



## CHARACTERISTICS OF STUDENTS WHO EXPERIENCE COGNITIVE CONFLICT IN SOLVING INDEFINITE INTEGRAL QUESTIONS IN CLASS XI IPA 4 MAN AMBON

Saira Lnani Tianotak<sup>1</sup>, Patma Sopamena<sup>2</sup>, Gamar Assagaf<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Ambon

[lnanitianotak@gmail.com](mailto:lnanitianotak@gmail.com)

### Abstract

Cognitive conflict is a situation where there is an incompatibility between a person's cognitive structure and information that has just been obtained from outside. Uncertainty, doubt, confusion, contradiction, which is contrary to what is in his mind, then these things become signs of cognitive conflict. Cognitive structures in the human brain develop through environmental interactions through assimilation and accommodation. This study aims to determine the characteristics of students in solving problems that are cognitive conflict. This type of research is qualitative research. The subjects in this study were students of class XI IPA 4 MAN AMBON using instruments in the form of test questions and interviews and then taking 2 students as subjects who met indicators of cognitive conflict. Based on the results of the research, it shows that students who have experience in solving problems or in other words new schemes or information obtained from outside are in fact the same as the schemes or information they have, this will make it easier for students to solve problems, but it is different from students who have no experience. or in other words, the scheme or information that has just been obtained from outside turns out to be not the same as the scheme or information that he has, this can also affect the process of solving a problem or a problem.

**Keywords:** Characteristics of Students, Cognitive Conflict, Problem Solving, Indefinite Integral

**Sitasi :** Tianotak, Sopamena, Assagaf. 2023. Characteristics Of Students Who Experience Cognitive Conflict In Solving Indefinite Integral Questions In Class XI IPA 4 MAN Ambon. *Integral: Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 11-25.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan mulai dari TK sampai tingkat perkuliahan. Seorang guru yang akan megajar matematika kepada siswanya, hendak mengetahui dan memahami objek yang diajarkan yaitu matematika. Hingga saat ini belum ada kesepakatan yang bulat diantara para

matematikawan mengenai definisi matematika. Sehingga penjelasan mengenai apa dan bagaimana matematika akan terus mengalami perkembangan seiring dengan pengetahuan dan kebutuhan manusia. Matematika juga dipandang sebagai ilmu yang berstruktur dan terorganisasi, oleh karena itu proses berfikir dalam matematika diawali dengan sistem yang deduktif yaitu suatu pendekatan yang khas berasal dari unsur-unsur yang didefinisikan. Unsur-unsur ini dinamakan dengan unsur primitif dan merupakan hal yang fundamental sebagai dasar komunikasi. Unsur ini akan melahirkan unsur-unsur selanjutnya. Dari unsur definisi ini akan muncul aksioma dan terakhir disimpulkan, teorema atau dalil-dalil yang telah terbukti kebenarannya secara umum (Hutojo, 1990).

Konflik kognitif adalah suatu strategi yang menunjukkan ketidaksesuaian yang terjadi pada dua hal, yaitu antara struktur kognitif seseorang dan lingkungannya (berupa informasi dari luar), atau diantara komponen-komponen yang berbeda (contohnya, ide, keyakinan, dan lainnya) dari struktur kognitif seseorang. Konflik kognitif juga merupakan kesadaran individu tentang adanya ketidaksesuaian antara struktur kognitif mereka dengan informasi yang mereka hadapi. Konflik pada siswa dapat muncul secara alami dan dapat juga direncanakan secara bermakna oleh guru. Menurut Fraser konflik kognitif adalah kesadaran individu tentang informasi yang bertentangan dan berdampak pada sebuah konsep pada struktur kognitif itu sendiri. Dan menurut Mischel konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan (Iskandar, 2023).

Berkaitan dengan situasi konflik, Ismailmuza berpendapat bahwa ketika siswa berada pada situasi konflik maka siswa akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya menjustifikasi, mengkonfirmasi atau melakukan verifikasi terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitif siswa akan memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, terutama jika siswa masih terus melakukannya. Sebagai contoh, siswa akan memanfaatkan daya ingat dan pemahamannya pada suatu konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Dalam situasi

tersebut, siswa dapat memperoleh kejelasan dari lingkungannya, antara lain guru atau siswa yang pandai.

Penelitian sebelumnya mencoba melihat fenomena konflik kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan dua penelitian berbeda yang dilakukan Wyrasti, terdapat dua fenomena berbeda pada subjek yang mengalami konflik kognitif saat menyelesaikan masalah matematika. Pada kedua penelitian subjek mengalami konflik kognitif internal, subjek pada penelitian pertama gagal menyelesaikan konfliknya yang berdampak masalah tidak terselesaikan. Sedangkan, subjek pada penelitian lainnya berusaha menyelesaikan konflik yang terjadi sehingga subjek berhasil mengkonstruksi sebuah informasi baru.

Menurut Piaget proses perkembangan kognitif lazimnya berinteraksi dengan lingkungan melalui asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi berlaku 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 skema kognitif yang dimilikinya. Ketika seseorang berada pada keadaan tidak seimbang, dia akan berupaya mengingat, menguatkan konsep yang dimilikinya untuk mencari equilibrium baru. Melalui metakognisi, bertanya pada teman yang tidak mengalami konflik, atau scaffolding yang diberikan guru maka, siswa dapat keluar dari konflik.

