

**PENERAPAN DESAIN INSTRUKSIONAL MODEL KEMP BERBASIS
KOOPERATIF LEARNING STAD PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI**

Renita Nur Fadilah¹, Putri Rahmadani², Anis Indarto³, Shinta Chusnul Chotimah⁴

Universitas Indraprasta PGRI

e-mail : putriahmadaniput2@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran fungsi komposisi merupakan salah satu materi matematika yang cukup sulit dipahami oleh siswa. Hal ini disebabkan oleh konsepnya yang abstrak dan kompleks. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan upaya yang tepat dalam proses pembelajarannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan desain instruksional model Kemp berbasis kooperatif learning metode STAD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan desain instruksional model Kemp berbasis kooperatif learning metode STAD pada materi fungsi komposisi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan metode studi pustaka dengan menganalisis isi. Hasil riset dari tulisan ini adalah rancangan pembelajaran matematika berbasis kooperatif learning STAD pada materi fungsi komposisi dengan model Kemp yang terdiri dari sepuluh unsur, dimulai dari pernyataan tujuan umum dan diakhiri dengan evaluasi hasil belajar.

Kata kunci : *Desain Instruksional, Model Kemp, Kooperatif Learning Metode STAD*

ABSTRACT

Learning composition functions is a mathematical material that is quite difficult for students to understand. This is due to its abstract and complex concept. To overcome this, appropriate efforts need to be made in the learning process. One effort that can be made is to apply the Kemp model instructional design based on the STAD cooperative learning method. The aim of this research is to determine the effectiveness of implementing the Kemp model of instructional design based on the STAD cooperative learning method on composition function material. This research uses a qualitative approach and literature study methods by analyzing content. The research result of this paper is a mathematics learning design based on STAD cooperative learning on composition function material with the Kemp model which consists of ten elements, starting from a statement of general objectives and ending with an evaluation of learning outcomes.

Keywords: *instructional design, Kemp model, cooperative learning STAD method*

PENDAHULUAN

Persoalan dalam dunia pendidikan khususnya dalam mata pelajaran matematika masih memiliki permasalahan yang beragam dan tidak sedikit. Persoalan tersebut diantaranya siswa yang hanya fokus pada buku teks atau informasi yang diberikan guru, sehingga pembelajaran matematika dipandang sebagai mata pelajaran hapalan rumus-rumus dan menjadi tidak bermakna. Proses pembelajaran matematika ini menjadi tidak efektif karena mata pelajaran matematika yang kurang bermakna tersebut. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru-guru sering menjumpai peserta didik kurang berminat dan tidak termotivasi pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, hal itu terlihat dari bagaimana peserta didik tidak siap pada saat pembelajaran akan dimulai dan terlihat hanya beberapa siswa saja yang siap untuk mengikuti pembelajaran yang akan berlangsung. Sebagian siswa yang tidak siaptersebut cenderung menyibukan diri dan terkesan mengulur-ulur waktu untuk memulai kegiatan belajar mengajar. Siswa tidak merasa tertarik mengikuti pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas, mereka merasa mengantuk dan tidak semangat dalam mengikuti proses pembelajaran matematika walaupun itu dilakukan di jam pelajaran pertama.

Guru berperan penting terhadap semangat dan keinginan belajar siswa, namun sangat disayangkan saat ini masih ada beberapa guru khususnya guru mata pelajaran matematika yang akan mengajar dengan tanpa persiapan dan hanya mengandalkan buku teks pelajaran dan LKS yang diberikan sekolah. Guru matematika masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab dalam pembelajarannya yaitu dengan hanya menyampaikan materi di depan kelas dan menulis rumus-rumus yang ada di papan tulis, terkadang ada latihan yang diselesaikan oleh siswa yang fokus mengikuti pembelajaran. Siswa yang tidak fokus dalam pembelajaran tidak paham dengan materi yang disampaikan guru. Siswa cenderung bosan dalam belajar matematika karena guru yang masih menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan. Metode tanya jawab merupakan metode yang kurang efektif karena hanya siswa yang pintar dan aktif yang akan menjawab soal sedangkan siswa yang kurang pintar dan tidak aktif akan tertinggal dan diam, sehingga membentuk kesenjangan peserta didik antara siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah.

Terdapat beragam rancangan atau desain pembelajaran dalam literatur ilmu pendidikan. Rancangan-rancangan tersebut merupakan hasil penelitian dari tokoh-tokoh pendidikan atau pengembangan dari perguruan tinggi. Beberapa contoh model desain pembelajaran antara lain: model pengembangan pembelajaran Briggs dan

Wager, model Bela H. Banathy, model pengembangan Gerlach dan Ely, model perencanaan pembelajaran Kemp, Model Prosedur Pengembangan Sistem Pembelajaran (PPSI), model IDI, model ADDIE, model ASSURE, dan model Hannafin and Pack. Model-model desain pembelajaran tersebut bertujuan untuk membantu para pendidik merancang pembelajaran yang efektif bagi peserta didik (Hidayat & Tarsono, 2020).

