

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATA KULIAH PERSAMAAN DIFERENSIAL DILIHAT DARI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF YANG TERINTEGRASI DENGAN SOFT SKILL

NOVI MARLIANI

marliani\_novi@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Teknik, Matematika & IPA  
Universitas Indraprasta PGRI

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan diferensial. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasy experiment* dengan analisis komparasi yaitu uji t terhadap 40 sampel. Sampel penelitian diambil secara acak pada mahasiswa pendidikan matematika semester 6 Universitas Indraprasta PGRI (UNINDRA) tahun akademik 2013/2014. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill dan pembelajaran konflik kognitif yang tidak terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan diferensial.

Kata kunci: Pembelajaran konflik kognitif, soft skill, pemecahan masalah matematis, persamaan diferensial

**Abstract.** The purpose of this study was to determine differences in cognitive conflict that integrates learning with soft skills to the mathematical problem solving abilities in the course of differential equations. The method used in this research is the method of quasi experiment with comparative analysis that the t test on 40 samples, Samples were taken at random on 6th semester student of mathematics education University of Indraprasta PGRI (UNINDRA) academic year 2013/2014. The results showed differences in cognitive conflict instructional ter integration with soft skills and learning cognitive conflict that is not integrated with the soft skills of the mathematical problem solving abilities in the course of differential equations.

Keywords: Learning cognitive conflict, soft skills, mathematical problem solving, differential equations

### PENDAHULUAN

Proses belajar merupakan upaya perubahan tingkah laku. Belajar adalah suatu aktifitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan sikap dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan, nilai dan sikap. Menurut Suprihatiningrum (2013) Mengajar merupakan suatu seni untuk mentranfer pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai yang diarahkan oleh nilai-nilai pendidikan, kebutuhan individu siswa, kondisi lingkungan dan keyakinan yang dimiliki oleh pengajar Dalam proses pembelajaran pengajar adalah orang yang akan mengembangkan suasana bebas bagi siswa untuk mengkaji apa yang menarik, mengekspresikan ide-ide dan kreativitasnya dalam batas norma-norma yang ditegakkan secara konsisten.

Pembelajaran siswa secara umum dituntut untuk mengikuti perkembangan jaman dan teknologi, maka proses belajar pun dibutuhkan suatu teknologi baik itu secara

teknik, strategi, taktik, metode, model pembelajaran dan yang lainnya untuk mengikuti berlangsungnya perkembangan tersebut. Pada proses pembelajaran sering ditemukan suatu masalah matematika yang belum atau tidak terpecahkan oleh mahasiswa, baik itu karena pengetahuan mahasiswa itu sendiri maupun berdasarkan teori perubahan konseptual. Di dalam teori perubahan konseptual ada suatu pembelajaran konflik kognitif dikenal sebagai faktor penting dalam perubahan konseptual yang dialami oleh mahasiswa. Konflik kognitif terjadi bila mahasiswa telah mengalami keraguan atas hipotesis awal yang disusunkannya maka mahasiswa menjadi tidak puas dan ragu atas konsepsi yang dimilikinya. Konflik kognitif ini harus ditindaklanjuti dengan memberikan pemecahan masalah yang akan terpecahkan oleh mahasiswa. Dalam pemecahan masalah tersebut maka ada berbagai solusi yang ditawarkan oleh pengajar. Berdasarkan hal tersebut maka harus bagaimana pemecahan masalah matematika pada mata kuliah persamaan diferensial pada saat mahasiswa mengalami konflik kognitif?

