran Geometri Dengan Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa", *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Dan Tik Stkip Surya 2014*, ISBN : 978-602-14432-2-4 (Februari 2014), h. 198.

- 1) Dapat memberikan pemahaman yang lebih terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas, karena dapat menjelaskan konsep secara lebih sederhana.
- 2) Dapat menjelaskan materi atau obyek yang abstrak menjadi lebih konkret.
- 3) Menarik dan membangkitkan perhatian, minat, motivasi, aktivitas, dan kreatifitas belajar peserta didik, serta dapat menghibur peserta didik.
- 4) Dapat membentuk persamaan pendapat dan persepsi yang benar terhadap suatu obyek, karena disampaikan tidak hanya secara verbal, namun dalam bentuk nyata menggunakan media pembelajaran.
- 5) Membentuk sikap peserta didik (aspek afektif), meningkatkan keterampilan (psikomotor).
- 6) Menghemat waktu, tenaga dan biaya.

Sedangkan kelemahannya adalah sebagai berikut :

- 1) Hanya efektif jika digunakan satu orang atau kelompok kecil
- 2) Diperlukan pengetahuan dan keterampilan untuk menjalankan *software* tersebut.

7. Strategi Pembelajaran Ekspositori

a. Pengertian Strategi Ekspositori

Ekspositori artinya guru hanya memberikan informasi berupa teori, generalisasi, hukum atau dalil beserta bukti-bukti yang mendukung. Peserta didik hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru. Pengajaran telah diolah oleh guru sehingga siap disampaikan kepada peserta didik, dan peserta didik diharapkan belajar dari informasi yang diterimanya.²²

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Sedangkan menurut Roy Killen menyebut strategi

²² Hamdani, *Op. Cit.*, h. 183.

pembelajaran ekspositori dengan nama strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), karena dalam strategi ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru.²³ Sebaliknya, para peserta didik berperan lebih pasif, tanpa banyak melakukan kegiatan pengolahan bahan pembelajaran, karena menerima bahan ajar yang disampaikan oleh guru.

Metode mengajar yang biasa digunakan dalam pengajaran ekspositori adalah metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah adalah metode yang dilakukan guru dalam menyampaikan bahan pelajaran di dalam kelas secara lisan. Dalam metode ini, seorang guru memang sudah dituntut untuk mempersiapkan bahan ajaran sesuai dengan topik atau pokok bahasan, bahan ajaran dipilih dengan mempertimbangkan tingkat perkembangan dan kemampuan siswa, disusun secara sistematis dan rinci, dilengkapi dengan contoh-contoh dan pertanyaan. Sedangkan metode demonstrasi adalah metode mengajar tersendiri untuk mengajarkan sesuatu bahkan ajaran yang memerlukan peragaan, atau sebagai metode pelengkap dari metode ceramah.²⁴

b. Langkah-langkah Strategi Ekspositori

Ada beberapa langkah dalam penerapan strategi pembelajaran ekspositori, yaitu pada tabel di halaman berikutnya :

²³ Sutarjo Adisusilo, *Pembelajaran Nilai-Karakter*, (Jakarta: PT RajaGrafindo, 2013), h.119

²⁴ R. Ibrahim, Nana Syaodih S, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) cet.3, h. 43-44.

Tabel 5
Langkah-langkah Strategi Ekspositori

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Persiapan (<i>preparation</i>)	Guru membangkitkan motivasi dan minat peserta didik untuk belajar, merangsang dan mengunggah rasa ingin tahu peserta didik.
Fase 2: Penyajian (<i>presentation</i>)	Guru menjelaskan materi yang dipelajari kepada peserta didik dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh peserta didik.
Fase 3: Menghubungkan (<i>correlation</i>)	Guru menjelaskan hubungan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
Fase 4: Menyimpulkan (<i>generalization</i>)	Guru memberikan kesimpulan dari materi pelajaran yang telah dijelaskan.
Fase 5: Menerapkan (<i>aplication</i>)	Guru memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

c. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Ekspositori

Beberapa kelebihan dalam menerapkan pembelajaran ekspositori :

1. Pendidik dengan mudah mengontrol urutan dan keluasan materi pelajaran yang dikuasai peserta didik
2. Cukup efektif untuk penguasaan materi cukup luas dengan waktu cukup terbatas.
3. Dapat digunakan untuk jumlah peserta didik yang cukup besar dan ruangan cukup besar

Selanjutnya kelemahan dalam menerapkan pembelajaran ekspositori²⁵ :

1. Cocok untuk peserta didik yang mempunyai kemampuan mendengar dan menyimak cukup baik
2. Karena lebih banyak ceramah, maka kemampuan sosialisasi, dan kemampuan berpikir peserta didik kurang dikembangkan.
3. Peserta didik lebih pasif dalam pembelajaran.

²⁵ Sutarjo Adisusilo, *Op. Cit.*, h.122-124.

8. Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

a. Pengertian Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Strategi ekspositori berbantuan *software wingeom* adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dengan berbantuan *software wingeom* agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.

b. Langkah-langkah Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Tabel 6
Langkah-langkah Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Persiapan (<i>preparation</i>)	Guru membangkitkan motivasi dan minat peserta didik untuk belajar, merangsang dan mengunggah rasa ingin tahu peserta didik dengan mengenalkan aplikasi <i>wingeom</i> sebagai media atau alat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
Fase 2: Penyajian (<i>presentation</i>)	Guru menjelaskan materi yang dipelajari kepada peserta didik dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa dan guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 3: Menghubungkan (<i>correlation</i>)	Guru menjelaskan hubungan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
Fase 4: Menyimpulkan (<i>generalization</i>)	Guru memberikan kesimpulan dari materi pelajaran yang telah dijelaskan.
Fase 5: Menerapkan (<i>aplication</i>)	Guru memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

9. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Suherman, dkk mengemukakan bahwa “suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya”. Oleh karena itu, jika suatu masalah diberikan kepada seorang peserta didik, dan peserta didik tersebut dapat mengetahui langsung jawaban dengan benar terhadap persoalan yang diberikan, maka persoalan tersebut bukan dikatakan suatu masalah.²⁶

Krulik dan Rudnik mendefinisikan masalah sebagai kenyataan atau situasi dalam keadaan sehari-hari yang memerlukan penyelesaian. Masalah (*problem*) pada dasarnya adalah situasi yang mengandung kesulitan bagi seseorang dan mendorong untuk mencari solusinya.²⁷ Menurut Izzati, suatu masalah biasanya memuat suatu kondisi yang mendorong seseorang untuk cepat menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung bagaimana menyelesaikannya.

Menurut Polya, mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai tujuan melalui suatu prosedur yang sangat sulit untuk dilalui. Sedangkan Dahar, menyatakan bahwa pemecahan

²⁶ Husna, M.Ikhsan dan Siti Fatimah, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps)”, *Jurnal Peluang*, Vol. 1 No. 2 (April 2013), h. 83.

²⁷ Netriwati, “Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2 (2016), h. 76.

masalah itu sendiri merupakan kegiatan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan yang diperoleh sebelumnya.

NTCM menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karenanya, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika disemua jejang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, peserta didik akan mendapatkan cara-cara berfikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan serta kepercayaan diri.²⁸

Berdasarkan uraian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu upaya yang dilakukan peserta didik untuk mengatasi atau mencari penyelesaian terhadap tantangan atau masalah yang diberikan kepadanya melalui suatu prosedur, yang mengandung komponen pemecahan masalah.

Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah yang telah dilakukan oleh Dodson dan Hollander dalam Wono adalah²⁹ :

1. Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika.
2. Kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analog.
3. Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting.
4. Kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan.
5. Kemampuan menaksir dan menganalisa.
6. Kemampuan mengvisualisasi dan menginterpretasi kuantitas.

²⁸ Eka Rosdianwinata, "Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa", *Jurnal Dosen Prodi Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (April 2015), h. 3.

²⁹ Muhamad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Jurnal Pendidikan Matematika, IAIN Raden Intan Lampung*, Vol. 6 No. 1 (2015), h. 109.

7. Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah sebagai suatu proses/kegiatan mempunyai indikator³⁰ :

1. Mengidentifikasi informasi dalam masalah
2. Membuat model matematika
3. Memilih strategi dan menerapkannya untuk pemecahan masalah
4. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil serta memeriksa kembali
5. Menerapkan matematika dengan bermakna.

Menurut Kramers, dkk, secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap berikut³¹ :

1. Memahami masalahnya
2. Membuat rencana penyelesaian
3. Melaksanakan rencana penyelesaian
4. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya.

Indikator di atas sejalan dengan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu³² :

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Melakukan pengecekan kembali

Dari beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis di atas, dalam penelitian ini peneliti mengambil semua indikator. Dengan penjelasan masing-masing indikator sebagai berikut :

³⁰ In Hi Abdullah, "Berpikir Kritis Matematik". *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 1 (April 2013), h. 69.

³¹ Made Wena, *Op.Cit.*, h. 60.

³² Netriwati, *Op. Cit.*, h.76-77.

1. Memahami Masalah
Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.
2. Merencanakan Penyelesaian
Setelah peserta didik memahami masalah dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah.
3. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana
Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.
4. Melakukan Pengecekan Kembali
Langkah terakhir pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga.

B. Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono, kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti.³³ Berdasarkan pendapat tersebut, kerangka berpikir adalah gambaran tentang dua variabel atau lebih yang saling berhubungan dan kemudian dianalisis secara sistematis, sehingga menghasilkan sintesa yang akurat tentang hubungan antar variabel yang diteliti. Di dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yang dibagi menjadi 4 perlakuan sebagai berikut : (X₁) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, (X₂) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif, (X₃) yaitu strategi pembelajaran ekspositori

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 92.

berbantuan *software* wingeom dan (X_4) yaitu strategi ekspositori. Sedangkan variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Adapun kerangka berpikir yang peneliti paparkan sebagai berikut :



Gambar 2
Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan di atas, dapat diuraikan bahwa implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebelum peserta didik menerima materi ajar terlebih dahulu masing-masing kelas dilakukan *pretest* dan setelah peserta didik menerima materi ajar yaitu tentang balok kemudian masing-masing kelas diberikan perlakuan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, strategi pembelajaran konflik kognitif, dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, serta strategi pembelajaran ekspositori, kemudian dilakukan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi balok.

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang akan dicari solusi pemecahannya melalui penelitian, berdasarkan uraian di atas, hipotesis dalam penelitian adalah “implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.”

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \exists \mu_i \neq \mu_j$$

Keterangan :

H_0 : implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

H_1 : ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama, maksudnya yakni implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Implementasi Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan. Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap. Dalam *Oxford Advance Learner's Dictionary*, dikemukakan bahwa implementasi adalah “*put something into effect*” (penerapan sesuatu yang memberikan efek atau dampak).¹ Sedangkan menurut Brown dan Wildavsky, implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan. Adapun menurut Schubert, mengemukakan implementasi adalah sistem rekayasa.

Menurut Fullan dalam Miller and Sellar, menyebutkan bahwa implementasi pembelajaran adalah suatu proses peletakan ke dalam praktek tentang suatu ide, program atau seperangkat aktivitas baru bagi orang dalam mencapai atau mengharapkan perubahan. Sedangkan menurut Saylor dan Alexander, implementasi

¹ H. E. Mulyasa, *Implementasi KTSP Kemadirian Guru dan Kepala Sekolah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h .178.

pembelajaran adalah implementasi dari rencana kurikulum biasanya tidak harus melibatkan pengajaran dalam artian interaksi antara guru dan peserta didik dalam lingkungan sekolah.²

Implementasi pembelajaran dilaksanakan pendidik setelah perencanaan pembelajaran sudah dianggap sempurna dan siap diberikan kepada peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran adalah pelaksanaan atau penerapan pembelajaran yang telah di rancang atau didesain untuk kemudian dijalankan sepenuhnya.

2. Strategi Pembelajaran

Secara umum, strategi dapat diartikan sebagai suatu upaya yang dilakukan oleh seseorang atau organisasi untuk sampai pada tujuan. Menurut KBBI, strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus yang diinginkan. Kemudian menurut Joni, strategi adalah suatu prosedur yang digunakan untuk memberikan suasana yang konduktif kepada peserta didik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.³

Menurut Corey, pembelajaran adalah suatu proses yang lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi

² Siti Nurjannah, "Makalah Tentang Implementasi Pembelajaran" (On-line), tersedia di: <http://sitinurjannahfkippgsd.blogspot.in/2015/02/makalah-tentang-implementasi.html> (28 Februari 2017).