Model pembelajaran Kemp merupakan model yang dikembangkan oleh Jerrold E. Kemp, seorang profesor di bidang teknologi instruksional dan koordinator layanan pengembangan instruksional di San Jose State University, California, Amerika Serikat. Model ini berlandaskan pada empat pertanyaan mendasar: (1) program ini dirancang untuk siapa? (siswa), (2) kompetensi apa yang ingin dipelajari? (tujuan), (3) bagaimana cara terbaik untuk mengajarkan kompetensi itu? (metode), dan (4) bagaimana mengevaluasi penguasaan kompetensi tersebut? (evaluasi).

Peneliti ingin mengetahui penerapan model pembelajaran Kemp dalam pembelajaran Pendidikan Matematika yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif (cooperative learning). Hal ini dilandasi pemikiran Kemp tentang pola kegiatan belajar yang terdiri dari penyajian materi di kelas, metode belajar mandiri, dan interaksi guru-siswa (Kemp, 1994:172). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe metode pembelajaran kooperatif.

Menurut (Slavin & Robert E, 1996) *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang sederhana. Dalam STAD, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil 4 atau 5 orang dengan karakteristik heterogen (kemampuan, gender, suku). Guru menyampaikan materi pelajaran, kemudian siswa belajar dalam kelompok untuk memastikan semua anggota menguasai materi. STAD lebih mengutamakan sikap dan proses partisipasi siswa guna mengembangkan domain kognitif, afektif, dan psikomotornya. Pada pembelajaran kooperatif STAD, tahap pemahaman konsep dan penggalan informasi dapat dilakukan secara berkelompok. Hal ini bertujuan agar siswa berkemampuan tinggi ikut bertanggung jawab membimbing siswa lemah dalam satu kelompok. Dengan adanya kerja sama yang saling menguntungkan antarsiswa dalam kelompok, diharapkan dapat mengurangi kesenjangan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Siswa pandai dapat mengembangkan kemampuannya sementara siswa lemah terbantu dalam memahami materi pelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan metode pembelajaran yang tepat. Pemahaman guru mengenai proses kognitif siswa

dalam memperoleh pengetahuan memungkinkan guru untuk menentukan model dan metode mengajar yang paling efektif, sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan tema penerapan desain pembelajaran model Kemp yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dalam pembelajaran Matematika materi Fungsi Komposisi. Secara lebih rinci, penelitian ini akan mengkaji implementasi model perancangan pembelajaran yang dikembangkan oleh Jerrold E. Kemp dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran Matematika khususnya pada materi fungsi komposisi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penerapan desain pembelajaran model Kemp berbasis STAD pada pembelajaran Matematika materi fungsi komposisi.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini penulis memilih menggunakan pendekatan kualitatif sebagai kerangka, patokan, dan landasan dasar. Penelitian kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena atau objek yang diteliti secara mendalam. Hal ini sejalan dengan pendapat Nana Syaodih dalam bukunya *Metode Penelitian Pendidikan*, yang menyebutkan bahwa karakteristik umum penelitian kualitatif adalah untuk menggambarkan dan mengeksplorasi (*to describe and explore*) serta menggambarkan dan menjelaskan (*to describe and explain*) objek atau fenomena yang diteliti (Sukmadinata, 2012). Dengan demikian, penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali secara mendalam implementasi desain pembelajaran model Kemp berbasis STAD pada pembelajaran Matematika materi fungsi komposisi yang menjadi fokus penelitian.

Untuk menggambarkan dan menjelaskan objek kajian dalam penelitian ini, penulis memanfaatkan metode *content analysis* atau analisis isi. Menurut Weber (Moleong, 2017), metode analisis isi merupakan paradigma penelitian yang digunakan untuk membuat inferensi yang valid dengan mengaplikasikan serangkaian prosedur pada materi tertulis baik berupa buku maupun dokumen. Metode penelitian ini dilakukan dengan menelaah dan menganalisis buku perencanaan pengajaran model Jerrold E. Kemp dan silabus mata pelajaran matematika. Dengan demikian, penulis akan menggunakan teknik analisis isi untuk mengkaji secara mendalam perencanaan pembelajaran model Kemp dan silabus matematika guna menggambarkan penerapan desain pembelajaran model Kemp berbasis STAD dalam penelitian yang dilakukan.

Dalam penelitian pendidikan terdapat dua jenis data yang biasa digunakan, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Dalam penelitian ini, penulis memilih menggunakan data kualitatif karena data yang diteliti berupa literatur dalam bentuk buku dan sumber lain yang relevan, bukan data numerik. Menurut Sudarwan Danim, ciri utama data kualitatif adalah data lunak (soft data) yang secara umum menggambarkan manusia, tempat, hasil percakapan, dan lain sebagainya. Data kualitatif umumnya bukan dalam bentuk angka-angka, meskipun terkadang menyertakan angka tetapi hanya berfungsi sebagai pelengkap (Danim, 2013). Dengan demikian, penelitian ini akan menggunakan data kualitatif berupa literatur dan sumber tertulis terkait untuk menggambarkan penerapan desain pembelajaran model Kemp berbasis STAD.