Pemecahan masalah matematika pada mata kuliah persamaan diferensial yang tidak kalah pentingnya adalah pengembangan *soft skill* mahasiswa agar mereka selain dapat memecahkan masalah di kelas tetapi mereka bias juga mengembangkan *soft skill* pada saat setelah lulus kuliah. Dalam lingkup dunia kerja saat ini, sumber daya manusia yang unggul tidak hanya memiliki kemampuan secara fisik atau bernilai baik saja melainkan juga memiliki kemampuan dalam aspek *soft skills*. Atribut *soft skill* sebenarnya dimiliki oleh setiap orang, tetapi dalam jumlah dan kadar yang berbeda-beda. Atribut tersebut dapat berubah jika yang bersangkutan mau mengubahnya. Atribut ini juga dapat dikembangkan menjadi karakter seseorang. Mengubah atau mengembangkannya tidak lain, harus diasah dan dipraktikkan oleh setiap individu yang belajar atau ingin mengembangkannya. Salah satu ajang yang cukup baik untuk mengembangkan *soft skill* adalah melalui pembelajaran dengan segala aktivitasnya.

*Soft skill* merupakan keterampilan di luar teknis dan akademis, lebih mengutamakan kesadaran diri (kepercayaan diri, penilaian diri, sifat serta kesadaran emosi) dan kesadaran sosial (kooperatif, kerja sama tim, memanfaatkan keragaman, sinergi). Saat terjadi konflik kognitif pada pemecahan soal-soal persamaan diferensial maka *soft skill* sangat diperlukan agar masalah tersebut dapat diselesaikan dengan hasil yang lebih baik.

Mahasiswa adalah seseorang yang dipersiapkan untuk menghadapi dunia nyata yaitu dunia yang mengharuskan kita untuk bekerja. Untuk mencapai tujuan itu perlu dalam kegiatan pembelajaran khususnya matematika sejak dini mahasiswa dilatih bagaimana berkomunikasi yang efektif, bekerjasama dalam kelompok (tim), disiplin diri, kerja keras, kreatif, kritis, percaya diri. dengan adanya kebiasaan seperti ini, akan melahirkan manusia yang memiliki kemampuan pengetahuan yang unggul dan disertai dengan etika dan moral baik pula. Menurut Napitupulu (2013) bahwa pendidikan di sekolah sampai saat ini umumnya masih berfokus membekali siswa dengan kompetensi-kompetensi *hard skills*, seperti pengetahuan yang bersifat hafalan. Adapun pengetahuan tentang dunia kerja umumnya didapat saat terjun ke dunia kerja. Sementara itu, kompetensi *soft skills* yang tak kalah pentingnya bagi siswa kurang diperhatikan. Untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas, seseorang tidak hanya dituntut memiliki kemampuan *hard skills* saja, tetapi juga kemampuan *soft skills*nya.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pemecahan Masalah

Terdapat banyak interpretasi tentang pemecahan masalah dalam matematika. Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.

Sementara Sujono (1988) melukiskan masalah matematika sebagai tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian dan pemikiran yang asli atau imajinasi. Berdasarkan penjelasan Sujono tersebut maka sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, mungkin tidak merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin saja.

Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang jika: pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas daripada apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Lebih spesifik Sumarmo (1994) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika tampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang menurut Gagné, dkk (1992) lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Gagné, dkk (1992) juga berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (1980), Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .

### Matematika

Matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathematika* yang artinya studi, besaran, struktur, ruang dan perubahan. Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia berhubungan dengan ide dan penalaran. Ide-ide yang dihasilkan oleh pikiran-pikiran manusia itu merupakan sistem-sistem yang bersifat menggambarkan konsep-konsep abstrak dimana masing-masing sistem bersifat deduktif sehingga berlaku umum dalam menyelesaikan masalah. Dengan belajar matematika, kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif.

Abdurrahman (2003) menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Jadi, matematika merupakan simbol pernyataan yang menggambarkan hubungan kuantitatif sehingga dapat mempermudah berpikir dan dapat menjadi alat untuk membantu dalam kehidupan.

Sejalan dengan itu, Sumardyono (2004) mengungkapkan bahwa secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:

1. Matematika sebagai struktur yang terorganisir.

2. Matematika sebagai alat (*tool*).
3. Matematika sebagai pola pikir deduktif.
4. Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*).
5. Matematika sebagai bahasa artifisial.
6. Matematika sebagai seni yang kreatif”.

Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari, sebagai alat untuk mengukur kebenaran secara logis dan deduktif sehingga dapat menjadi struktur yang terorganisir.

Uno (2010) mengemukakan bahwa matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.

Sebagai bahasa berarti matematika menggunakan definisi-definisi yang jelas dan simbol-simbol khusus sehingga matematika dapat mengkomunikasikan gagasan atau ide. Hal ini sejalan dengan pernyataan Susanto (2013:) bahwa matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol, maka konsep-konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu.

Jadi dapat dikatakan bahwa tujuan matematika adalah untuk melatih cara berpikir, mengembangkan kreativitas, mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan dalam menyampaikan ide-ide.

Berdasarkan keterangan di atas maka dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis yang merupakan ide-ide abstrak berisi simbol-simbol yang berkenaan dengan fakta-fakta kuantitatif dengan tujuan untuk melatih cara berpikir kreatif agar dapat memecahkan suatu permasalahan secara praktis.

### **Persamaan Diferensial**

Suprihatin (2013) menyatakan bahwa persamaan diferensial adalah persamaan yang mengansung turunan-turunan dari suatu fungsi yang tidak diketahui yang dinamakan  $y(x)$  dan yang ditentukan dari persamaan tersebut.

Menurut Nugroho (2011) persamaan diferensial adalah persamaan yang melibatkan variabel-variabel tak bebas dan derivatif-derivatif nya terhadap variabel-variabel bebas. Persamaan diferensial dibagi dalam dua kelas yaitu persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial parsial.

Persamaan diferensial yaitu persamaan yang mengandung satu atau beberapa turunan yang tidak diketahui (Sutarman : 2013). Menyelesaikan persamaan diferensial yaitu mencari fungsi yang tidak diketahui.

### **Konflik Kognitif**

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*). Hal ini terjadi karena skema yang masuk tidak sama dengan struktur (skema) kognitif yang dimilikinya. Ketika seorang berada pada keadaan disequilibrium, dia akan merespon keadaan ini, dan berupaya mengingat, memberdayakan konsep yang dimilikinya untuk mencari equilibrium baru dengan lingkungannya. Melalui metakognisi, bertanya pada teman yang tidak mengalami konflik,

atau scaffolding yang diberikan guru maka siswa dapat keluar dari konflik. Jadi, konflik kognitif merupakan syarat awal atau stimulus dalam memperoleh keseimbangan (*equilibrium*) baru. Tingkat keseimbangan (*equilibrium*) baru ini lebih tinggi tingkatannya dari keseimbangan (*equilibrium*) sebelumnya

Dalam perkembangan intelektual seseorang, diperlukan keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Ketika seorang anak mengakui adanya konflik kognitif yang berupa ketidakseimbangan antara asimilasi dan akomodasi, kesadarannya akan memotivasi untuk berupaya menyelesaikan konflik dan mencapai keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi (*equilibrium*). Menurut Posner (Suparno, 1997) proses penyeimbangan antara asimilasi dan akomodasi tidak terjadi begitu saja, harus ada keadaan dan syarat tertentu, yaitu

1. Harus ada ketidakpuasan terhadap konsep yang telah ada dalam stuktur kognitif seseorang.
2. Konsep yang baru harus dimengerti, rasional, dan dapat memecahkan fenomena yang baru.
3. Konsep yang baru harus masuk akal, dapat memecahkan persoalan yang terdahulu dan konsisten dengan teori-teori yang ada.
4. Konsep baru harus berdaya guna.

Menurut Posner (Suparno, 1997) salah satu penyebab ketidakpuasan terhadap konsep lama adalah adanya peristiwa anomali yakni suatu peristiwa yang bertentangan dengan perkiraan siswa, suatu peristiwa dimana siswa tidak dapat mengasimilasikan pengetahuannya untuk memahami fenomena yang baru. Chinn (Suparno, 1997) menyatakan bahwa fenomena-fenomena anomali berperan besar dalam perubahan konsep dalam sejarah sains.