³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h. 18.

tertentu. Dalam UUSPN No. 20 tahun 2003, ditegaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.⁴ Pembelajaran adalah kegiatan membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan, pembelajarn merupakan proses komunikasi dua arah, yaitu mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik dan belajar dilakukan oleh peserta didik.

Menurut Dick dan Carey, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan oleh guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu.⁵ Pendapat lain dikemukakan oleh Reigeluth dan Degeng, strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda di bawah kondisi yang berbeda.

Variabel strategi pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga yaitu⁶ :

1. *Strategi pengorganisasian* merupakan cara untuk menata isi suatu bidang studi dan kegiatan ini berhubungan dengan tindakan pemilihan isi/ materi, penataan isi, pembuatan diagram, format dan sejenisnya.

⁴ Hamdani, *Ibid.*, h. 198 – 199.

⁵ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 1.

⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Ed. 1, Cet. 7, h. 5 – 6.

2. *Strategi penyampaian* adalah cara menyampaikan pembelajaran pada peserta didik dan untuk menerima serta merespon masukan dari peserta didik.
3. *Strategi pengelolaan* adalah cara manata interaksi antara peserta didik dan variabel strategi pembelajaran lainnya (variabel strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian). Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar dan motivasi.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

3. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif

a. Pengertian Strategi Konflik Kognitif

Menurut KBI, konflik adalah perselisihan, pertentangan.⁷ Sedangkan kognitif adalah pemahaman.

Menurut Ismaimuza, konflik kognitif adalah keadaan dimana terdapat ketidakcocokan antara struktur kognitif yang dimiliki dan dipunyai oleh seseorang dengan informasi yang baru dia dapat dari luar (lingkungan) atau informasi baru yang diterimanya tidak cocok dengan struktur kognitif yang telah dia miliki.⁸

⁷ Hari Setiawan, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya Gemilang Utama, 2010), h. 195.

⁸ M. Saputri, Dwijanto, S. Mariani, "Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif Dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri", *Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 1 (Maret 2016), h. 78.

Menurut teori Piaget, tentang proses perkembangan kognitif mengatakan struktur kognitif yang kita miliki selalu berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas atau tanpa konflik, maka struktur kognitif dikatakan berada pada keadaan seimbang (equilibrium) dengan lingkungannya. Namun, jika terjadi konflik maka seseorang berada pada keadaan tidak seimbang (disequilibrium).⁹

Menurut Bodrakova, ketidakseimbangan kognitif atau konflik kognitif disebabkan oleh kesadaran tentang informasi tak logis yang kontradiktif atau saling bertentangan. Sedangkan Wadsworth menyatakan bahwa konflik kognitif merupakan ketidakseimbangan mental yang terjadi apabila harapan dan prediksi seseorang yang berdasarkan pada penalaran saat ini saling tidak bersesuaian.¹⁰

Menurut Lee dkk, penggunaan konflik kognitif sebagai strategi pelajaran sangat populer, terutama di dalam pendidikan ilmu pengetahuan.¹¹ Lee dkk juga berpendapat bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif adalah sebuah keadaan di mana peserta didik merasa adanya ketidakcocokan antara struktur kognitif mereka

⁹ Dasa Ismailmuza, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4.No. 1 (Juni 2010), h. 2.

¹⁰ Soffil Widadah, "Profil Konflik Kognitif Dalam Memecahkan Masalah Dengan Intevensi Ditinjau Dari Perbedaan Gender", *Jurnal Edukasi*, Vol, 1 No.2 (Oktober 2015), h. 161.

¹¹ Jarnawi Afgani Dahlan, Ade Rohayati, "The Comparison Of Mathematical Understanding And Connection Through Cognitive Conflict Of Piaget And Hasweh", *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014*, (Mei 2014), h. 300-301.

dengan keadaan lingkungan sekitarnya antara komponen-komponen dari struktur kognitif mereka.¹²

Strategi pembelajaran konflik kognitif ini menantang peserta didik untuk menguji kembali pemahaman mereka tentang suatu konsep yang dimilikinya dalam rangka mencari atau mengidentifikasi permasalahan pemahaman mereka sendiri untuk membangun pemahaman baru yang lebih tepat.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif adalah situasi pembelajaran yang sengaja di ciptakan guru dimana dalam situasi itu peserta didik mengalami ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui, dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya.

b. Karakteristik Strategi Konflik Kognitif

Hadar dan Hadass, menemukan karakteristik konflik kognitif sebagai berikut¹³:

1. Peserta didik mengakui adanya keanehan, keingintahuan, dan kecemasan secara bersamaan (dalam keadaan konflik kognitif)
2. Peserta didik merasa cemas, tetapi setelah melihat kembali masalah yang diberikan, peserta didik dapat memecahkan masalah
3. Peserta didik bisa mengatasi situasi konflik kognitif dengan memberikan pemecahan masalah.

¹² Haslinda Ponamon, Ali Kaku, Abdul Wahab Abdullah, "Pengaruh Penerapan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 3 (2014), h. 4.

¹³ Soffil Widadah, *Op. Cit.*, h. 163.

c. Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif

Seperti menurut Limon, langkah-langkah strategi konflik kognitif secara umum adalah 1) menganalisis pengetahuan yang sudah ada pada peserta didik, 2) menantang peserta didik dengan informasi yang berlawanan, 3) mengevaluasi perubahan konsep antara ide-ide peserta didik yang sudah ada dengan informasi yang terbaru.¹⁴

Dalam penelitian ini langkah-langkah diterapkan adalah sebagai berikut :

Tabel 2
Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi peserta didik kepada konflik	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan sumber belajar yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat aktif dalam pemecahan konflik dan mencari kebenaran konsep.
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan konflik.
Fase 3: Membimbing penyelidikan peserta didik terhadap konflik secara individu atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melaksanakan eksperimen, diskusi internal untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah/ konflik.
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan hasil karya, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan.

¹⁴ Haslinda Ponamon, Ali Kaku, Abdul Wahab Abdullah, *Op. Cit.*, h. 4 – 5.

4. Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi agar peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Di samping sebagai sistem penyampaian atau pengantar, media sering diganti dengan kata *mediator* menurut Fleming adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya.¹⁵ Dapat disimpulkan media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.

Menurut Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.¹⁶

Media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok peserta didik. Media berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan peserta didik baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran

¹⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), h. 3.

¹⁶ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 15-16.

dapat terjadi.¹⁷ Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan peserta didik.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.¹⁸

5. Wingeom

a. Pengertian Wingeom

Wingeom atau *Window Geometry* adalah sebuah *software* komputer gratis khusus geometri yang termasuk dalam kategori *dynamic geometry program* yang dikembangkan oleh *Philip Exeter University*. Menurut Purnomo, program wingeom dapat dijadikan sebagai *mindtools* (alat bantu berpikir) peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.¹⁹

¹⁷ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 20-21.

¹⁸ Azhar Arsyad, *Ibid.*, h. 25-27.

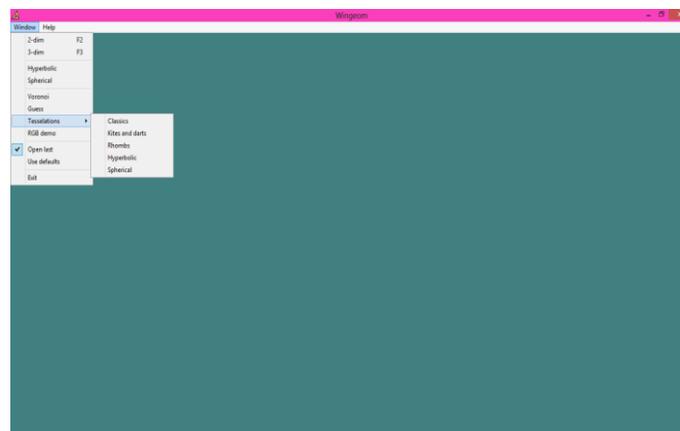
¹⁹ Ikhsanudin, "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 3, No. 1 (2014), h. 43.

Keberadaan wingeom akan sangat membantu untuk mengembangkan kerangka berpikir geometri dan merancang pembelajaran geometri yang interaktif, sehingga peserta didik dapat mengeksplorasi, mengamati, melakukan animasi tampilan materi geometri dimensi. Salah satu hal yang menarik adalah pengguna program ini dapat melakukan dengan cukup mudah. Misalnya benda-benda dimensi tiga dapat diputar, sehingga visualisainya akan tampak begitu jelas.

b. Cara Menggunakan Wingeom

1) Pengenalan *Software* Wingeom

Tampilan awal *software* Wingeom



Gambar 1
Tampilan awal *software* wingeom

Sebelumnya pada komputer dipasangkan *software* wingeom, selanjutnya kita buka untuk mengoperasikannya dengan fungsi submenu dari menu *Window* dan *Help* pada tabel di halaman berikutnya:

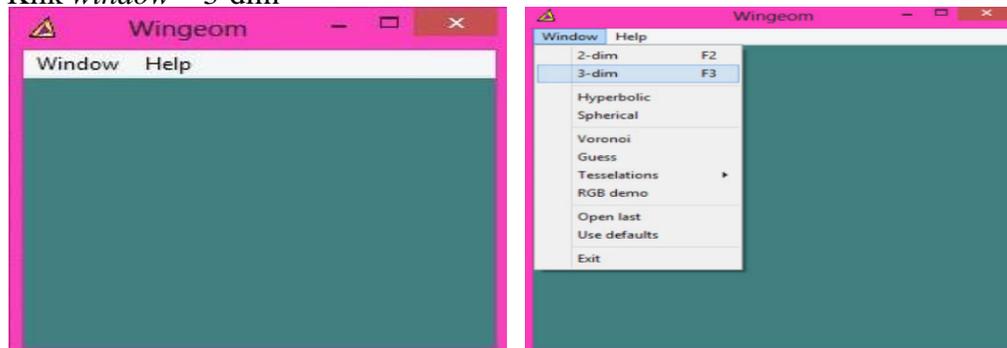
Tabel 3
Submenu pada Menu *Window* dan *Help*

Submenu	Fungsi
Menu <i>Window</i>	
<i>2-dim</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri dimensi dua.
<i>3-dim</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri dimensi tiga.
<i>Hyperbolic</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri hiperbolik.
<i>Spherical</i>	Membuka program Wingeom untuk geometri bola.
<i>Voronoi</i>	Membuka program Wingeom untuk diagram voronoi.
<i>Guess</i>	Membuka program Wingeom untuk memprediksikan macam-macam transformasi yang mungkin dengan menggunakan dua buah segitiga.
<i>Tessellation</i>	Membuka program Wingeom untuk menampilkan macam-macam pengubinan dari bangun-bangun geometri dua.
<i>RGB demo</i>	Membuka program Wingeom untuk simulasi pencampuran warna RGB.
<i>Open last</i>	Membuka kembali file yang terakhir saat program dijalankan.
<i>Use defaults</i>	Mengembalikan tampilan ke settingan awal.
<i>Exit</i>	Menutup aplikasi.
Menu <i>Help</i>	
<i>Tips</i>	Menampilkan tip-tip dalam menjalankan program Wingeom.
<i>About</i>	Berisi tentang informasi identitas dan sumber program Wingeom.

2) **Langkah-langkah membuat Balok dan jaring-jaring Balok :**

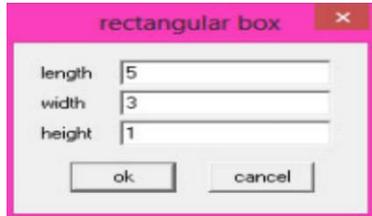
1. Membuka *software* wingeom dengan klik 2x pada icon
2. Maka akan terbuka jendela sebagai berikut :

Klik *window* – 3-dim

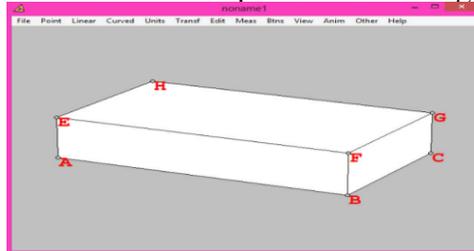


3. Klik Units – Polyhedral – Box
4. Isikan ukuran panjang sisinya – klik OK

Misalkan : untuk membuat balok ukuran panjangnya berbeda.