Untuk menelaah penerapan model pembelajaran Kemp yang diintegrasikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, penulis menggunakan sumber data primer berupa buku desain instruksional karya Jerrold E. Kemp, buku teks matematika, kumpulan KI dan KD, serta literatur lain terkait model perancangan pembelajaran. Sementara itu, sebagai data sekunder yang mendukung pengumpulan data penelitian adalah buku-buku cetak maupun online dan jurnal yang relevan dengan topik model perancangan pembelajaran atau desain instruksional serta sumber lain yang sesuai dengan tema penelitian. Dengan demikian, data primer dan sekunder ini akan digunakan untuk menganalisis bagaimana integrasi antara model pembelajaran Kemp dan model kooperatif STAD diterapkan dalam perencanaan pembelajaran pada penelitian.

Berdasarkan teks yang diberikan, dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan upaya untuk mendalami dan menelaah pemikiran para ahli di bidang pendidikan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dan ditafsirkan melalui beberapa tahapan proses, yaitu: (1) unitisasi, yaitu proses membuat satuan data; (2) kategorisasi, yaitu mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu; dan (3) penarikan kesimpulan di akhir proses (Anwar & Nuryana, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Empat unsur penting desain pembelajaran ialah: Siswa, tujuan, metode dan evaluasi. Unsur yang empat tersebut saling terkait dan diduga sebagai desain yang paling dasar. Akan tetapi, akan menjadi lebih baik apabila mendapatkan komponen tambahan. Jerrold E. Kemp memberikan tambahan komponen menjadi sembilan unsur, yaitu: pertama tentukan materi pokok atau tugas yang mesti dikerjakan dan tetapkan tujuan

bersifat umum yang akan dicapai; kedua tentukan ciri-ciri siswa yang harus memperoleh perhatian selama proses perencanaan; ketiga tetapkan isi materi pelajaran jabarkan unsur tugas yang berhubungan dengan tujuan; keempat terangkan tujuan belajar yang akan diraih dari perspektif isi materi pelajaran dan unsur tugas; kelima buatlah desain proses kegiatan belajar mengajar untuk meraih tujuan yang telah ditetapkan; keenam carilah beberapa media menunjang proses pengajaran; ketujuh uraikan pelayanan penunjang yang dibutuhkan sebagai upaya mengembangkan dan mengamalkan seluruh kegiatan dan untuk mendapatkan dan membuat bahan; kedelapan menilai hasil belajar siswa dan hasil program; kesembilan tetapkan kesiapan dalam mengikuti proses mempelajari isi materi pelajaran dengan memberikan uji awal atau pretes. Kesembilan unsur rancanagn pembelajaran atau desain inststruksional menurut model Kemp tersebut digambarkan dalam bentuk bulat telur sebagai berikut:



Berbeda dengan desain pembelajaran pakar lain yang menggambarkan dengan pola berurut atau ditandai dengan garis lurus atau panah, Jerrold Kemp menggunakan bulat telur. Pertimbangannya dengan menggunakan bulat telur ialah untuk menunjukkan keluwesan dari kesepuluh unsur tersebut. Seorang perancang pembelajaran dapat memulai dari mana saja ia akan memulai perencanaannya. Alasan kedua kenapa memilih bentuk bulat telur ialah karena saling ketergantungan dan keterkaitan dari

setiap unsur. Pengambilan satu keputusan terhadap salah satu unsur akan merevisi kepada unsur seluruhnya.

Pembahasan

Desain Instruksional Matematika

Desain adalah sebuah istilah yang diambil dari kata design (bahasa Inggris) yang berarti perencanaan ada pula yang mengartikan dengan "persiapan". Di dalam ilmu pendidikan, perencanaan disebut dengan istilah planning yaitu "persiapan menyusun suatu keputusan berupa langkah-langkah penyelesaian suatu masalah atau pelaksanaan suatu pekerjaan yang terarah pada pencapaian tujuan tertentu (Kurniawati, 2021). Istilah Instruksional menunjuk kepada kata kegiatan pembelajaran yang sangat dipengaruhi oleh aliran psikologi kognitif holistik, yang menempatkan peserta didik sebagai pangkal dari berbagai aktivitas pembelajaran. Kata instruksional dipengaruhi juga oleh perkembangan teknologi, artinya siswa dapat belajar dengan mengakses berbagai sumber sarana belajar, berupa media berbahan cetak, program televisi, platform belajar dari internet dan sebagainya (STAD, n.d.). Pengaruh dari teknologi ini, kegiatan instruksional dapat diartikan sebagai segala bentuk campuran atau kombinasi dari komponen sistem instruksional yang memungkinkan terlaksana kegiatan belajar bermaksud. Komponen sistem instruksional ialah berupa bahan, orang, pesan, peralatan, teknik, dan lingkungan. (Mudhoffir, 1996)