Teori Konstruktivisme sebagai Landasan Pembelajaran Konflik Kognitif. Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi atau bentukan kita sendiri. Konstruktivis menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah konstruksi kita sendiri, sehingga tidak mungkin mentransfer pengetahuan karena setiap orang membangun pengetahuan pada dirinya (Von Glasersfeld dalam Suparno, 1997). Dalam teori ini dikatakan bahwa siswa harus membangun pengetahuan mereka sendiri dari pengalaman baru berdasarkan pada pengetahuan awal. Teori belajar konstruktivisme merupakan sebuah proses pembelajaran interaktif yang lebih memberi ruang untuk mengalami, mencoba, merasakan dan menemukan sendiri.

Menurut Piaget (dalam Suparno, 1997) menyatakan bahwa teori pengetahuan itu pada dasarnya adalah teori adaptasi pikiran ke dalam suatu realitas. Proses adaptasi ini dilalui melalui dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi ;

1. Asimilasi adalah proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru kedalam skema atau pola yang sudah ada. Asimilasi dapat dipandang sebagai suatu proses kognitif yang menempatkan dan mengklasifikasikan kejadian atau rangsangan yang baru kedalam skema yang sudah ada.
2. Akomodasi merupakan proses kognitif ketika seseorang menghadapi rangsangan atau pengalaman yang baru.

Seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru itu dengan skema yang telah dia punya. Dalam keadaan seperti itu, orang itu akan mengadakan akomodasi yaitu dengan cara membentuk skema baru yang dapat cocok dengan rangsangan yang baru dan kemudian memodifikasi skema yang ada, sehingga cocok dengan rangsangan itu.

Pada diri seorang individu telah terdapat sejumlah skema yang dia peroleh melalui pengalamannya terdahulu. Pada suatu keadaan ketika dia berhadapan dengan

informasi atau pengalaman baru, pada diri anak terjadi pemilahan melalui memorinya. Jika terdapat kesesuaian antara stimulus yang baru tersebut dengan skema yang sudah ada, maka akan terjadi asimilasi yakni proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru kedalam skema atau pola yang sudah ada. Tetapi jika stimulus yang baru tersebut tidak dapat diasimilasikan kedalam skema yang sudah ada, maka terjadilah ketidakseimbangan (*disequilibrium*) berupa ketidakpuasan yang diakibatkan pertentangan antara apa yang dia lihat dengan apa yang dia miliki dalam struktur kognitifnya (*konflik kognitif*). Akibat ketidakseimbangan ini maka individu tersebut akan mengubah pandangannya atau skemanya agar sesuai dengan stimulus yang baru tersebut (*akomodasi*). Proses asimilasi dan

akomodasi ini harus berjalan berkesinambungan. Hal inilah yang dimaksud dengan *equilibrium* (*keseimbangan*) yakni pengaturan diri secara mekanis untuk mengatur keseimbangan proses asimilasi dan akomodasi. Pertumbuhan intelektual ini merupakan proses terus menerus tentang keadaan ketidakseimbangan dan keadaan setimbang (*disequilibrium-equilibrium*).

Menurut Suparno (1997) menyatakan bahwa secara garis besar, prinsip-prinsip konstruktivisme yang diambil sebagai landasan pendidikan sains dan matematika adalah (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri baik secara personal maupun secara sosial, (2) pengetahuan tidak dapat pindahkan dari guru ke siswa kecuali hanya dengan keaktifan siswa sendiri untuk menalar, (3) siswa aktif mengkonstruksi terus menerus sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju ke konsep yang lebih rinci, lengkap serta sesuai dengan konsep ilmiah, (4) guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi berjalan dengan mulus.

Menurut Baser (2006) pembelajaran ini dapat mendorong adanya perubahan konsepsi siswa pada arah yang positif. Perubahan konsepsi siswa pada arah yang positif ini nantinya akan bermuara pada penguasaan konsep yang baik. Pembelajaran konflik kognitif ini memiliki keunggulan antara lain dapat mendorong perubahan konsepsi siswa dari konsep yang salah menjadi konsep yang benar, serta dapat menciptakan situasi pembelajaran yang dinamis melalui beragam metode pembelajaran didalamnya. Selain itu menurut partono (2003) pembelajaran ini juga dapat mengoptimalkan kemampuan konstruksi dalam struktur kognitif siswa, dimana kemampuan ini sangat diperlukan dalam pembelajaran sains.