5. Maka akan kita dapatkan hasil sebagai berikut :

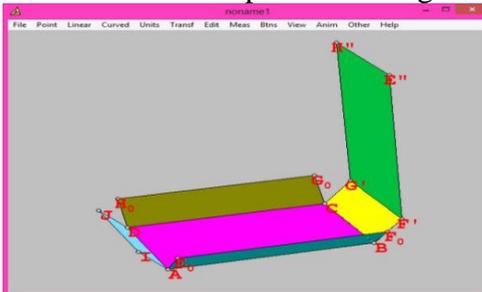


6. Bangun ruang balok yang sudah terbentuk bisa dianimasi dengan menekan tombol kiri – kanan – atas – bawah.

Membuat jaring-jaring Balok :

- Setelah membuat bangun ruang Balok
- Klik Transf – Rotate
- Isikan Vertices, True Angle dan Around Axis

Vertices	HEFG	DAEF'G'HD	ABFE	BCGF	CDHG
Thru Angle	90@	90@	90@	90@	90@
Around Axis	HE	DA	AB	BC	CD
- Menghapus bidang : Edit – Linear Element – pilih bidang yang ingin dihapus – Delete – Close
- Menghapus titik : Edit – Point Delete – pilih titik yang ingin dihapus – Close
- Memberi warna : Edit – Linear Element – pilih bidang yang akan diberi warna – Color – pilih warna - Close
- Maka akan kita dapat hasil sebagai berikut :



8. Untuk menjalankan animasi : Anim - @ slider – gerakkan *scrollbar* kekiri atau kekanan

c. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran berbantuan Wingeom

Kelebihan wingeom adalah dari hasil menggunakan aplikasi wingeom yaitu dalam bentuk gambar dapat disalinkan ke aplikasi lain misalkan Microsoft Word. Selanjutnya kelemahan wingeom adalah dalam sisi tampilan tampak muka dan sisi pengoperasian agak sedikit lebih rumit dibandingkan *software-software* lainnya.²⁰

6. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom

a. Pengertian Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom

Strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom adalah pembelajaran di mana peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok yang dilatih untuk mengatasi ketidaksesuaian atau kebingungan atas informasi yang diberikan dengan apa yang mereka ketahui, dan informasi tersebut bisa menggoyahkan struktur kognitifnya dengan berbantuan *software* wingeom.

Strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan berbantuan media pembelajaran. Sehingga guru tidak lagi sebagai satu-satunya sumber pembelajaran, tetapi justru peserta didik dituntut untuk dapat memahami materi balok dengan berbantuan media pembelajaran.

²⁰ Indra Nova, “Menggunakan Software Wingeom” (On-line), tersedia di: [https://indranova27.wordpress.com/2012/11/27/menggunaka-software-wingeom/? e_pi =7%2CPAGE_ID10%2C1706659413](https://indranova27.wordpress.com/2012/11/27/menggunaka-software-wingeom/?e_pi=7%2CPAGE_ID10%2C1706659413) (28 Februari 2017).

b. Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Tabel 4
Langkah-langkah Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi peserta didik kepada konflik	Guru berusaha membangkitkan minat belajar peserta didik dengan mengenalkan <i>software wingeom</i> sebagai media atau alat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> untuk mendiskusikan konsep yang akan dipelajari.
Fase 3: Membimbing penyelidikan peserta didik terhadap konflik secara individu atau kelompok	Siswa mengumpulkan informasi yang relevan, melaksanakan diskusi dengan kelompoknya untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah/ konflik dan guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan guru mengecek kebenarannya dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan.

c. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom*

Kelebihan-kelebihan strategi konflik kognitif berbantuan *software wingeom* sebagai berikut²¹ :

²¹ Bobbi Rahman, "Pembelajaran Geometri Dengan Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa", *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Dan Tik Stkip Surya 2014*, ISBN : 978-602-14432-2-4 (Februari 2014), h. 198.

- 1) Dapat memberikan pemahaman yang lebih terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas, karena dapat menjelaskan konsep secara lebih sederhana.
- 2) Dapat menjelaskan materi atau obyek yang abstrak menjadi lebih konkret.
- 3) Menarik dan membangkitkan perhatian, minat, motivasi, aktivitas, dan kreatifitas belajar peserta didik, serta dapat menghibur peserta didik.
- 4) Dapat membentuk persamaan pendapat dan persepsi yang benar terhadap suatu obyek, karena disampaikan tidak hanya secara verbal, namun dalam bentuk nyata menggunakan media pembelajaran.
- 5) Membentuk sikap peserta didik (aspek afektif), meningkatkan keterampilan (psikomotor).
- 6) Menghemat waktu, tenaga dan biaya.

Sedangkan kelemahannya adalah sebagai berikut :

- 1) Hanya efektif jika digunakan satu orang atau kelompok kecil
- 2) Diperlukan pengetahuan dan keterampilan untuk menjalankan *software* tersebut.

7. Strategi Pembelajaran Ekspositori

a. Pengertian Strategi Ekspositori

Ekspositori artinya guru hanya memberikan informasi berupa teori, generalisasi, hukum atau dalil beserta bukti-bukti yang mendukung. Peserta didik hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru. Pengajaran telah diolah oleh guru sehingga siap disampaikan kepada peserta didik, dan peserta didik diharapkan belajar dari informasi yang diterimanya.²²

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Sedangkan menurut Roy Killen menyebut strategi

²² Hamdani, *Op. Cit.*, h. 183.

pembelajaran ekspositori dengan nama strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), karena dalam strategi ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru.²³ Sebaliknya, para peserta didik berperan lebih pasif, tanpa banyak melakukan kegiatan pengolahan bahan pembelajaran, karena menerima bahan ajar yang disampaikan oleh guru.

Metode mengajar yang biasa digunakan dalam pengajaran ekspositori adalah metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah adalah metode yang dilakukan guru dalam menyampaikan bahan pelajaran di dalam kelas secara lisan. Dalam metode ini, seorang guru memang sudah dituntut untuk mempersiapkan bahan ajaran sesuai dengan topik atau pokok bahasan, bahan ajaran dipilih dengan mempertimbangkan tingkat perkembangan dan kemampuan siswa, disusun secara sistematis dan rinci, dilengkapi dengan contoh-contoh dan pertanyaan. Sedangkan metode demonstrasi adalah metode mengajar tersendiri untuk mengajarkan sesuatu bahkan ajaran yang memerlukan peragaan, atau sebagai metode pelengkap dari metode ceramah.²⁴

b. Langkah-langkah Strategi Ekspositori

Ada beberapa langkah dalam penerapan strategi pembelajaran ekspositori, yaitu pada tabel di halaman berikutnya :

²³ Sutarjo Adisusilo, *Pembelajaran Nilai-Karakter*, (Jakarta: PT RajaGrafindo, 2013), h.119

²⁴ R. Ibrahim, Nana Syaodih S, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) cet.3, h. 43-44.

Tabel 5
Langkah-langkah Strategi Ekspositori

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Persiapan (<i>preparation</i>)	Guru membangkitkan motivasi dan minat peserta didik untuk belajar, merangsang dan mengunggah rasa ingin tahu peserta didik.
Fase 2: Penyajian (<i>presentation</i>)	Guru menjelaskan materi yang dipelajari kepada peserta didik dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh peserta didik.
Fase 3: Menghubungkan (<i>correlation</i>)	Guru menjelaskan hubungan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
Fase 4: Menyimpulkan (<i>generalization</i>)	Guru memberikan kesimpulan dari materi pelajaran yang telah dijelaskan.
Fase 5: Menerapkan (<i>aplication</i>)	Guru memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

c. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Ekspositori

Beberapa kelebihan dalam menerapkan pembelajaran ekspositori :

1. Pendidik dengan mudah mengontrol urutan dan keluasan materi pelajaran yang dikuasai peserta didik
2. Cukup efektif untuk penguasaan materi cukup luas dengan waktu cukup terbatas.
3. Dapat digunakan untuk jumlah peserta didik yang cukup besar dan ruangan cukup besar

Selanjutnya kelemahan dalam menerapkan pembelajaran ekspositori²⁵ :

1. Cocok untuk peserta didik yang mempunyai kemampuan mendengar dan menyimak cukup baik
2. Karena lebih banyak ceramah, maka kemampuan sosialisasi, dan kemampuan berpikir peserta didik kurang dikembangkan.
3. Peserta didik lebih pasif dalam pembelajaran.

²⁵ Sutarjo Adisusilo, *Op. Cit.*, h.122-124.

8. Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

a. Pengertian Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Strategi ekspositori berbantuan *software wingeom* adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dengan berbantuan *software wingeom* agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.

b. Langkah-langkah Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Tabel 6
Langkah-langkah Strategi Ekspositori Berbantuan *Software Wingeom*

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Persiapan (<i>preparation</i>)	Guru membangkitkan motivasi dan minat peserta didik untuk belajar, merangsang dan mengunggah rasa ingin tahu peserta didik dengan mengenalkan aplikasi <i>wingeom</i> sebagai media atau alat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
Fase 2: Penyajian (<i>presentation</i>)	Guru menjelaskan materi yang dipelajari kepada peserta didik dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa dan guru memfasilitasi peserta didik dengan menggunakan <i>software wingeom</i> .
Fase 3: Menghubungkan (<i>correlation</i>)	Guru menjelaskan hubungan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
Fase 4: Menyimpulkan (<i>generalization</i>)	Guru memberikan kesimpulan dari materi pelajaran yang telah dijelaskan.
Fase 5: Menerapkan (<i>aplication</i>)	Guru memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

9. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Suherman, dkk mengemukakan bahwa “suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya”. Oleh karena itu, jika suatu masalah diberikan kepada seorang peserta didik, dan peserta didik tersebut dapat mengetahui langsung jawaban dengan benar terhadap persoalan yang diberikan, maka persoalan tersebut bukan dikatakan suatu masalah.²⁶

Krulik dan Rudnik mendefinisikan masalah sebagai kenyataan atau situasi dalam keadaan sehari-hari yang memerlukan penyelesaian. Masalah (*problem*) pada dasarnya adalah situasi yang mengandung kesulitan bagi seseorang dan mendorong untuk mencari solusinya.²⁷ Menurut Izzati, suatu masalah biasanya memuat suatu kondisi yang mendorong seseorang untuk cepat menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung bagaimana menyelesaikannya.

Menurut Polya, mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai tujuan melalui suatu prosedur yang sangat sulit untuk dilalui. Sedangkan Dahar, menyatakan bahwa pemecahan

²⁶ Husna, M.Ikhsan dan Siti Fatimah, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps)”, *Jurnal Peluang*, Vol. 1 No. 2 (April 2013), h. 83.

²⁷ Netriwati, “Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2 (2016), h. 76.

masalah itu sendiri merupakan kegiatan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan yang diperoleh sebelumnya.

NTCM menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karenanya, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika disemua jejang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, peserta didik akan mendapatkan cara-cara berfikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan serta kepercayaan diri.²⁸

Berdasarkan uraian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu upaya yang dilakukan peserta didik untuk mengatasi atau mencari penyelesaian terhadap tantangan atau masalah yang diberikan kepadanya melalui suatu prosedur, yang mengandung komponen pemecahan masalah.

Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah yang telah dilakukan oleh Dodson dan Hollander dalam Wono adalah²⁹ :

1. Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika.
2. Kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analog.
3. Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting.
4. Kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan.
5. Kemampuan menaksir dan menganalisa.
6. Kemampuan mengvisualisasi dan menginterpretasi kuantitas.

²⁸ Eka Rosdianwinata, "Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa", *Jurnal Dosen Prodi Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (April 2015), h. 3.

²⁹ Muhamad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Jurnal Pendidikan Matematika, IAIN Raden Intan Lampung*, Vol. 6 No. 1 (2015), h. 109.

7. Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah sebagai suatu proses/kegiatan mempunyai indikator³⁰ :

1. Mengidentifikasi informasi dalam masalah
2. Membuat model matematika
3. Memilih strategi dan menerapkannya untuk pemecahan masalah
4. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil serta memeriksa kembali
5. Menerapkan matematika dengan bermakna.