Pengalaman belajar siswa yang kondusif dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal siswa. Kedudukan desain instruksional merupakan bagian dari faktor eksternal siswa, yaitu berupa pengaturan lingkungan dan kondisi yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik. Desain instruksional merupakan suatu cara untuk merencanakan suatu sistem lingkungan yang kondusif untuk belajar dengan memanfaatkan pendekatan dan strategi pembelajaran tertentu. Desain instruksional atau perancangan pembelajaran ialah proses menentukan tujuan pembelajaran, memilih strategi dan teknik pembelajaran untuk mencapai tujuan tersebut, serta untuk efektifitas pencapaian tujuan, dituntut untuk merancang media yang tepat yang akan digunakan. (Warsita, 2008) Menurut pendapat Robert Gagne (1992), menerangkan bahwa desain instruksional dibuat dengan maksud memfasilitasi proses belajar siswa, dalam proses belajar siswa tersebut terdapat tahapan-tahapan, baik tahapan jangka pendek maupun tahapan jangka panjang. Desain instruksional memiliki unsur yang penting, yaitu menetapkan tujuan pembelajaran, mengidentifikasi karakteristik siswa, menentukan metode pembelajaran, dan menetapkan hasil pembelajaran yang diharapkan. Setelah empat unsur tersebut diketahui, maka selanjutnya ialah

menetapkan strategi pengorganisasian pembelajaran, yaitu strategi yang berhubungan dengan pengelolaan keseluruhan struktur isi mata pelajaran sebagai suatu kesatuan utuh yang akan diajarkan oleh guru. Reigeluth, Bunderson dan Merrill, (Muhaimin et. al, 2012) menyebutkan strategi pengelolaan isi pembelajaran sebagai struktur strategi, ialah strategi yang merujuk kepada mencipta tahapan dan sintesis terhadap fakta, konsep, prinsip, dan metode atau prosedur isi mata pelajaran yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya sebagai sebuah kesatuan yang menyeluruh. Dari beberapa penjelasan yang berkaitan dengan desain instruksional, penulis berpendapat, inti dari desain instruksional ialah rancangan yang disusun oleh perancang atau guru yang berkenaan dengan tahapan proses belajar yang dilalui oleh siswa sebagai sarana mengkaji isi pokok pelajaran yang meliputi rincian tujuan yang mesti diraih atau hasil belajar yang ditetapkan, pengelompokkan strategi yang dapat dilakukan untuk menggapai tujuan termasuk model, pendekatan, strategi, metode, dan teknik yang dapat diterapkan dan prosedur evaluasi untuk menilai atau menetapkan ketuntasan pencapaian hasil proses pengajaran.

Metode Pembelajaran Kooperatif STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model yang paling sederhana yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam memahami suatu materi pelajaran yang diajarkan oleh guru. Pembelajaran ini berlangsung di mana guru tidak mendominasi kegiatan pembelajaran tetapi pembelajaran didominasi oleh siswa. Guru menjadi fasilitator pada proses pembelajaran tersebut, dan yang berperan aktif dalam pembelajaran adalah siswa. Inti dari STAD adalah guru menyampaikan materi, kemudian para siswa bergabung dalam kelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru (Anisensia et al., 2020)

Model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Model Student Teams Achievement Divisions (STAD) adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor kemajuan individual setiap anggota tim (Septian et al., 2020).

Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dikembangkan diskusi dan komunikasi dengan tujuan agar siswa saling membagi kemampuan, saling menyampaikan pendapat, saling membantu dalam belajar, dan saling menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman lain (Rostika,2020). Pembentukan Kelompok menjadi hal yang sangat penting dalam model

pembelajaran kooperatif tipe STAD karena dalam kelompok diharapkan tercipta suatu kerja kooperatif antar siswa sebaya untuk mencapai kemampuan akademik yang diharapkan.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki ciri-ciri: ada penyajian kelas, siswa belajar dalam kelompok kecil, ada kuis, dicari skor perkembangan individu, dan ada penghargaan kelompok, pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran atas dasar pemikiran konsep belajar konstruktivisme. Dari uraian di atas dapat dirangkum sintak model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri dari enam langkah atau fase. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD masing-masing kelompok terdiri dari 25% siswa yang mempunyai prestasi tinggi, 50% siswa yang mempunyai kemampuan sedang, dan 25% siswa yang prestasinya rendah. Guru bertugas untuk mengelompokkan siswa dengan komposisi seperti yang diuraikan di atas dengan tetap mempertimbangkan agar jangan sampai terjadi rentangan yang tinggi antar satu anggota kelompok. Melalui aktifitas siswa dalam kegiatan saintifik dan kelompok STAD akan merangsang keaktifan siswa dalam belajar. Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas atau segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik seperti mental, intelektual, dan emosional (Suparsawan, 2021).

Kehadiran metode ini diharapkan akan muncul kegiatan belajar siswa, dalam rangkaian kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh siswa dan guru. Hubungan ini, yaitu hubungan siswa dan guru ialah hubungan edukatif. Agar menghasilkan hubungan yang saling menguntungkan bagi siswa dan guru, maka siswa dituntut berperan serta aktif ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Oleh sebab itu, guru pun dituntut untuk berperan sebagai pendukung dan penyedia kebutuhan murid, yaitu orang yang dapat memandu, memotivasi, dan menggerakkan siswa agar dapat belajar mandiri serta mendapatkan kecakapan apa yang diperlukan untuk keperluan dirinya sendiri sebagai bekal untuk hidup dimasyarakat.