### **Soft Skill**

Menurut Berthall (dalam Wati, 2010) *Soft skills* atau ketrampilan lunak merupakan tingkah laku personal dan interpersonal yang dapat mengembangkan dan memaksimalkan kinerja manusia (melalui pelatihan, pengembangan kerja sama tim, inisiatif, pengambilan keputusan lainnya). Ketrampilan lunak ini merupakan modal dasar peserta didik untuk berkembang secara maksimal sesuai dengan pribadi masing-masing. *Soft skills* adalah seperangkat kemampuan yang mempengaruhi bagaimana kita berinteraksi dengan orang lain. *Soft skills* memuat komunikasi efektif, berpikir kreatif dan kritis, membangun tim, serta kemampuan lainnya yang terkait kapasitas kepribadian individu. Ada beberapa contoh dari *softskills* yang sangat penting untuk menunjang karir seseorang, menurut Wikipedia adalah ketrampilan: (1) berpartisipasi sebagai anggota tim, (2) mengajari orang lain, (3) melayani pelanggan, (4) memimpin, (5) bernegosiasi, (6) bekerja dalam keragaman budaya, (7) memotivasi orang lain, dan (8) bertukar pikiran/gagasan/pandangan dengan orang lain.

Selanjutnya, secara garis besar *soft skills* dapat digolongkan ke dalam dua kategori, yaitu: (1) *intrapersonal skill* dan (2) *interpersonal skill*. *Intrapersonal skill*

meliputi: self awareness (self confidence, self-assesment, trait & preference, emotional awareness) dan soft skills (improvement, self control, trust, worthiness, time/ source management, proactivity, conscience), sedangkan interpersonal skill mencakup social awareness (politicalawareness, developing others, leveraging diversity,service orientation, empathy dan social skill (leadership, influence, communication, conflict management, cooperation, team work, synergy (Wati, 2010).

Sedangkan menurut Kastijono (2011) bahwa Soft skills merupakan kecakapan dalam mengendalikan kepribadian (personal driven) seperti etika, kecakapan dalam bergaul dengan orang lain, mendengarkan dan terlihat dalam pembicaraan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa soft skills merupakan perilaku personal dan interpersonal yang mengembangkan dan memaksimalkan kinerja humanis, selain itu soft skills sering juga disebut sebagai kecakapan lunak yaitu kecakapan yang digunakan dalam berhubungan dan bekerjasama dengan orang lain.

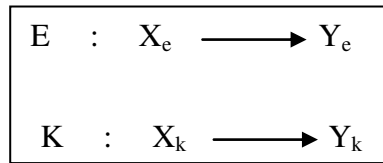
Menurut Elfindri, dkk (2010) dalam konteks soft skills yang penting dalam pembentukan karakter individu, terdapat sembilan soft skills yang membuat kita semakin sempurna, yaitu: (1) taat beribadah, (2) ketrampilan berkomunikasi, (3) terbentuk sikap tanggungjawab, (4) kejujuran dan tepat waktu, (5) pekerja keras, (6) berani mengambil resiko, (7) terbiasa bekerja berkelompok, (8) berketrampilan rumah tangga, dan (9) visioner.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan soft skills siswa dalam tulisan ini dapat ditunjukkan dengan atribut-atribut soft skills yang digunakan untuk mengetahui kemampuan soft skills siswa dalam pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan karakteristik model pembelajaran generatif dalam pembelajaran matematika, antara lain: (1) kemampuan berkomunikasi, (2) bekerjasama dalam tim, (3) kreativitas, (4) berpikir kritis, (5) percaya diri, dan (6) pemecahan masalah. Pengembangan Soft skills Ada beberapa hal penting yang terkait dengan pengembangan soft skills, yaitu: a. Kerja keras (hard work) Untuk memaksimalkan suatu kerja tentu butuh upaya kerja dari diri sendiri maupun lingkungan. Hanya dengan kerja keras, orang akan mampu mengubah garis hidupnya sendiri. Melalui pendidikan yang terencana, terarah dan didukung pengalaman belajar, peserta didik akan memiliki daya tahan dan semangat hidup bekerja keras. b. Kemandirian Ciri peserta didik mandiri adalah responsive, percaya diri dan berinisiatif. Responsif berarti peserta didik tanggap terhadap persoalan diri dan lingkungan. c. Kerja sama tim Keberhasilan adalah buah dari kebersamaan. Keberhasilan tugas kelompok adalah pola klasik yang masih relevan untuk menampilkan karakter ini. Pola pelatihan outboard yang sekarang merupakan pola peniruan dari karakter ini (Wati, 2010).