Menurut Kramers, dkk, secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap berikut³¹ :

1. Memahami masalahnya
2. Membuat rencana penyelesaian
3. Melaksanakan rencana penyelesaian
4. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya.

Indikator di atas sejalan dengan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu³² :

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Melakukan pengecekan kembali

Dari beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis di atas, dalam penelitian ini peneliti mengambil semua indikator. Dengan penjelasan masing-masing indikator sebagai berikut :

³⁰ In Hi Abdullah, "Berpikir Kritis Matematik". *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 1 (April 2013), h. 69.

³¹ Made Wena, *Op.Cit.*, h. 60.

³² Netriwati, *Op. Cit.*, h.76-77.

1. Memahami Masalah
Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.
2. Merencanakan Penyelesaian
Setelah peserta didik memahami masalah dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah.
3. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana
Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.
4. Melakukan Pengecekan Kembali
Langkah terakhir pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga.

B. Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono, kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti.³³ Berdasarkan pendapat tersebut, kerangka berpikir adalah gambaran tentang dua variabel atau lebih yang saling berhubungan dan kemudian dianalisis secara sistematis, sehingga menghasilkan sintesa yang akurat tentang hubungan antar variabel yang diteliti. Di dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yang dibagi menjadi 4 perlakuan sebagai berikut : (X₁) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, (X₂) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif, (X₃) yaitu strategi pembelajaran ekspositori

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 92.

berbantuan *software* wingeom dan (X_4) yaitu strategi ekspositori. Sedangkan variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Adapun kerangka berpikir yang peneliti paparkan sebagai berikut :



Gambar 2
Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan di atas, dapat diuraikan bahwa implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebelum peserta didik menerima materi ajar terlebih dahulu masing-masing kelas dilakukan *pretest* dan setelah peserta didik menerima materi ajar yaitu tentang balok kemudian masing-masing kelas diberikan perlakuan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, strategi pembelajaran konflik kognitif, dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, serta strategi pembelajaran ekspositori, kemudian dilakukan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi balok.

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang akan dicari solusi pemecahannya melalui penelitian, berdasarkan uraian di atas, hipotesis dalam penelitian adalah “implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.”

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \exists \mu_i \neq \mu_j$$

Keterangan :

H_0 : implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

H_1 : ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama, maksudnya yakni implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berusaha mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.¹ Penelitian eksperimen dibedakan menjadi dua, yaitu eksperimen murni dan eksperimen quasi. Penelitian eksperimen murni mengambil subjek penelitian berupa benda atau hewan percobaan. Sedangkan penelitian eksperimen quasi mengambil subjek penelitian pada manusia, dan hasil penelitian tidak dapat dikendalikan oleh peneliti sehingga hasil penelitian tidaklah murni dari eksperimen/ percobaan yang dilakukan. Penelitian ini dipilih apabila peneliti ingin menerapkan tindakan atau perlakuan.²

Jenis eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³ Peneliti menggunakan eksperimen tersebut

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 11-12.

² Novalia, Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Lampung: AURA, 2014), h. 10.

³ Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 114.

dengan alasan subjek penelitian dilakukan pada manusia dan peneliti akan menerapkan tindakan atau perlakuan. Berdasarkan data dan analisis datanya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Hal tersebut karena, data yang dikumpulkan berupa angka-angka serta proses pengolahan data dan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistika yang bersesuaian.

Penelitian menggunakan *Quasi Experimental Design* dalam penelitian ini yang dilakukan adalah dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan empat kelas yakni kelas eksperimen 1 yang pembelajarannya dengan menggunakan strategi *Konflik Kognitif* berbantuan *software Wingeom*, kelas eksperimen 2 yang pembelajarannya dengan menggunakan strategi *Konflik Kognitif*, kelas eksperimen 3 yang pembelajarannya dengan menggunakan pembelajaran Ekspositori berbantuan *software Wingeom* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Sebelum mendapatkan perlakuan, dilakukan *pretest* (tes awal) dan setelah mendapatkan perlakuan, dilakukan *posttest* (tes akhir). Adapun desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut⁴ :

Tabel 7
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen 2	O ₃	X ₂	O ₄
Eksperimen 3	O ₅	X ₃	O ₆
Kontrol	O ₇	X ₄	O ₈

⁴ Sugiyono, *Ibid.*, h. 116.

Keterangan:

- O₁ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 1
 O₂ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 1
 O₃ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 2
 O₄ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 2
 O₅ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 3
 O₆ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas ekperimen 3
 O₇ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol
 O₈ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol
 X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom
 X₂ : Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif
 X₃ : Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Ekspositori berbantuan *software* wingeom
 X₄ : Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Ekspositori

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*Independen*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*Dependen*).⁵ Variabel dapat memberikan *treatmen* atau perlakuan kepada peserta didik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom. Dan pada penerapan penelitian ada 4 perlakuan yang diberikan kepada peserta didik, yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, strategi pembelajaran konflik kognitif, strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, dan strategi ekspositori.

⁵ Sugiyono, *Ibid.*, h. 61.

2. Variabel terikat

Variabel terikat (*Dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (*Independen*).⁶ Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁷ Dalam penelitian ini, populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi memiliki parameter yakni besaran terukur yang menunjukkan ciri dari populasi itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang berjumlah 351 peserta didik dengan tabel distribusi kelas pada halaman berikutnya :

⁶ Sugiyono, *Ibid.*

⁷ Sugiyono, *Ibid.*, h. 117.

Tabel 8
Distribusi Peserta Didik Kelas VIII
SMP Negeri 22 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	VIII A	28
2	VIII B	30
3	VIII C	32
4	VIII D	32
5	VIII E	30
6	VIII F	28
7	VIII G	28
8	VIII H	30
9	VIII I	30
10	VIII J	30
11	VIII K	22
12	VIII L	31
Jumlah		351

Sumber: Dokumtasi SMP Negeri 22 Bandar Lampung TA. 2016/2017

Sumber data dalam penelitian ini adalah subyek dari mana data diperoleh sehingga subyek penelitian dapat berarti orang atau apa saja yang menjadi sumber penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 22 Bandar Lampung, sumber data sekunder diperoleh dari Staf TU SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

2. Sampel

Sampel dapat disebut dengan sekelompok kecil individu.⁸ Sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilakukan. Sampel terdiri dari empat kelas, yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, eksperimen 3 dan kelas kontrol.

⁸ John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*, terjemahan Achmad Fawid (Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR, 2012), h. 217.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel penelitian ini yang digunakan dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah teknik *Cluster Random Sampling*. Menurut Sugiyono, teknik *Cluster Random Sampling* dilakukan melalui dua tahap, yaitu pertama menentukan sampel daerah dari populasi secara random dan terpilih empat kelas, yakni kelas VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H, dan tahap kedua menentukan masing-masing kelas secara random lagi untuk menentukan kelas eksperimen 1, eksperimen 2, eksperimen 3, dan kelas kontrol, didapat kelas VIII E sebagai kelas eksperimen 1 yang memperoleh strategi pembelajaran *Konflik Kognitif* berbantuan *software Wingeom*, VIII F sebagai kelas eksperimen 2 yang memperoleh strategi pembelajaran *Konflik Kognitif*, dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 3 yang memperoleh strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software Wingeom* serta kelas VIII H sebagai kelas kontrol yang memperoleh strategi pembelajaran ekspositori.⁹

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui :

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Teknik ini lebih mengarah pada bukti konkret

⁹ Sugiyono, *Op. Cit.*, h.122.

yang digunakan untuk mendapatkan data-data tentang keadaan sekolah, siswa, dan lain-lainnya sebelum diadakan tes yang berhubungan dengan penelitian ini. Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini berupa foto sekolah, dan data nilai matematika peserta didik. Teknik ini juga digunakan untuk mendokumentasi kegiatan pembelajaran seperti foto saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran pada saat penelitian berlangsung.

2. Wawancara

Wawancara atau *interview* adalah komunikasi langsung antara yang diwawancara dan yang mewawancarai. Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk mewawancarai guru mata pelajaran matematika mengenai strategi pembelajaran di sekolah, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Jadi dapat disimpulkan, observasi adalah pengamatan atau pencatatan secara langsung dan sistematis mengenai proses mengajar dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang obyek yang diteliti.

4. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta

didik. Dengan demikian, dapat diketahui prestasi belajar yang dapat dicapai peserta didik tersebut. Tes berupa soal uraian (essay).

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti.¹⁰ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan tes uraian dengan jenis soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga tes ini dapat menjadi alat ukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Sesuai dengan desain penelitian, terdapat dua tes yang akan dilakukan yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum melakukan pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, pembelajaran konflik kognitif, pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan pembelajaran ekspositori, sedangkan *posttest* dilakukan setelah melakukan pembelajaran konflik kognitif berbantuan wingeom, pembelajaran konflik kognitif, pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan pembelajaran ekspositori, agar dapat mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diukur dengan menggunakan instrumen tes. Bahan tes diambil dari materi pelajaran matematika

¹⁰ Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 133.

SMP kelas VIII semester genap dengan mengacu pada kurikulum yang ditetapkan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Pokok bahasan yang diambil dalam penelitian ini adalah bangun ruang Balok. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terdiri dari 10 soal. Penyusunan perangkat tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban masing-masing butir soal. Setelah instrumen tes telah dibuat, selanjutnya peneliti memberikan penilaian secara obyektif. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

Tabel 9
Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria	Skor
1.	Memahami Masalah	a. Tidak memahami masalah	0
		b. Memahami masalah tetapi tidak mengerti rencana yang digunakan	1
		c. Memahami masalah tetapi rencana yang digunakan kurang tepat	2
		d. Memahami masalah dan mengerti	3
2.	Merencanakan Penyelesaian	a. Tidak ada rencana	0
		b. Terdapat rencana tetapi jawaban salah	1
		c. Terdapat rencana tetapi jawaban tidak selesai	2
		d. Terdapat rencana serta jawaban selesai dan benar	3
3.	Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana	a. Tidak ada prosedur	0
		b. Terdapat penyelesaian tetapi salah perhitungan	1
		c. Terdapat penyelesaian tetapi jawaban tidak selesai	2
		d. Terdapat penyelesaian serta jawaban selesai dan benar	3
4.	Melakukan	a. Tidak ada pengujian jawaban	0

	Pengecekan Kembali	b. Ada pengecekan jawaban tetapi jawaban salah	1
		c. Ada pengecekan tetapi jawaban kurang tepat	2
		d. Ada pengecekan dan jawaban benar	3

Sumber: Hairudin, *Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan Model Pembelajaran VARM Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Peserta Didik MTS Nurul Islam Air Bakom Kabupaten Tanggamus*

Cara menghitung total skor pemecahan masalah matematis adalah :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor mentah}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah : skor yang diperoleh

Skor maksimal : skor maksimum x banyaknya ideal

Kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap nilai akhir

pada kegiatan evaluasi akhir dapat dikategorikan sebagai berikut¹¹ :

Tabel 10
Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Angka	Keterangan
$\geq 95,00$	Istimewa
80,00 – 94,99	Amat Baik
65,00 – 79,99	Baik
55,00 – 64,99	Cukup
40,10 – 54,99	Kurang
$\leq 40,00$	Amat Kurang

Setelah perangkat tes tersusun, diujicobakan pada kelas di luar sampel penelitian. Uji coba dilakukan untuk menguji apakah soal tersebut memenuhi kriteria soal yang layak digunakan, yaitu meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

¹¹ Aisjah Juliani Noor, Norlaila, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2 No. 3 (Oktober 2014), h. 255.

1. Uji Validitas Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Untuk menguji validitas tes uraian, digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

r_{xy} : nilai koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi.

N : banyaknya responden (peserta tes)

X : skor item

Y : skor total

$r_{x(y-1)}$: *corrected item-total correlation coefficient*

S_y : standar deviasi total

S_x : standar deviasi butir/ item soal

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{tabel} \geq r_{(\alpha, n-2)}$, maka instrumen valid. ¹²

¹² Novalia, Muhamad Syazali, *Op. Cit.*, h. 37-38.

2. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk muda, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran butir soal dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut :

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

I : indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B : banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

J : banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut :

Tabel 11
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

3. Uji Daya Pembeda Soal

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan ter tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/ tinggi prestasinya.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal adalah :

$$DB = \frac{PA}{JA} - \frac{PB}{JB} = PT - PR$$

Keterangan :

DB : daya beda

JA : jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang terpilih

JB : jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang terpilih

PA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PT : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PR : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Secara lebih terperinci tentang klasifikasi interpretasi daya pembeda butir soal dapat diperhatikan sebagai berikut¹³ :

Tabel 12
Interpretasi Nilai Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

4. Uji Reliabilitas Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen diperoleh hasil yang relatif sama.

¹³ Novalia, Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 47-50.

Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas instrumen/ koefisien Alfa
- k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum S_i^2$: jumlah variansi masing-masing soal
- S_t^2 : variansi total

Nilai koefisien alpha (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel,

$r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.¹⁴

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah melakukan pembelajaran. Untuk menghindari hasil kesimpulan bias peneliti, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda maka digunakanlah uji normalitas gain. Indeks gain (gain ternormalisasi) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

- S_{max} : skor test maksimum
- $S_{posttest}$: skor tes akhir
- $S_{pretest}$: skor tes awal

¹⁴ Novalia, Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 39.

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasikan (N-Gain) dapat diklasifikasikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 13
Klasifikasi nilai N-Gain

Besar Gain (g)	Interprestasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Perhitungan gain ternormalisasi dilakukan karena penelitian ini tidak hanya melihat peningkatan siswa tetapi juga melihat kualitas dari peningkatan tersebut.¹⁵

2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah kedua populasi berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penyelidikan dengan menggunakan tes berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan uji *Liliefors*. Uji *Liliefors* merupakan salah satu uji yang sering digunakan untuk menguji kenormalan data. Uji *Liliefors* yang digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Taraf signifikan $\alpha = 0.05$
- 2) Uji statistik $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- 3) Hipotesis :

¹⁵ Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps) ", *Jurnal Peluang*, Vol. 1 No. 2 (April 2013), h. 86.

H_0 : data mengikuti sebaran normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran normal

- 4) Kesimpulan: Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima
- 5) Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :
 - a) Mengurutkan data
 - b) Menentukan frekuensi masing-masing data
 - c) Menentukan frekuensi kumulatif
 - d) Menentukan nilai $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$
 - e) Menentukan nilai Z dimana $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$
 - f) Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z
 - g) Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
 - h) Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
 - i) Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
 - j) Menentukan nilai $L_{tabel} = L(\alpha, n)$, terdapat di Lampiran
 - k) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} ,

Kesimpulan : Jika $L_{hitung} \leq L_{Tabel}$, maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang

sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* yaitu uji yang digunakan untuk menguji homogenitas dari 3 kelompok data atau lebih.

Langkah-langkah uji *Bartlett* sebagai berikut¹⁶ :

- 1) Menentukan taraf signifikansi (α) = 0,05
- 2) Uji statistik $\chi^2_{hitung} = \ln (10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \text{Log} S^2\}$
- 3) Hipotesis :
 - H_0 : data Homogen
 - H_1 : data tidak Homogen
- 4) Kesimpulan : Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima
- 5) Langkah-langkah uji *Bartlett* :
 - a) Tentukan *varians* masing-masing kelompok data. Rumus *varians* :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$
 - b) Tentukan *variansi* gabungan dengan rumus $S^2 \text{ gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}$,
dimana $dk = n - 1$
 - c) Tentukan nilai *Barlett* dengan rumus
 $B = (\sum_{i=1}^k dk) \text{Log} S^2 \text{ gab}$
 - d) Tentukan nilai uji *chi kuadrat* dengan rumus :
 $\chi^2_{hitung} = \ln (10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \text{Log} S^2\}$
 - e) Tentukan nilai $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)}$
 - f) Kesimpulan : Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

¹⁶ Husaini Usman, R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 137-138.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Analisis Varians satu jalur

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila datanya berdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik. Teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu dengan Analisis Varians satu jalur dengan sel tak sama. Tujuan dari uji anova satu jalur dengan sel tak sama adalah melihat efek variabel bebas terhadap variabel terikat dengan membandingkan rata-rata beberapa sampel.

Langkah-langkah uji Anova Satu Jalur yaitu :

- 1) Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada dua rata-rata yang tidak sama}$$

- 2) Hitunglah Jumlah Kuadrat Total (JKT) dengan rumus :

$$JKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - \frac{T_{**}^2}{N}$$

- 3) Hitunglah Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) dengan rumus :

$$JKK = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n_i} - \frac{T_{**}^2}{N}$$

- 4) Hitunglah Jumlah Kuadrat Galat (JKG) dengan rumus :

$$JKG = JKT - JKK$$

- 5) Mencari derajat bebas total (dbt) dengan rumus:

$$\text{dbt} = N - 1$$

- 6) Mencari derajat bebas kelompok (dbk) dengan rumus :

$$\text{dbk} = k - 1$$

- 7) Mencari derajat bebas galat (dbg) dengan rumus :

$$dbg = dbt - dbk$$

- 8) Hitunglah Kuadrat Tengah Kelompok (KTK) dengan rumus:

$$KTK = \frac{JKK}{dbk}$$

- 9) Hitunglah Kuadrat Tengah Galat (KTG) dengan rumus :

$$KTG = \frac{JKG}{dbg}$$

- 10) Carilah F_{hitung} dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{KTK}{KTG}$$

- 11) Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$

- 12) Carilah $F_{tabel} = F(\alpha, dbk, dbg)$

Berikut adalah rangkuman dari uji Anova Satu Jalur dengan Sel Tak Sama pada tabel berikut ini :

Tabel 14
Ringkasan Anova Satu Jalur Dengan Sel Tak Sama

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	$K - 1$	$KTK = \frac{JKK}{dbk}$	$\frac{KTK}{KTG}$
Galat (Error)	JKG	$N - k$	$KTG = \frac{JKG}{dbg}$	
Total	JKT	$N - 1$		

- 13) Kesimpulan : Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

b. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda digunakan sebagai tindak lanjut dari analisis variansi satu jalur, untuk mengetahui perbedaan rata-rata setiap pasang baris, kolom, dan sel serta penulis hanya mengetahui bahwa perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama, penulis belum mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain, maka perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan uji *Scheffe*.

Langkah-langkah uji *Scheffe* sebagai berikut¹⁷ :

1) Hipotesis :

$$H_0 : \mu_i = \mu_j$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$$

2) Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$

3) Mencari $F_{hitung} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{KTG(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j})}$

4) Mencari $F_{tabel} = F(\alpha, dbk, dbg)$

5) Kesimpulan : Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

c. Uji *Kruskal Wallis*

Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal Wallis*. Uji *Kruskal Wallis* adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk menguji k sampel *independent* bila datanya berbentuk ordinal.

¹⁷ Novalia, Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 75-76.

Uji *Kruskal Wallis* juga bisa digunakan ketika asumsi kenormalan dan homogenitas tidak terpenuhi.

Langkah-langkah uji *Kruskal Wallis* sebagai berikut¹⁸ :

1) Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (semua nilai tengah sama)

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$, untuk $i \neq j$ (ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah μ_i dan μ_j yang tidak sama)

2) Mencari $H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$

Keterangan :

R_i : jumlah peringkat contoh ke- i

N : $\sum_{i=1}^k n_i$

3) Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$

4) Mencari $\chi_{\text{tabel}}^2 = \chi_{(\alpha, k-1)}^2$

5) Kesimpulan : Jika $H < \chi_{\text{tabel}}^2$, maka H_0 diterima.

¹⁸ Novalia, Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 129-130.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas

Dalam upaya untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen tes harus memenuhi kriteria yang baik. Instrumen yang akan digunakan harus diuji cobakan terlebih dahulu di luar sampel penelitian. Uji coba tes dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Sebelum melakukan uji coba di luar sampel, penulis melakukan validasi isi terlebih dahulu terhadap kesesuaian isi yang terkandung dalam butir tes. Apakah butir soal tersebut telah mewakili secara representatif baik dari segi kurikulum, indikator pemecahan masalah matematis dan bahasa yang sesuai dengan peserta didik.

Uji validasi isi dalam penelitian ini dilakukan oleh tiga validator salah satunya dari dosen matematika yaitu Siska Andriani, M.Pd yang berpendapat bahwa semua butir soal sudah sesuai dengan standar kompetensi dan indikator pemecahan masalah matematis, hanya dalam penggunaan bahasa perlu perbaikan lagi. Setelah dilakukan perbaikan dan revisi dari hasil pengujian terhadap 5 butir soal tersebut, selanjutnya soal dapat digunakan dalam pengumpulan data kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya soal tersebut diuji cobakan di luar sampel penelitian. Untuk

menganalisis validitas butir soal penulis melakukan uji coba pada kelas VIII H di SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang berjumlah 26 peserta didik untuk menguji validitas soal tersebut penulis menggunakan rumus korelasi *Product Moment* lalu mencari *corrected item-total correlation*. Perhitungan validitas soal *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran 8**, kemudian perhitungan tersebut dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 15
Hasil Uji Validitas Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,585	0,404	Valid
2	0,453	0,404	Valid
3	0,056	0,404	Tidak Valid
4	0,660	0,404	Valid
5	0,625	0,404	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, koefisien $r_{x(y-1)}$ dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan α sebesar 5% maka $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)} = r_{(0,05, 26-2)} = r_{(0,05, 24)}$, selanjutnya melihat Tabel r di mana $n = 24$ dan taraf signifikan 0,05 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$. Maka dari hasil perhitungan validitas soal terhadap 5 butir soal yang diuji cobakan terdapat 1 soal yang tidak valid karena koefisien $r_{x(y-1)} < r_{tabel}$, butir soal tersebut adalah butir 3 sedangkan 4 butir soal lainnya tergolong valid karena nilai koefisien $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, sehingga butir soal yang valid menunjukkan keshahihan dari suatu instrumen tersebut dan dapat digunakan untuk mengukur pemecahan masalah matematis peserta didik, butir soal tersebut adalah 1, 2, 4 dan 5.

Sedangkan perhitungan validitas soal *posttest* dapat dilihat pada **Lampiran 12**, kemudian perhitungan tersebut dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 16
Hasil Uji Validitas Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,607	0,404	Valid
2	0,033	0,404	Tidak Valid
3	0,0678	0,404	Valid
4	0,484	0,404	Valid
5	0,683	0,404	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, koefisien $r_{x(y-1)}$ dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan α sebesar 5% maka $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)} = r_{(0,05, 26-2)} = r_{(0,05, 24)}$, selanjutnya melihat Tabel r di mana $n = 24$ dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$. Maka dari hasil perhitungan validitas soal terhadap 5 butir soal yang diuji cobakan terdapat 1 soal yang tidak valid karena koefisien $r_{x(y-1)} < r_{tabel}$, butir soal tersebut adalah butir 2 sedangkan 4 butir soal lainnya tergolong valid karena nilai koefisien $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, sehingga butir soal yang valid menunjukkan keshahihan dari suatu instrumen tersebut dan dapat digunakan untuk mengukur pemecahan masalah matematis peserta didik, butir soal tersebut adalah 1, 3, 4 dan 5.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji soal-soal *pretest* pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkat kesulitannya, apakah soal tersebut dikategorikan sukar, sedang dan mudah. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Pretest* Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	0,640	Sedang
2	0,369	Sedang
3	0,027	Sukar
4	0,116	Sukar
5	0,116	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada **Lampiran 9**, terhadap 5 butir soal *pretest* yang diuji cobakan terlihat bahwa terdapat 2 soal yang tergolong dalam kategori sedang dengan taraf kesukaran antara 0,31 sampai dengan 0,70 butir soal tersebut adalah 1 dan 2. Selebihnya 3 butir soal lainnya tergolong kategori sukar dengan taraf kesukaran antara 0,00 sampai dengan 0,30 yaitu butir soal 3, 4 dan 5. Sehingga semakin kecil indeks yang diperoleh maka makin sukar soal tersebut, dengan demikian maka butir soal yang terlalu sukar hampir tidak terjawab oleh semua peserta didik.

Sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest* Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	0,303	Sedang
2	0,385	Sedang
3	0,349	Sedang
4	0,244	Sukar
5	0,130	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada **Lampiran 13**, terhadap 5 butir soal *posttest* yang diuji cobakan terlihat bahwa terdapat 3 soal yang tergolong dalam kategori sedang dengan taraf kesukaran antara 0,31 sampai dengan 0,70 yaitu soal tersebut adalah 1, 2 dan 3. Selebihnya 2 butir soal lainnya tergolong kategori sukar dengan taraf kesukaran antara 0,00 sampai dengan 0,30 yaitu 4 dan 5. Sehingga semakin kecil indeks yang diperoleh maka makin sukar soal tersebut, dengan demikian maka butir soal yang terlalu sukar hampir tidak terjawab oleh semua peserta didik.

3. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengkaji sejauh mana instrumen soal dapat membedakan peserta didik yang berkemampuan rendah dan berkemampuan tinggi. Adapun hasil analisis daya beda butir soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19
Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Pretest*
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	0,321	Cukup
2	0,538	Baik
3	0,019	Jelek
4	0,212	Cukup
5	0,212	Cukup

Daya beda butir soal dapat dikatakan baik jika nilai lebih dari atau sama dengan 0,40. Sedangkan daya beda butir soal dikatakan jelek jika nilainya kurang

dari 0,20. Bahkan dikatakan jelek sekali jika nilainya negatif (-). Maka berdasarkan perhitungan daya beda butir soal pada **Lampiran 10**, menunjukkan bahwa terdapat satu butir soal dengan kriteria daya beda jelek yaitu butir soal 3, 3 butir soal dengan kriteria daya beda cukup yaitu butir soal 1, 4 dan 5, dan satu butir soal dengan kriteria daya beda baik yaitu butir soal 2. Sehingga daya beda butir soal yang baik itu berarti dapat menunjukkan sejauh mana tiap butir soal itu mampu membedakan peserta didik yang menguasai materi balok dan peserta didik yang tidak menguasai materi balok.

Sedangkan hasil analisis daya beda butir soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 20
Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Posttest*
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	0,215	Cukup
2	0,205	Cukup
3	0,224	Cukup
4	0,231	Cukup
5	0,261	Cukup

Daya beda butir soal dapat dikatakan baik jika nilai lebih dari atau sama dengan 0,40. Sedangkan daya beda butir soal dikatakan jelek jika nilainya kurang dari 0,20. Bahkan dikatakan jelek sekali jika nilainya negatif (-). Maka berdasarkan perhitungan daya beda butir soal pada **Lampiran 14**, menunjukkan bahwa terdapat 5 butir soal dengan kriteria daya beda cukup yaitu butir soal 1, 2, 3, 4 dan 5. Sehingga

daya beda butir soal yang baik itu berarti dapat menunjukkan sejauh mana tiap butir soal itu mampu membedakan peserta didik yang menguasai materi balok dan peserta didik yang tidak menguasai materi balok.

4. Uji Reliabilitas

Setelah butir soal dilakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda selanjutnya butir soal diujikan reliabilitasnya. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga instrumen dapat dipercaya. Perhitungan uji reliabilitas soal *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran 11**. berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronback Alpha* didapat nilai $r_{11} = 0,701$, kemudian koefisien r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan α sebesar 5% maka $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)} = r_{(0,05, 26-2)} = r_{(0,05, 24)}$, selanjutnya melihat Tabel r di mana $n = 24$ dan taraf signifikan 0,05 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$, karena $0,701 > 0,404$ maka instrumen soal reliabel. Menurut Anas Sudjiono, suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas tinggi jika dan hanya jika $r_{11} \geq 0,70$. Dari hasil perhitungan reliabilitas dengan *Cronbach Alpha* tersebut didapat $r_{11} = 0,701 \geq 0,70$, sehingga instrumen test bersifat reliabel yang berarti konsisten dan memiliki ketepatan dari serangkai alat ukur, maka instrumen soal dapat digunakan.

Sedangkan perhitungan uji reliabilitas soal *pretest* dapat dilihat pada **Lampiran 15**, berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronback Alpha* didapat nilai $r_{11} = 0,721$, kemudian koefisien r_{11} dibandingkan

dengan r_{tabel} , dengan α sebesar 0,05 maka $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)} = r_{(0,05, 26-2)} = r_{(0,05, 24)}$, selanjutnya melihat Tabel r di mana $n = 24$ dan taraf signifikan 0,05 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$, karena $0,721 > 0,404$ maka instrumen soal reliabel. Menurut Anas Sudjiono, suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas tinggi jika dan hanya jika $r_{II} \geq 0,70$. Dari hasil perhitungan reliabilitas dengan *Cronbach Alpha* tersebut didapat $r_{II} = 0,721 \geq 0,70$, sehingga instrumen test bersifat realibel yang berarti konsisten dan memiliki ketepatan dari serangkai alat ukur, maka instrumen soal dapat digunakan.

5. Hasil Kesimpulan Uji Coba Tes Pemecahan Masalah Matematis

Hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas instrumen soal *pretest* dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 21
Kesimpulan Instrumen *Pretest*

Butir soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid	Sedang	Cukup
2	Valid	Sedang	Baik
3	Tidak Valid	Sukar	Jelek
4	Valid	Sukar	Cukup
5	Valid	Sukar	Cukup

Berdasarkan tabel perhitungan di atas, maka dari 5 butir soal yang diuji cobakan penulis mengambil 4 butir soal yang telah memenuhi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan realibilitas yang telah mewakili masing-masing indikator pemecahan masalah matematis, yaitu butir soal 1, 2, 4 dan 5.

Sedangkan hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas instrumen soal *posttest* dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 22
Kesimpulan Instrumen *Posttest*

Butir soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid	Sedang	Cukup
2	Tidak Valid	Sedang	Cukup
3	Valid	Sedang	Cukup
4	Valid	Sukar	Cukup
5	Valid	Sukar	Cukup

Berdasarkan tabel perhitungan di atas, maka dari 5 butir soal yang diuji cobakan penulis mengambil 4 butir soal yang telah memenuhi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan realibilitas yang telah mewakili masing-masing indikator pemecahan masalah matematis, yaitu butir soal 1, 3, 4 dan 5.

B. Uji Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Deskripsi Data Hasil *Pretest*

Untuk mengetahui keadaan awal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen 1, eksperimen 2, eksperimen 3, dan kontrol dilakukan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis materi persegi dan persegi panjang. Setelah data awal tentang kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diperoleh, selanjutnya dapat dicari ukuran tendensi sentral yang terangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 23
Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_0	R	S
Eksperimen 1	75	25	49,423	45	75	50	17,261
Eksperimen 2	75	19	45,360	42	25	56	18,936
Eksperimen 3	73	25	50,875	50	38	48	15,633
Kontrol	60	13	39,846	38	50	47	11,516

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil *Pretest* dengan nilai tertinggi pada kelompok eksperimen 1 sebesar 75, kelompok eksperimen 2 sebesar 75, kelompok eksperimen 3 sebesar 73 dan kelompok kontrol sebesar 60, sedangkan nilai terendah untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 25, kelompok eksperimen 2 sebesar 19, kelompok eksperimen 3 sebesar 25 dan kelompok kontrol sebesar 13. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 49,423, kelompok eksperimen 2 sebesar 45,360, kelompok eksperimen 3 sebesar 50,875 dan kelompok kontrol sebesar 39,846, sementara untuk nilai tengah untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 45, kelompok eksperimen 2 sebesar 42, kelompok eksperimen 3 sebesar 50 dan kelompok kontrol sebesar 38, sedangkan modus untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 75, kelompok eksperimen 2 sebesar 25, kelompok eksperimen 3 sebesar 38 dan kelompok kontrol sebesar 50. Ukuran variansi kelompok yang meliputi rentang untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 50, kelompok eksperimen 2 sebesar 56, kelompok eksperimen 3 sebesar 48 dan kelompok kontrol sebesar 47. Simpangan baku untuk kelompok eksperimen 1

sebesar 17,261, kelompok eksperimen 2 sebesar 18,936, kelompok eksperimen 3 sebesar 15,633 dan kelompok kontrol sebesar 11,516.

2. Uji Normalitas *Pretest*

Untuk mengetahui apakah keempat sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen 1 yaitu kelas VIII E, kelas eksperimen 2 yaitu kelas VIII F, kelas eksperimen 3 yaitu kelas VIII G dan kelas kontrol yaitu kelas VIII I. Uji kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*. Untuk masing-masing kelas hasil perhitungan uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

Tabel 24
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen 1	49,423	17,261	0,05	0,169	0,1698	H_0 Diterima
Eksperimen 2	45,360	18,936	0,05	0,170	0,173	H_0 Diterima
Eksperimen 3	50,875	15,633	0,05	0,128	0,177	H_0 Diterima
Kontrol	39,846	11,516	0,05	0,116	0,1698	H_0 Diterima

a. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen 1

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 17**, menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* kelas eksperimen 1 sebesar 49,423, nilai simpangan baku sebesar 17,261 dengan $L_{tabel} = 0,1698$ sedangkan $L_{hitung} = 0,169$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen 2

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 18**, menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* kelas eksperimen 2 sebesar 45,360, nilai simpangan baku sebesar 18,936 dengan $L_{tabel} = 0,173$ sedangkan $L_{hitung} = 0,170$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen 3

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 19**, menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* kelas eksperimen 3 sebesar 50,875, nilai simpangan baku sebesar 15,633 dengan $L_{tabel} = 0,177$ sedangkan $L_{hitung} = 0,128$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 20**, menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 39,846, nilai simpangan baku sebesar 11,516 dengan $L_{tabel} = 0,1698$ sedangkan $L_{hitung} = 0,116$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan pada **Lampiran 21**, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 5,893$. Nilai χ^2_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)} = \chi^2_{(0,05, 3-1)} = 7,815$. Karena $5,893 < 7,815$ maka dapat

diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang homogen yang artinya populasi tersebut memiliki variansi-variansi yang sama.

4. Analisis Variansi Satu Jalur Sel Tak Sama *Pretest*

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 hasil pengujian analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama dapat dilihat pada **Lampiran 22**. Rangkuman analisis perhitungan analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama sebagai berikut:

Tabel 25
Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalur Sel Tak Sama *Pretest*

SUMBER KERAGAMAN	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Nilai Tengah Kolom	1860,973	3	620,324	2,482	2,698
Galat (Error)	24245,116	97	249,950		
Total	26106,089	100			

Dari perhitungan pengujian analisis data yang telah dilakukan diperoleh $F_{hitung} = 2,482$, sedangkan untuk F_{tabel} lihat pada tabel F dengan $dbk = 3$ dan $dbg = 97$ sehingga diperoleh $F_{tabel} = 2,698$. Kemudian F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} diperoleh nilai $2,482 < 2,698$ maka berarti hipotesis H_0 diterima.

Kesimpulan yang dapat diambil dari perhitungan tersebut adalah tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, kelas eksperimen 3 dan kelas kontrol. Dengan demikian perlakuan terhadap kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, kelas eksperimen 3 dan kelas kontrol dapat diterapkan untuk mengukur sejauh mana pengaruh yang dihasilkan setelah perlakuan.