Yang melatarbelakangi pemanfaatan pembelajaran kooperatif STAD adalah apabila para siswa ingin timnya berhasil, mereka akan mendorong anggota timnya untuk bekerja lebih baik serta akan saling membantu mereka melakukan pekerjaan tersebut. Sering kali sesama siswa dapat saling menjelaskan materi pelajaran dengan bahasa mereka, sebagai upaya menerjemahkan bahasa guru yang sulit dicerna oleh semua siswa.

Proses kegiatan belajar mengajar metode kooperatif STAD secara sederhana dilaksanakan dengan langkah atau tahapan berikut:

1. Pengelompokkan siswa oleh guru. Kelompok terdiri dari 5 (lima) orang
2. Penugasan bersifat individu. Menelaah atau mempelajari materi yang akan dibahas
3. Diskusi dalam kelompok. Mendiskusikan hasil penelaahan
4. Kuis. Guru memberikan kuis ke anggota kelompok untuk dijawab secara individu dan tidak ada kerjasama diantara kelompok
5. Rekognisi kelompok. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang meraih skor tertinggi sebagai hasil total capaian dari tiap anggota kelompok dalam menjawab atau mengerjakan kuis.

Aplikasi Desain Kemp dalam Pembelajaran Matematika

Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan kepada observasi (induktif), tetapi menerima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif (Russeffendi, 1999). Matematika disebut sebagai ratunya ilmu karena matematika merupakan ilmu yang mandiri, karena tanpa bantuan ilmu lain matematika dapat tumbuh dan berkembang untuk ilmunya sendiri. Hal penting yang merupakan sebuah ciri dari matematika yang membedakan dengan semua cabang ilmu lain adalah kedudukannya yang otonom dan dapat mencukupi kebutuhannya sendiri. Selain sebagai ratu matematika juga dikatakan sebagai pelayan ilmu pengetahuan karena perkembangan dan penemuannya bergantung kepada matematika. Sebagai contoh teori-teori pada cabang ilmu fisika, kimia, dan ekonomi dikembangkan dan ditemukan melalui konsep fungsi, konsep persamaan diferensial atau konsep integral. Begitu juga teori Mendel pada cabang ilmu biologi dikembangkan melalui konsep probabilitas.

Matematika bukan hanya alat berpikir, namun matematika juga merupakan alat bantu untuk memecahkan masalah. Awalnya matematika itu hanya digunakan sebagai alat berpikir untuk sekelompok orang dalam menghitung, mengukur barang-barang miliknya. Namun, selanjutnya berkembang sebagai alat bantu bagi ilmuwan untuk memecahkan masalah tertentu dalam bidang ilmunya. Dari pengertian bahasa yang diungkapkan di atas maka matematika dapat juga dipandang sebagai bahasa karena di dalamnya terkandung simbol-simbol atau lambang-lambang untuk menyampaikan pesan kepada orang lain (Susanah, 2014).

Pernyataan siswa bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang menakutkan, guru matematika merupakan guru yang killer. Siswa malas masuk pelajaran

matematika, banyak siswa yang cabut ketika jam pelajaran matematika, merupakan kenyataan yang sudah sering kita jumpai dalam dunia pendidikan kita, baik di sekolah dasar maupun perguruan tinggi. Gambaran singkat di atas, menggambarkan persepsi masyarakat tentang matematika merupakan pelajaran yang sulit. Persepsi negatif itu ikut dibentuk oleh anggapan matematika sebagai ilmu yang kering, abstrak, teoritis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang sulit dan membingungkan, yang

muncul atau pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika di sekolah. Akibatnya matematika tidak dipandang secara objektif lagi.

Ketakutan terhadap matematika sedikit banyak juga dipengaruhi oleh kurikulum matematika yang berlaku di lembaga pendidikan kita. Baik itu isinya yang konon lebih dalam/tinggi dari kurikulum yang berlaku di jenjang sekolah yang sama di Eropa, maupun urutan materi yang tumpang tindih/tidak sistematis baik sesama materi dalam matematika, maupun dengan materi dalam ilmu yang lain. Sebagai contoh konsep turunan maupun integral, terlebih dahulu didapati siswa dalam fisika daripada dalam matematika, hal ini tentunya sangat menyulitkan para siswa maupun guru fisika. Selanjutnya ketakutan terhadap pelajaran matematika, juga disebabkan karena persoalan sumber belajar yang masih jauh dari kata memadai. Banyak guru yang merasa sulit mencari buku literatur matematika yang baik sebagai sumber pembelajaran. Hal ini juga disebabkan karena kurangnya kemampuan guru dalam memahami buku teks berbahasa inggris. Sedangkan buku terjemahan yang ada satu-dua, harganya tidak terjangkau oleh guru maupun siswa. kebanyakan buku yang tersedia adalah buku paket; itu pun sebagian besar disusun secara serampangan dan tidak jarang salah konsep. Beberapa permasalahan di atas, mencerminkan kompleksitas permasalahan pendidikan matematika. Persoalan pendidikan matematika di sekolah pun akhirnya tidak hanya menyangkut masalah pedagogis, metodologis, tapi juga masalah psikologis. Karena hal tersebut, maka dalam pengajarannya tidak boleh sembarangan, tetapi harus diupayakan dan dirancang agar mampu menciptakan siswa mau belajar dan termotivasi untuk belajar.