Dari pendapat di atas, jelas bahwa untuk mengembangkan soft skills siswa dalam pembelajaran matematika diperlukan kerja keras, kemandirian diri para siswa dalam kegiatan proses pembelajaran, dan perlu adanya keseimbangan dalam situasi tertentu, baik pengembangan diri, maupun dalam mengatasi stres dalam mengerjakan tugas-tugas dan ini guru harus mampu memilih alternatif model pembelajaran apa yang cocok untuk mengembangkan kemampuan soft skills siswa, misalnya untuk menumbuhkan berkomunikasi efektif, kerja sama dalam tim, kepercayaan diri, integritas diri, kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Andaikan tugas yang diberikan adalah membuat tugas kelompok, maka pendidik seharusnya berada di tengah kelompok memperhatikan dan mengarahkan bagaimana mereka menentukan ketuanya, bagaimana mereka memutuskan topik yang akan ditulis, bagaimana mereka membagi tugas dan menulis bersama. Adakah sinkronisasi dilakukan setelah semua tulisan terkumpul. Tidak heran jika tulisan yang disusun tidak runtut dari satu bab ke bab lain, karena siswa tidak benar-benar bekerjasama, tetapi sama-sama bekerja (Tarmidi, 2009).

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode quasi eksperimen dengan analisis komparasi uji T. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 1. Desain Penelitian**

Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah teknik *simple random sampling* atau pemilihan sampel secara acak, sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang untuk dipilih sebagai sampel. Populasi penelitian ini adalah Mahasiswa Universitas Indraprasta PGRI angkatan tahun 2013/2014 dan sampelnya adalah mahasiswa semester 6 yaitu kelas 6D dan 6E sebanyak 40 mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskripsi Data

Dari hasil distribusi frekuensi dapat dinyatakan dari 20 siswa untuk kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 100 dan terendah 67. Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata atau mean 84,70; median 86,1; modus 89,25; varian 92,33 dan simpangan baku 9,61. Dengan demikian dapat disimpulkan data tergolong sangat baik dan beragam.

Dari hasil distribusi frekuensi dapat dinyatakan dari 20 siswa untuk kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 96 dan terendah 63. Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata atau mean 75,80; median 74,50; modus 73; varian 74,27 dan simpangan baku 8,62. Dengan demikian dapat disimpulkan data cukup baik dan cukup beragam.

### Pengujian Persyaratan Analisis Data

#### 1. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas terhadap data penelitian menggunakan uji Liliefors.

$H_0$  : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis, yaitu :

Terima  $H_0$  jika  $L_o < L_{tabel}$  atau Tolak  $H_0$  jika  $L_o > L_{tabel}$ .