C. Deskripsi Data Amatan Uji N-Gain Pemecahan Masalah Matematis

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada keempat kelas kemudian diadakan *posttest*. Selanjutnya data nilai *pretest* dan *posttest* tersebut dapat dicari seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rumus gain ternormalisasi (N-Gain), untuk lebih jelas perhitungan uji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 34, 35, 36 dan 37**. Data N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 26
Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	N-Gain Eks 1	Interprestasi	N-Gain Eks 2	Interprestasi	N-Gain Eks 3	Interprestasi	N-Gain Kontrol	Interprestasi
1	0,345	Sedang	0,331	Sedang	0,719	Tinggi	0,500	Sedang
2	0,719	Tinggi	0,160	Rendah	0,340	Sedang	0,340	Sedang
3	0,059	Sedang	0,368	Sedang	0,345	Sedang	0,234	Rendah
4	0,509	Sedang	0,280	Rendah	0,333	Sedang	0,193	Rendah
5	0,479	Sedang	0,519	Sedang	0,368	Sedang	0,290	Rendah
6	0,634	Sedang	0,455	Sedang	0,158	Rendah	0,200	Rendah
7	0,407	Sedang	0,158	Rendah	0,328	Sedang	0,293	Rendah
8	0,455	Sedang	0,759	Tinggi	0,398	Sedang	0,263	Rendah
9	0,158	Rendah	0,398	Sedang	0,691	Sedang	0,158	Rendah
10	0,088	Rendah	0,710	Tinggi	0,127	Rendah	0,355	Sedang
11	0,747	Tinggi	0,338	Sedang	0,223	Rendah	0,214	Rendah
12	0,345	Sedang	0,415	Sedang	0,205	Rendah	0,242	Rendah
13	0,391	Sedang	0,275	Rendah	0,415	Sedang	0,164	Rendah
14	0,348	Sedang	0,515	Sedang	0,551	Sedang	0,290	Rendah
15	0,719	Tinggi	0,311	Sedang	0,635	Sedang	0,047	Rendah
16	0,382	Sedang	0,411	Sedang	0,509	Rendah	0,193	Rendah
17	0,228	Rendah	0,579	Sedang	0,307	Sedang	0,290	Rendah
18	0,439	Sedang	0,246	Rendah	0,093	Rendah	0,095	Rendah

19	0,462	Sedang	0,361	Sedang	0,102	Rendah	0,319	Sedang
20	0,368	Sedang	0,331	Sedang	0,691	Sedang	0,507	Sedang
21	0,519	Sedang	0,417	Sedang	0,474	Sedang	0,408	Sedang
22	0,694	Sedang	0,398	Sedang	0,368	Sedang	0,192	Rendah
23	0,635	Sedang	0,519	Sedang	0,118	Rendah	0,214	Rendah
24	0,439	Sedang	0,599	Sedang	0,158	Rendah	0,529	Sedang
25	0,375	Sedang	0,417	Sedang			0,220	Rendah
26	0,554	Sedang					0,220	Rendah

Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi balok terangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 27
Deskripsi Data Hasil N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_0	R	S
Eksperimen 1	0,747	0,059	0,442	0,439	0,345	0,689	0,185
Eksperimen 2	0,759	0,158	0,411	0,399	0,399	0,602	0,149
Eksperimen 3	0,719	0,093	0,361	0,343	0,158	0,626	0,196
Kontrol	0,529	0,047	0,268	0,238	0,290	0,482	0,118

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil N-Gain dengan nilai tertinggi pada kelompok eksperimen 1 sebesar 0,747, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,759, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,719 dan kelompok kontrol sebesar 0,529, sedangkan nilai terendah untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,059, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,158, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,093 dan kelompok kontrol sebesar 0,047. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,442, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,411, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,361 dan kelompok kontrol sebesar

0,268, sementara untuk nilai tengah untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,439, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,399, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,343 dan kelompok kontrol sebesar 0,238, sedangkan modus untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,345, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,399, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,158 dan kelompok kontrol sebesar 0,290. Ukuran variansi kelompok yang meliputi rentang untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,689, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,602, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,626 dan kelompok kontrol sebesar 0,482. Simpangan baku untuk kelompok eksperimen 1 sebesar 0,185, kelompok eksperimen 2 sebesar 0,149, kelompok eksperimen 3 sebesar 0,196 dan kelompok kontrol sebesar 0,118.

D. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas N-Gain

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah N-Gain kemampuan pemecahan masalah pemecahan masalah matematis peserta didik kelompok eksperimen 1 yaitu kelas VIII E, kelompok eksperimen 2 yaitu kelas VIII F, kelompok eksperimen 3 yaitu kelas VIII G dan kelompok kontrol yaitu kelas VIII I berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 28
Hasil Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen 1	0,442	0,185	0,050	0,076	0,170	H_0 Diterima
Eksperimen 2	0,411	0,149	0,050	0,163	0,173	H_0 Diterima
Eksperimen 3	0,361	0,196	0,050	0,109	0,177	H_0 Diterima
Kontrol	0,268	0,118	0,050	0,146	0,170	H_0 Diterima

a. Uji Normalitas N-Gain Kelompok Eksperimen 1

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 38**, menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelompok eksperimen 1 sebesar 0,442, nilai simpangan baku sebesar 0,185 dengan $L_{tabel} = 0,1698$ sedangkan $L_{hitung} = 0,076$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas N-Gain Kelompok Eksperimen 2

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 39**, menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelompok eksperimen 2 sebesar 0,411, nilai simpangan baku sebesar 0,149 dengan $L_{tabel} = 0,173$ sedangkan $L_{hitung} = 0,163$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas N-Gain Kelompok Eksperimen 3

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 40**, menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelompok eksperimen 3 sebesar 0,361, nilai simpangan baku sebesar 0,196 dengan $L_{tabel} = 0,177$ sedangkan $L_{hitung} = 0,109$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas N-Gain Kelompok Kontrol

Berdasarkan perhitungan data pada **Lampiran 41**, menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelompok kontrol sebesar 0,268, nilai simpangan baku sebesar 0,118 dengan $L_{tabel} = 0,1698$ sedangkan $L_{hitung} = 0,146$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas N-Gain

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan pada **Lampiran 42**, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 7,150$. Nilai χ^2_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)} = \chi^2_{(0,05, 3-1)} = 7,815$. Karena $7,150 < 7,815$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang homogen yang artinya populasi tersebut memiliki variansi-variansi yang sama.

E. Hasil Pengujian Hipotesis N-Gain

1. Analisis Variansi Satu Jalur Sel Tak Sama

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 hasil pengujian analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama dapat dilihat pada **Lampiran 43**. Rangkuman analisis perhitungan analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama sebagai berikut:

Tabel 29
Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalur Sel Tak Sama

SUMBER KERAGAMAN	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Nilai Tengah Kolom	0,451	3,000	0,150	5,556	2,698
Galat (Error)	2,624	97,000	0,027		
Total	3,075	100,000			

Dari perhitungan pengujian analisis data yang telah dilakukan diperoleh $F_{hitung} = 5,556$, sedangkan untuk F_{tabel} lihat pada tabel F dengan $dbk = 3$ dan $dbg = 97$ sehingga diperoleh $F_{tabel} = 2,698$. Kemudian F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} diperoleh nilai $5,556 \geq 2,698$ maka berarti hipotesis H_0 ditolak artinya keempat strategi pembelajaran memberikan pengaruh yang tidak sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Untuk melihat manakah strategi pembelajaran yang secara signifikan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pemecahan masalah matematis, maka dilakukan uji lanjut pasca ANOVA.

2. Uji Komparasi Ganda

Setelah diperoleh hasil analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama, langkah selanjutnya adalah uji komparasi ganda. Uji komparasi ganda perlu dilakukan untuk melihat strategi pembelajaran manakan secara signifikan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pemecahan masalah matematis. Uji lanjut pasca ANOVA menggunakan metode *Scheffe*. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 30
Hasil Perhitungan Uji Komparasi Ganda

H_0	Mean Difference	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	0,031	0,497	2,698	H_0 diterima
$\mu_1 = \mu_3$	0,081	3,056	2,698	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_4$	0,174	14,428	2,698	H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	0,050	1,363	2,698	H_0 diterima
$\mu_2 = \mu_4$	0,143	9,950	2,698	H_0 ditolak
$\mu_3 = \mu_4$	0,093	4,167	2,698	H_0 ditolak

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada **Lampiran 44**. Dengan menggunakan perhitungan SPSS didapat hasil sebagai berikut:

Multiple Comparisons

PEMECAHAN MASALAH

Scheffe

(I) KELOMPOK BELAJAR	(J) KELOMPOK BELAJAR	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
EKSPERIMEN 1	EKSPERIMEN 2	.031431	.046013	.926	-.09948	.16235
	EKSPERIMEN 3	.081564	.046499	.385	-.05073	.21386
	KONTROL	.174154*	.045559	.003	.04453	.30378
EKSPERIMEN 2	EKSPERIMEN 1	-.031431	.046013	.926	-.16235	.09948
	EKSPERIMEN 3	.050133	.046943	.767	-.08343	.18370
	KONTROL	.142723*	.046013	.027	.01181	.27364
EKSPERIMEN 3	EKSPERIMEN 1	-.081564	.046499	.385	-.21386	.05073
	EKSPERIMEN 2	-.050133	.046943	.767	-.18370	.08343
	KONTROL	.092590	.046499	.272	-.03971	.22489
KONTROL	EKSPERIMEN 1	-.174154*	.045559	.003	-.30378	-.04453
	EKSPERIMEN 2	-.142723*	.046013	.027	-.27364	-.01181
	EKSPERIMEN 3	-.092590	.046499	.272	-.22489	.03971

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda pada masing-masing strategi pembelajaran dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pada $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ diterima, berarti tidak terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom dengan strategi pembelajaran Konflik Kognitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom dan strategi pembelajaran Konflik Kognitif memberikan hasil yang sama baiknya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
- b. Pada $H_0 : \mu_1 = \mu_3$ ditolak, berarti terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom dengan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dilihat dari rata-rata marginal strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom. Jadi disimpulkan bahwa strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom.

- c. Pada $H_0 : \mu_1 = \mu_4$ ditolak, berarti terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom dengan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dilihat dari rata-rata marginal strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori. Jadi, disimpulkan bahwa strategi pembelajaran Konflik Kognitif berbantuan *software* Wingeom memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.
- d. Pada $H_0 : \mu_2 = \mu_3$ diterima, berarti tidak terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran Konflik Kognitif dengan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran Konflik Kognitif dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom memberikan hasil yang sama baiknya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
- e. Pada $H_0 : \mu_2 = \mu_4$ ditolak, berarti terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran Konflik Kognitif dengan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dilihat dari rata-rata marginal strategi pembelajaran Konflik

Kognitif lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori. Jadi, disimpulkan bahwa strategi pembelajaran Konflik Kognitif memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

- f. Pada $H_0 : \mu_3 = \mu_4$ ditolak, berarti terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom dengan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dilihat dari rata-rata marginal strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori. Jadi, disimpulkan bahwa strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* Wingeom memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

E. PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X_1) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, (X_2) yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif dan (X_3) yaitu strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, serta variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini akan membuktikan apakah implementasi strategi

pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel sebanyak empat kelas yaitu kelas VIII E sebagai kelompok eksperimen 1 yang diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, kelas VIII F sebagai kelompok eksperimen 2 yang diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif, kelas VIII G sebagai kelompok eksperimen 3 yang diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan kelas VIII I sebagai kelompok kontrol yang diberi perlakuan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Adapun jumlah peserta didik pada kelompok eksperimen 1 adalah 26 peserta didik, kelompok eksperimen 2 adalah 25 peserta didik, kelompok eksperimen 3 adalah 24 peserta didik dan kelompok kontrol adalah 26 peserta didik.

Materi yang diajarkan adalah balok, penulis mengumpulkan data untuk pengujian hipotesis sebanyak 3x pertemuan kelompok eksperimen 1, 3x pertemuan kelompok eksperimen 2, 3x pertemuan kelompok eksperimen 3 dan 3x pertemuan kelompok kontrol. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, penulis menggunakan *pretest posttest control group design* yaitu rancangan desain terdapat empat kelompok yang dipilih secara acak. Pelaksanaan penelitian dengan memberikan *pretest* sebelum pemberian perlakuan guna untuk mengetahui kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, kelompok eksperimen 3 maupun

kelompok kontrol. Diakhir pertemuan setelah diberi perlakuan diberikan *posttest* guna untuk melihat hasil dari perlakuan yang telah diberikan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji analisis variansi satu jalur dengan sel tak sama yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwasanya implementasi strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Untuk mengetahui strategi manakah yang lebih baik, penulis melakukan uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe'* pada masing-masing kelompok sampel. Berikut pembahasan hasil analisis uji *Scheffe'*:

1. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom dan Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif

Dalam penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran konflik kognitif, terlebih dahulu peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, setelah itu setiap kelompok diberikan LKS untuk didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing. Kemudian peneliti memberikan arahan tentang cara mengerjakan LKS tersebut. Pada saat diskusi kelompok masih ada peserta didik yang terlihat kebingungan bertanya harus bagaimana cara mengerjakan LKS tersebut. Walaupun masih banyak peserta didik yang kebingungan mereka aktif bertanya apakah langkah-langkah yang mereka lakukan sudah benar atau belum. Setelah selesai berdiskusi beberapa kelompok dimintai perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusi yang mereka lakukan.

Kedua strategi tersebut memiliki perbedaan dalam penerapannya yaitu strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom pada saat proses pembelajaran penjelasan materinya dari peneliti berbantuan *software* wingeom.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa tidak ada perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Melihat lebih jauh mengenai kedua strategi pembelajaran ini, diharapkan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom memberikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik, karena dengan bantuan *software* wingeom penyampaian materi akan lebih menarik dan lebih utuh.