Berikut aplikasi teori desain instruksional model Kemp dalam pembelajaran Matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers.

1. Tujuan umum program kegiatan

Tujuan umum adalah pernyataan umum kegaitan belajar yang akan berlangsung. Tujuan ini mengarahkan pengajar dalam menentukan keberhasilan mata pelajaran, dan secara umum menyampaikan kepada pihak lain tentang tujuan utama program.

2. Topik bahasan, tugas kerja dan tujuan umum

Pokok bahasan mencakup isi pengetahuan secara garis besar yang akan diajarkan kepada peserta didik. Tugas kerja adalah istilah untuk kegiatan yang berkaitan dengan aspek psikomotor yang akan dilaksanakan. Tujuan umum terdiri atas sebuah indikator keterampilan yang masih bersifat umum, dan isi pokok materi bahasan atau tugas yang bersifat luas. Tujuan umum dikutip dari permen dikbud no 38 tahun 2018 tentang penjabaran Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Desain instruksional model Kemp dalam penulisan ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

- Mata pelajaran : Matematika
- Tingkat : Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)
- Kelas : XI
- Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers
- Tujuan umum : 3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi (Suwaji dkk., 2020).

3. Ciri siswa

Salah satu indikator keberhasilan sebuah desain instruksional adalah siswa dapat mencapai sesuai dengan apa yang diharapkan. Dengan demikian, Keterlibatan siswa dalam sebuah desain instruksional adalah sebuah keniscayaan. Tujuan mengetahui karakteristik siswa ialah untuk mengukur, apakah siswa akan mampu mencapai tujuan belajarnya atau tidak, sejauh mana minat dan motivasi siswa terhadap pelajarannya. Setidaknya ada lima hal yang berkaitan dengan ciri-ciri siswa yang penting untuk diketahui, yaitu kemampuan akademik, kepribadian dan sikap sosial, latar belakang budaya dan etnis, cacat-normal, dan gaya belajar. (Agustan, 2015) Untuk mengetahui data-data tersebut, guru perancang pembelajaran dapat melakukan wawancara atau bekerjasama dengan guru BK untuk memperoleh data siswa yang berkaitan.

- Kelas : XI PPLG
- Jumlah siswa : 36 orang dengan rincian 31 orang siswa laki-laki dan 5 orang siswa perempuan

4. Muatan bidang studi dan uraian tugas

Muatan bidang studi ialah garis besar materi yang akan disampaikan atau harus diketahui dan dikerjakan oleh siswa. Fungsi dari memerinci rincian pengetahuan dan analisis tugas dalam desain instruksional berfungsi untuk: 1. Menyelesaikan kegiatan belajar mengajar, 2. Mengembangkan media pembelajaran, 3. Memberikan acuan isi dalam membuat evaluasi. Berikut isi mata pelajaran Matematika tentang Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers :

- A. Definisi Fungsi
- B. Invers Fungsi
- C. Fungsi Komposisi
- D. Operasi Fungsi (Izzah, 2022).

5. Sasaran Pengajaran

Dalam suatu proses pembelajaran ada kalanya siswa tidak mengetahui hal apa yang penting untuk dicatat. Kalau apa yang diharapkan untuk diketahui dan dikerjakan tidak pasti dan tegas batasannya, maka peserta didik akan merasa kebingungan tentang apa yang perlu untuk dicatat dalam kegiatan belajar dan performa apa yang perlu dikerjakan. Untuk menjawab kesulitan tersebut, maka seorang desain instruksional harus menuliskan sasaran pengajarannya. Sasaran pengajaran memiliki manfaat, agar siswa dapat mengatur tatacara belajar dan kondisi belajar secara efektif dan efisien dan menyiapkan diri untuk mengikuti evaluasi proses belajar. Sasaran pengajaran juga bermanfaat untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa akan kapasitas dirinya untuk meningkatkan dalam kegiatan belajar berikutnya.

Menurut Kemp (1994) manfaat sasaran pengajaran bagi perancang yaitu :

- a) Sebagai landasan dalam memilih dan menyusun kegiatan pengajaran serta sumber belajar.
- b) Sebagai acuan kerja dalam merancang cara mengevaluasi kegiatan belajar.

Kategori sasaran pengajaran terbagi ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif berkaitan dengan mempelajari pengetahuan, informasi, pemikiran, seperti menamai, memecahkan, meramalkan dan aspek berfikir lainnya. Ranah psikomotor membahas keterampilan yang membutuhkan penggunaan dan koordinasi otot tubuh. Ranah afektif sasaran yang menyangkut sikap, penghargaan, nilai dan emosi.