**Tabel 1. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas**

Kelas	Jumlah Sampel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,14	0,19	Normal
Kontrol	20	0,18	0,19	Normal

#### 2. Uji Homogenitas Data

Dari data di atas, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,243$ , sedangkan  $F_{tabel}$  dicari dengan  $(\alpha, dk_2, dk_1)$ , dimana  $dk = n - 1$ . Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang 19 dan derajat kebebasan penyebut 19, sehingga  $F_{tabel}(0,05;19;19) = 2,168$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut adalah homogen karena  $F_{tabel} > F_{hitung}$ . Untuk lebih jelasnya dari hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelompok	Jumlah Sampel	(S <sup>2</sup> )	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub> α = 0,05	Kesimpulan
Eksperimen	20	92,33	1,243	2,168	Terima H <sub>0</sub>
Kontrol	20	74,27			

### Pengujian Hipotesis

Pengujian data penelitian .

H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan antara eksperimen dan kontrol

H<sub>1</sub> : Ada perbedaan antara eksperimen dan kontrol

Kriteria pengujiannya adalah :

Tolak H<sub>0</sub> jika t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub> dan terima H<sub>0</sub> jika t<sub>hitung</sub> < t<sub>tabel</sub>

Tabel 3. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Penelitian

Kelompok	Jumlah Sampel	Mean	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Eksperimen	20	84,70	3,08	2,03	Tolak H <sub>0</sub>
Kontrol	20	75,80			

Dari tabel di atas terlihat bahwa t<sub>hitung</sub> lebih besar dari t<sub>tabel</sub> (3,08 > 2,03), maka dapat disimpulkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima dengan taraf signifikansi 5%.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa dalam penggunaan model pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan diferensial menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika mahasiswa sangat baik dan beragam.

Pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan memberikan dampak positif yaitu mahasiswa lebih bersemangat dalam proses pembelajaran dan mampu bertindak lebih aktif dan juga melatih kesiapan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan. Hal ini disebabkan proses pembelajaran berpusat pada mahasiswa sehingga mahasiswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran berintegrasi secara soft skill maka memudahkan mahasiswa untuk saling bertukar pikiran sehingga mahasiswa dapat bertanya (jika kurang memahami) kepada teman yang lainnya tanpa ada rasa malu.

Dalam proses pembelajaran ini, dosen tidak hanya menjadi fasilitator tetapi juga membimbing mahasiswa dalam mendiskusikan materi yang diberikan. Pembelajaran ini juga secara tidak langsung melatih mahasiswa untuk saling berbagi informasi dalam proses diskusi.

Selain melatih mahasiswa untuk saling berbagi informasi dan bekerja sama pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill pada mata kuliah persamaan diferensial ini juga melatih tanggung jawab mahasiswa baik terhadap temannya maupun dirinya sendiri.

Dari hasil pengujian hipotesis statistik diperoleh nilai t<sub>hitung</sub> = 3,08 dan nilai t<sub>tabel</sub> = 2,03 pada taraf signifikansi 5% yang berarti nilai t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub>. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Dengan diterimanya H<sub>1</sub>, hal ini berarti telah membuktikan kebenaran dari hipotesis, dengan demikian pemberian pembelajaran

konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill akan memberikan pengaruh positif pada mata kuliah persamaan diferensial.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill dan pembelajaran konflik kognitif yang tidak terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan diferensial pada mahasiswa semester 6 universitas Indraprasta PGRI tahun akademik 2013/2014. Hal ini karena pemberian atau memasukan *soft skill* pada proses pembelajaran merupakan salah satu cara menumbuhkan kerjasama, motivasi, kepercayaan diri dan kreativitas terhadap mahasiswa agar siap untuk mengikuti proses pembelajaran agar mendapatkan nilai yang tinggi dan juga lebih siap untuk memasuki dunia kerja.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, maka akan dikemukakan beberapa saran sebagai berikut: Pendidik diharapkan mengetahui dan memahami metode dan model-model pembelajaran yang cocok untuk peserta didiknya agar mendapatkan hasil yang maksimal. Pendidik juga diharapkan agar setiap menggunakan metode atau model-model pembelajaran dikelas menggunakan *soft skill*.