Namun berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis pada saat pembelajaran berlangsung, kelas yang menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom menjadi kurang efektif, karena pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan bantuan *software* wingeom memerlukan waktu yang cukup lama dari segi persiapan laptop dan proyektor serta segi penyampaian materi pembelajaran, sedangkan sarana prasarana di sekolah tersebut kurang memadai, selain itu juga masih banyak peserta didik yang sering mengobrol pada saat diskusi kelompok sedang berjalan, sehingga pembelajaran tidak berjalan dengan efektif.

Dapat disimpulkan bahwa, tidak adanya perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran konflik kognitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dengan kata lain kedua strategi pembelajaran tersebut memberikan hasil yang sama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Strategi Pembelajaran Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software* Wingeom dan Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan *Software* Wingeom

Penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, terlebih dahulu peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, setelah itu setiap kelompok diberikan LKS untuk didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing. Kemudian peneliti memberikan arahan tentang cara mengerjakan LKS tersebut. Pada saat diskusi kelompok masih ada peserta didik yang terlihat kebingungan bertanya harus bagaimana cara mengerjakan LKS tersebut. Walaupun masih banyak peserta didik yang kebingungan mereka aktif bertanya apakah langkah-langkah yang mereka lakukan sudah benar atau belum. Setelah selesai berdiskusi beberapa kelompok dimintai perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusi yang mereka lakukan. Sedangkan penerapan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, peneliti langsung menjelaskan materi yang akan disampaikan dengan berbantuan *software* wingeom.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata marginal yang diperoleh dari masing-masing kelompok kelas terlihat bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom memiliki kelebihan yaitu meningkatkan motivasi belajar, karena peserta didik saling bertukar informasi satu dengan yang lainnya. Dibandingkan dengan kelas penerapan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, peserta didik hanya menerima informasi dari pendidik. Walaupun kedua kelas sama-sama berbantuan *software* wingeom tetapi dalam proses pembelajaran berlangsung di kelas berbeda.

Hal tersebut di atas lah yang menyebabkan adanya perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom.

3. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan *Software Wingeom* dan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Dalam penerapan terlebih dahulu peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, setelah itu setiap kelompok diberikan LKS untuk didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing. Kemudian peneliti memberikan arahan tentang cara mengerjakan LKS tersebut. Pada saat diskusi kelompok masih ada peserta didik yang terlihat kebingungan bertanya harus bagaimana cara mengerjakan LKS tersebut. Walaupun masih banyak peserta didik yang kebingungan mereka aktif bertanya apakah langkah-langkah yang mereka lakukan sudah benar atau belum. Setelah selesai berdiskusi beberapa kelompok dimintai perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusi yang mereka lakukan. Sedangkan strategi ekspositori, pendidik langsung menjelaskan materi ke peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software wingeom* dan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata marginal yang diperoleh dari masing-masing kelompok kelas terlihat bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software wingeom* menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software wingeom* dapat memperdalam pemahaman peserta didik dalam memahami materi dan sebagai

alat bantu untuk memvisualisasikan balok dalam dimensi tiga, sehingga akan membuat peserta didik mudah mengingat materi pelajaran tersebut.

Berdasarkan hal di atas, yang menyebabkan penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori yang sejalan dengan hasil penelitian Ikhsanudin, bahwa pembelajaran dengan berbantuan *software* wingeom lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.¹ Akan tetapi, dalam penelitian ini terdapat hal yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu pada tahap eksplorasi dimana pendidik mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik melalui kegiatan diskusi dalam penyelesaian konflik yang terdapat pada LKS, maka dalam penelitian ini pendidik dapat memberikan pemahaman baru dan membantu mengatasi miskonsepsi dari pemahaman awal peserta didik.

4. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dan Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan *Software* Wingeom

Penerapan strategi konflik kognitif dalam proses pembelajarannya sama dengan strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, hanya saja saat penjelasan materi tidak berbantuan *software* wingeom. Sedangkan penerapan strategi

¹ Ikhsanudin, "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 3, No. 1 (2014), h. 47.

pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, peneliti langsung menjelaskan materi yang akan disampaikan dengan berbantuan *software* wingeom.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa tidak ada perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini dikarenakan kedua strategi pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Pada kelas penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif pembelajaran dilakukan dengan diskusi kelompok, tetapi pada saat berlangsungnya diskusi kelompok masih banyak peserta didik yang sering mengobrol. Sedangkan pada kelas penerapan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, proses pembelajaran berpusat pada guru yang menggunakan bantuan *software* wingeom yang membuat proses pembelajaran tidak monoton kepada pendidik, tetapi peserta didik menjadi tidak aktif atau dapat dikatakan menjadi pasif karena peserta didik hanya menerima materi yang didapat dari pendidik.

Hal di atas lah yang menyebabkan tidak adanya perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif dan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dengan kata lain kedua strategi pembelajaran tersebut memberikan hasil yang sama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

5. Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Strategi konflik kognitif dalam proses pembelajarannya sama dengan strategi konflik kognitif berbantuan *software* wingeom, hanya saja saat penjelasan materi tidak berbantuan *software* wingeom. Sedangkan strategi ekspositori, pendidik langsung menjelaskan materi ke peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran konflik kognitif dan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata marginal yang diperoleh dari masing-masing kelompok kelas terlihat bahwa strategi pembelajaran konflik kognitif menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori.

Strategi pembelajaran konflik kognitif memiliki kelebihan yaitu meningkatkan motivasi belajar dengan cara peserta didik saling bertukar informasi satu dengan yang lainnya melalui diskusi kelompok. Selain itu, dengan diberikannya tanggung jawab kepada masing-masing peserta didik, maka mereka akan terbiasa menyelesaikan persoalan secara mandiri tanpa bantuan kelompoknya. Sedangkan pada penerapan strategi pembelajaran ekspositori, proses pembelajarannya perpusat pada pendidik yang membuat peserta didik menjadi tidak aktif, peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh pendidik saja.

Hal di atas sejalan dengan hasil penelitian M. Saputri, Dwijanto, S. Mariani terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menerima pembelajaran kontekstual konflik kognitif, model kontekstual, dan model pembelajaran langsung. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang paling baik yaitu kelas yang menggunakan model PBL dengan pendekatan kontekstual konflik kognitif dan model PBL dengan pendekatan kontekstual, sementara nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berada pada urutan kedua. Dapat disimpulkan bahwa strategi konflik kognitif lebih baik dibandingkan strategi ekspositori.²

6. Strategi Pembelajaran Ekspositori Berbantuan *Software* Wingeom dan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Pada proses penerapan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, peneliti langsung menjelaskan materi yang akan disampaikan dengan berbantuan *software* wingeom. Sedangkan dalam penerapan strategi ekspositori, pendidik langsung menjelaskan materi ke peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Scheffe'*, diperoleh keputusan bahwa terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat

² M. Saputri, Dwijanto, S. Mariani, "Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif Dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri", *Journal of Mathematics Education*, Vol. 5 No. 1 (Maret 2016), h. 82.

dari perbedaan rata-rata marginal yang diperoleh dari masing-masing kelompok kelas terlihat bahwa strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dari strategi pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan hasil observasi saat penelitian, pada kelas penerapan strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom, peserta didik dalam memahami materi menggunakan bantuan *software* wingeom yang memvisualisasikan konstruksi balok dalam dimensi tiga, sehingga akan membuat peserta didik lebih mudah mengingat materi pelajaran tersebut dan pada saat proses pembelajaran berlangsung tidak monoton kepada pendidik. Dibandingkan dengan kelas penerapan strategi pembelajaran ekspositori yang proses pembelajarannya hanya mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik.

Dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan kata lain strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom lebih baik dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori yang sejalan dengan hasil penelitian Ikhsanudin, bahwa pembelajaran dengan berbantuan *software* wingeom lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.³

³ Ikhsanudin, *Op. Cit.*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori, hasil peneliti adanya analisis serta mengacu pada perumusan masalah dan pembahasan yang telah terpenuhi, sehingga disimpulkan bahwa implementasi strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat dikarenakan pengaruh dari penerapan strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu strategi konflik kognitif.

Berdasarkan hasil komparasi ganda peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom sama baiknya dengan strategi pembelajaran konflik kognitif tetapi lebih baik dari strategi pembelajaran ekspositori berbantuan *software* wingeom dan ketiga strategi pembelajaran tersebut lebih baik dari pembelajaran ekspositori.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan saran sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan *software* wingeom dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Guru dapat menggunakan media pembelajaran matematika yaitu *software* wingeom guna menunjang proses pembelajaran.
3. Bagi para peneliti, diharapkan pada peneliti dapat mengembangkan penelitian untuk variabel atau strategi pembelajaran lain yang sejenis sehingga dapat menambah wawasan dan kualitas pendidikan yang lebih baik, terkhusus pada mata pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* , Vol. 2 No. 1.
- Adisusilo, S. (2013). *Pembelajaran Nilai Karakter*. Jakarta: PT RajaGrafindo.
- Akbar, H. U. (2008). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Baser, M. (2006). Fostering Conceptual Change By Cognitive Conflict Based Instruction On Students' Understanding Of Heat And Temperature Concepts. *Eurasia Journal Of Mathematics, Sciens and Technology Education* , Vol. 2 No. 2.
- Buku Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa*. (2015). Lampung: IAIN Raden Inta Lampung.
- Creswell, J. W. (2012). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Dahlan, Jarnawi A., dkk (2012). Implementasi Strategi Konflik Kognitif Dalam Upaya Meningkatkan High Order Mathematical Thinking Siswa. *Jurnal Pendidikan* , Vol. 13 No. 2.
- Dahlan, Jarnawi A & Rohayati, A. (2014, Mei). The Comparison Of Mathematical Understanding And Connection Through Cognitive Conflict Of Piaget And Hasweh. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences* .
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Husna., dkk. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Jurnal Peluang* , Vol. 1 No. 2.
- Ikhsanudin. (2014). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri

Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* , Vol. 3 No. 1.

Ismaimuza, D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 4 No. 1.

Kebudayaan, K. P. (n.d.). *Dokumen Kurikulum 2013*. Retrieved Februari 16, 2017, from <http://pendidikan-diy.go.id/file/mendiknas/dokumen-kurikulum-2013.pdf>

Lestari, A. W. (2012). Pengaplikasian Program Wingeom Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* .

Mulyasa, H. E. (2010). *Implementasi KTSP Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.

Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 7 No. 2.

Norlaila, A. J. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Script. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 2 No. 3.

Nova, I. (n.d.). *Menggunakan Software Wingeom*. Retrieved Februari 28, 2017, from http://indranova27.wordpress.com/2012/11/27/menggunakan-software-wingeom/?_pi_=7%2CPAGE_ID10%2C1706659413

Novalia & Syazali, M. (2014). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Lampung: AURA.

Nurjannah, S. (n.d.). *Makalah Tentang Implementasi Pembelajaran*. Retrieved Februari 28, 2017, from <http://sitinurjannahfkippgd.blogspot.in/2015/02/makalah-tentang-implementasi.html>

Ponamon, H. dkk. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 2 No. 3.

- Putra, F. G. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 6 No. 2.
- Rahman, B. (2014, Februari). Pembelajaran Geometri Dengan Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa. *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains Dan TIK STKIP Surya* .
- RI, D. A. (2009). *Al-Qur'an Terjemah dan Tafsir Untuk Wanita*. Bandung: Hilai.
- Rosdianwinata, E. (2015). Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Dosen Prodi Pendidikan Matematika* , Vol. 1 No. 1.
- Ibrahim, R & Syaodih S, N. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saputri M., d. (2016). Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif Dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri. *Journal Of Mathematics Education* , Vol. 5 No. 1.
- Setiawan, H. (2010). *Kamus Bahasa Indonesia*. Surabaya: Karya Gemilang Utama.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syazali, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung* , Vol. 6 No. 1.
- Uno, H. B. (2012). *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, M. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widadah, S. (2015). Profil Konflik Kognitif Dalam Memecahkan Msalah Dengan Intevensi Ditinjau Drai Perbedaan Gender. *Jurnal Edukasi* , Vol. 1 No. 2.