6. Kegiatan Belajar Mengajar

Kegiatan belajar merupakan unsur ketiga dari empat unsur penting dalam desain instruksional, yaitu: siswa, sasaran, metode dan evaluasi. Kegiatan belajar mengajar berlangsung ditandai dengan perubahan pada diri siswa dari tidak mengetahui dan tidak dapat melakukan, menjadi mengetahui dan dapat melakukan.

Ada tiga pola bentuk proses belajar mengajar, yaitu penyajian di dalam kelas, belajar mandiri dan interkasi guru dan siswa serta sesama siswa. Dengan pendekatan metode kooperatif learning model STAD, bertujuan sebagai upaya mengkombinasikan ketiga pola pengajaran tersebut.

Langkah kegiatan belajar mengajar ialah sebagai berikut:

- a) Guru menjelaskan tujuan pengajaran, tahapan dalam kegiatan belajar, dan membagi 5 kelompok belajar berdasarkan prestasi hasil belajar yang tinggi, sedang dan rendah.
- b) Guru membagi rata tiap kelompok belajar yang terdiri dari tiga kriteria tersebut, yaitu siswa prestasi tinggi, sedang dan rendah, sehingga kemampuan antara satu dan kelompok lainnya merata. (penyajian di kelas).
- c) Siswa membaca materi tentang definisi fungsi, invers fungsi, fungsi komposisi, operasi fungsi.
- d) Siswa membuat pertanyaan dari materi yang dibaca tersebut
- e) Tiap siswa membuat jawaban dari pertanyaan yang telah dibuatnya.
- f) Dalam satu kelompok, berdiskusi terkait materi yang telah dibaca (interkasi siswa dengan siswa)
- g) Dalam kelompok mendiskusikan soal-soal yang telah dibuat oleh tiap anggota kelompok
- h) Guru berkeliling memeriksa kondisi diskusi kelompok siswa dan memberikan penjelasan yang dibutuhkan apabila masih ada siswa yang belum mengerti tentang materi pelajaran dan kegiatan belajar
- i) Guru mengintruksikan kepada kelompok siswa untuk menggabungkan soal dan jawaban yang telah dibuat oleh tiap individu menjadi kumpulan soal serta jawaban atas nama kelompoknya.
- j) Kelompok siswa mengumpulkan soal kepada guru
- k) Guru membacakan soal dari kelompok pertama untuk dijawab oleh kelompok 2 dan seterusnya untuk soal kelompok yang lainnya berurut.

- l) Siswa yang ditunjuk menjawab, harus menjawab tanpa dibantu oleh teman satu kelompoknya. Bila jawaban benar mendapatkan poin dan bila salah tidak mendapatkan poin.
- m) Guru memberikan recognisi kepada kelompok yang meraih poin tertinggi, misalnya dengan memberikan voucer jajan di kantin sekolah.

7. Sumber Pengerjaan

Berbagai sumber dalam pengajaran dapat dikelompokkan ke dalam kategori: sumber yang nyata, bahan takterproyeksikan, rekaman suara, gambar diam yang diproyeksikan, gambar gerak yang diproyeksikan. Kategori sumber belajar tersebut dapat dijadikan patokan dalam memilih media atau bahan pengajaran.

Tiga cara yang lazim digunakan dalam pemilihan media yaitu :

- a) Pemilihan berdasarkan media yang tersedia di sekolah.
- b) Pemilihan berdasarkan apa yang dikenali oleh pengajar.
- c) Pemilihan berdasarkan sasaran atau tujuan dengan mengikuti pedoman tentang pemilihan yang objektif.

Adapun bahan pengajaran tersebut ialah: kertas HVS ukuran F4, spidol, buku paket Matematika kelas XI, video yang diambil dari situs youtube.

8. Pelayanan Penunjang

Setelah selesai desain kegiatan belajar mengajar, selanjutnya perhatian ditujukan pada pelayanan penunjang berupa penjadwalan, dana, bahan, sarana, dan personel penunjang.

Tenaga Penunjang : guru bidang studi Matematika, staf multimedia.
Penjadwalan: disesuaikan dengan jadwal yang sudah berlaku untuk satu semester. Fasilitas: ruang belajar. Perlengkapan: link contoh video materi fungsi komposisi dan fungsi invers. <https://youtu.be/o-ESReWkrzw?si=30pCwqfu6-x4bxJ2>

9. Menilai Hasil Belajar

Prinsip dalam mendesain evaluasi hasil belajar siswa ialah menggunakan karakteristik tes yang baik yang tersusun dalam 3 K ialah, huruf K pertama kejujuran, huruf K kedua dan K ketiga ialah keseimbangan dan kejelasan (Munthe, 2014). Kejujuran tercermin dalam bahan tes atau tugas sama dengan tujuan pembelajaran. Keseimbangan tercakup dalam jumlah tes atau tugas

disesuaikan dengan waktu yang tersedia. Kejelasan ialah jelas dalam instruksi soal atau perintah.