Dengan adanya keterbatasan pada penelitian ini disarankan adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah pembelajaran konflik kognitif yang terintegrasi dengan soft skill terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata kuliah persamaan diferensial akan memberikan hasil belajar yang lebih baik untuk materi selain matematika atau sampel yang dapat mewakili beberapa sekolah dengan kondisi yang berbeda untuk setiap jenjang pendidikan yang berbeda pula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. **Pendidikan Bagi Anak yang Berkesulitan Belajar**. Jakarta : Rineka Cipta.
- Baser, J. 2006. **Doing Action Research: A Guide for School Support Staff**. London : Paul Chapman Publishing.
- Branca, N.A. 1980. **Problem Solving as a Goal, Process and Basic Skill**. Dalam Krulik, S dan Reys, R.E (ed). *Problem Solving in School Mathematics*. NCTM: Reston. Virginia.
- Brooks, J.G. & Books, M.G. 1993. **The Courage To Be Constructivist**. Educational.
- Elfindri, Rumengan, J. Wello, M. B, Tobing, P, Yanti, F, Eriyani, Z.E, Indra, R. 2010. **Softskills untuk Pendidik**. Bandung : Baduose Media
- Gagne, R.M. 1974. **The condition of Learning and Theory of Instruction**. New York: Dreyden Press.
- Gagné, R.M, Briggs, L.J dan Wager, W.W. 1992. **Principles of Instructional Design (4nd ed)**. Orlando: Holt, Rinehart and Winstone, Inc.
- Kastijono, R. 2011. **Hard skill dan Soft skills**. [Online]. Tersedia: <http://fisika-danPembelajaran.blogspot.com/2014/02/hard-skills-dan-soft-skills.html>. Diakses 20 mei 2014.
- Napitupulu. L. E. 2013 . **Pendidikan Soft skills Lemah**. Kompas. Jakarta. Terbitan selasa, 14 mei 2013. [online]. tersedia: [http://edukasi.kompas.com/red/2013/05/14/184\\_55697/Pendidikan\\_softskills](http://edukasi.kompas.com/red/2013/05/14/184_55697/Pendidikan_softskills).

- Lemah?utm-source=WP&utm-medium= Box&utm-campaign=Kknwp. Diakses 18 Mei 2013.
- Nugroho, Didit Budi. 2011. **Persamaan Diferensial Biasa dan Aplikasinya**. Yogyakarta. ANDI offset.
- Partono. 2003. **Pengaruh strategi konflik kognitif dalam Pembelajaran Fisika**. Tesis PPS UPI.Bandung : UPI Press.
- Suparno, Paul. 1997. **Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan**. Yogyakarta: Kanisius.
- Polya, G . 1985. **How to Solve It . A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed)**. Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Rothstein dan Pamela,R . 1990.**Educational Pyschology**. Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Ruseffendi,E.T . 1991. **Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru**. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sujono. 1988. **Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah**. Jakarta: Proyek Pengembangan LPTK, Depdikbud
- Sumardyono. 2004. **Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika**. Yogyakarta : Depdiknas.
- Sumarmo, U, Dedy, E dan Rahmat. 1994. **Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMA**. Laporan Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Bandung
- Supardi. 2013. **Aplikasi Statistik dalam Penelitian**. Jakarta : Change publication
- Suprihatin, Bambang dkk. 2013. **Persamaan Diferensial Biasa**. Yogyakarta. ANDI offset.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. **Stategi Pembelajaran**. Yogyakarta : AR\_RUZZ Media
- Susanto, Ahmad. 2013. **Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar**. Jakarta:Kencana.
- Tarmidi. 2009. **Softskills vs Hardskills dalam Proses Belajar**. [Online]. Tersedia: <http://tarmidi.wordpress.com/>. Diakses 20 September 2014.
- Uno, Hamzah B. 2010. **Metode Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif**. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wati, W. 2010. **Strategi Pembelajaran Soft skills dan Multiple Intelegence**. Konsentrasi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Padang. Makalah. [Online].Tersedia: <http://didanel.Wordpress.com/2014/07/01/strategi-pembelajaran-softskil dan multiple intelegence/>. Diakses 20 Oktober 2014