Penilaian terhadap aspek kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan tes tertulis non objektif. Penilaian psikomotor siswa menggunakan ujian praktik, yaitu menilai performance saat mengerjakan soal di depan kelas. Penilaian afektif dilakukan dengan penilaian diri dalam bentuk angket dan penilaian antara sesama teman.

Bentuk soal tes non objektif dan tes praktik yaitu :

- a) Jelaskan pengertian komposisi fungsi!
- b) Jelaskan perbedaan fungsi komposisi dan fungsi invers!
- c) Apa yang dimaksud dengan fungsi invers dan fungsi komposisi?
- d) Bagaimana cara mengoprasikan sebuah fungsi?

10. Uji Awal

Uji awal menentukan kesiapan siswa dalam mengikuti program pengajaran atau memulai mempelajari pokok bahasan. Uji awal ini menunjukkan yang mana siswa yang betul-betul siap mengikuti pelajaran, siswa yang memerlukan pelajaran perbaikan, siswa yang belum siap mengikuti pelajaran dan harus memulai pelajaran dari tingkatan yang terendah.

Penjajakan terhadap kesiapan siswa menerima pelajaran dilakukan tes awal dengan soal-soal sebagai berikut:

- a) Jelaskan yang Anda ketahui tentang komposisi fungsi!
- b) Jelaskan pengertian fungsi komposisi dan fungsi invers!
- c) Adakah diantara kalian yang sudah mengetahui cara mengoprasikan suatu fungsi?

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Simpulan

Untuk memulai suatu kegiatan pembelajaran yang baik, diperlukan suatu desain instruksional yang baik pula, agar apa yang diharapkan dari kegiatan pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Pembelajaran Matematika yang terkesan sebagai mata pelajaran yang berorientasi pada hitungan dan membosankan, harus dirubah dengan cara mendesai pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa aktif dalam pengalaman belajarnya. Desaian instruksional model Kemp yang dielaborasi dengan strategi pembelajaran metode kooperatif learning, diharapkan sebagai jawaban agar

pembelajaran Matematika menjadi sebuah pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk tetap mau belajar.

Implikasi

Hasil penulisan tentang desain instruksional model Kemp yang dielaborasi dengan strategi pembelajaran kooperatif learning pada materi pokok Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers perlu kajian lebih mendalam dengan memodifikasi tahapan perancangannya dengan melihat perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini dan perkembangan teori-teori belajar yang terbaru. Mengingat desain rancangan model Kemp banyak dipengaruhi oleh teori behavioristik.

Hasil penulisan ini bersifat kualitatif analisis isi dengan pendekatan kepustakaan. Berimplikasi perlu ditindaklanjuti dalam bentuk penelitian dilapangan terhadap efektifitas serta efisiensi desain instruksional model Kemp untuk pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., & Nuryana, A. (2019). Nilai Pendidikan Aqidah Akhik dalam Surah Al-Baqarah ayat 177 dan Al-Nisa ayat 36. *Attuab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.15575/ath.v4i2.4620>
- Anisensia, T., Bito, G. S., & Wali, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SDI Blidit Kabupaten Sikka. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 61–69.
- Danim, S. (2013). *Menjadi Peneliti Kualitatif*. CV Pustaka Setia.
- Hidayat, E. S. & Tarsono. (2020). Penerapan Desain Instruksional Model Kemp Berbasis Kooperatif Learning STAD Pada Materi Fiqih. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 12–27.
- Izzah, R. (2022). MODUL AJAR FASE F KOMPOSISI FUNGSI DAN FUNGSI INVERS. <https://files1.simpkb.id/guruberbagi/rpp/5924-1673227240.pdf>
- Kemp, J. E. (1994). *Proses Perancangan Pengajaran*. Penerbit ITB.
- Kurniawati, W. (2021). Desain Perencanaan Pembelajaran. *JURNAL AN-NUR: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Keislaman*, 7(01), 1–10.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Septian, A., Agustina, D., & Maghfirah, D. (2020). Model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 10–22.
- Slavin & Robert E. (1996). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek* (8 ed.). Indeks.
- STAD, M. B. O. N. C. L. (n.d.). *PENERAPAN DESAIN INSTRUKSIONAL MODEL KEMP BERBASIS KOOPERATIF LEARNING STAD PADA MATERI FIQIH*.
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Suparsawan, I. K. (2021). Implementasi pendekatan saintifik pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1(4), 607–620.
- Susanah, M. P. (2014). Matematika dan pendidikan matematika. *Strategi Pembelajaran Matematika*.
- Suwaji, U. T., Susanti, W., Raharja, D., Guntoro, S. T., & Kasim, J. (2020). *Modul Pembelajaran Matematika Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers*. Kementerian

Sindoro

CENDIKIA PENDIDIKAN

ISSN: 3025-6488

2024, Vol. 2, No.7

10-20

Prefix DOI 10.9644/scp.v1i1.332

Agama Republik Indonesia.

https://cendikia.kemenag.go.id/storage/uploads/file_path/file_03-12-2022_638b2b34203b9.pdf

Warsita, B. (2008). Teori belajar robert m. gagne dan implikasinya pada pentingnya pusat sumber belajar. *Jurnal Teknodik*, 64–78.