Akomodasi merupakan modifikasi dari skema agar informasi yang baru dan kontradiktif bisa diterjemahkan. Informasi yang telah terkumpul dan dikelompokkan dalam skema-skema yang telah ada sebelumnya kemudian dimodifikasi menjadi suatu skema (pengetahuan) baru. Sedangkan asimilasi adalah pengumpulan dan pengelompokan informasi baru (Wardoyo, 2013). Dalam proses pembelajaran siswa akan mendapatkan informasi baru yang kemudian akan dikumpulkan dan dikelompokkan ke dalam skema yang telah ada. Informasi tersebut hanya bisa diasimilasikan jika tidak ada kontradiksi terhadap sesuatu hal yang sudah ada, yang merupakan bagian penting dari apa yang sudah ada di dalam

skema siswa yang bersangkutan. Proses asimilasi meliputi penggunaan informasi baru dan mengubah informasi baru tersebut agar sesuai dengan skema atau model mental yang telah ada. Sedangkan proses akomodasi meliputi perubahan skema atau skema dimodifikasi supaya sesuai dengan informasi baru (Zulkarnain, 2013).

Menyelesaikan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari solusi dari soal matematika yang dihadapi dengan melibatkan semua bekal pengetahuan (telah mempelajari konsep-konsep) dan bekal pengalaman (telah terlatih dan terbiasa menghadapi atau menyelesaikan soal) yang tidak menuntut adanya pola khusus mengenai cara atau strategi penyelesaian. Dan Menyelesaikan masalah matematika juga memerlukan kemampuan berpikir kompleks, yaitu kemampuan kognitif dan kesadaran dalam menggunakan strategi yang tepat. Kesadaran siswa dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mengontrol, dan menilai terhadap proses dan strategi konflik milik dirinya. Aktivitas siswa dalam menggunakan kesadaran dalam menyelesaikan matematika menjadi karakteristik pola berpikir yang berbeda pada setiap siswa (Hayoto, 2019).

Menurut Weatly dkk pemecahan masalah diartikan sebagai suatu proses berpikir seseorang dengan menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki sebelumnya untuk dapat menyelesaikan atau mencari jalan keluar dari masalah atau persoalan yang sedang dihadapi. Santrock mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan upaya untuk menemukan cara yang tepat dalam mencapai tujuan ketika tujuan dimaksud belum tercapai (belum tersedia).

Disamping pemahaman karakteristik di atas, terdapat juga karakteristik khusus yang disebut dengan non konvensional yang meliputi kelompok minoritas (suku), cacat, serta tingkat kedewasaan. Hal ini berpengaruh pada penggunaan bahasa, penghargaan atau pengakuan, perlakuan khusus, dan metode strategi dalam proses pengajaran (Taufik, 2019). Mengenai karakteristik siswa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain, karakteristik atau keadaan yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa atau prerequisite skills, misalnya kemampuan intelektual, kemampuan berpikir, mengucapkan hal-hal berkaitan

dengan aspek psikomotorik, aspek kognitif, dan aspek efektif dan lain-lain (Zasira, 2014).

## **METODE**

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian kualitatif karena prosedur penelitian menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau tentang perilaku yang diamati (Bahrowi dan Suwandi, 2008). Data penelitian ini berupa fakta-fakta yang dipaparkan sesuai dengan kenyataan yang terjadi dalam penelitian. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa catatan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu secara tertulis dan transkrip wawancara peneliti dengan subjek penelitian setelah subjek penelitian mengerjakan masalah integral tak tentu. Dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang mengalami konflik kognitif dalam menyelesaikan soal pada siswa MAN menggunakan materi integral tak tentu.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Ambon yang mana terdiri dari satu kelas. Dari satu kelas tersebut diambil minimal 2 orang siswa sebagai subjek berdasarkan kemampuan menyelesaikan soal dengan benar dan siswa yang proses penyelesaian soalnya masih kurang lengkap. Penentuan subjek ini diambil berdasarkan konsultasi antara guru mata pelajaran dengan peneliti. Kemudian subjek diberikan soal tes dan wawancara. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi data yang ditetapkan (Bahrowi dan Suwandi, 2008). Kemudian teknik pengumpulan data itu berupa observasi, soal tes, wawancara dan dokumentasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini dikaji dan dideskripsikan secara kualitatif proses karakteristik siswa yang mengalami konflik kognitif dalam menyelesaikan soal

integral tak tentu. Pada kelas XI IPA 4 MAN Ambon. Yang terdiri dari satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Dari 28 orang siswa diambil 2 orang siswa sebagai subjek, di mana 2 orang siswa ini diambil melalui konsultasi antara peneliti dengan guru mengenai siswa yang penyelesaian soalnya masih tidak lengkap. Kemudian 2 orang siswa ini ditunjuk langsung oleh guru berdasarkan pengalaman dalam mengajar, kemudian siswa diberikan tiga kali soal tes integral tak tentu dan wawancara. Selanjutnya 2 orang siswa ini diambil sebagai subjek yaitu subjek SN dan subjek AS.

### **Analisis Terjadinya Konflik Kognitif Subjek SN Dalam Menyelesaikan Soal Integral Tak Tentu Serta Karakteristiknya**

Penilaian karakteristik siswa yang mengalami konflik kognitif dilakukan dengan berpatokan pada indikator konflik kognitif berdasarkan hasil kerja siswa pada soal tes yang diberikan peneliti. Berdasarkan hasil tes tertulis subjek SN dalam menyelesaikan soal terlihat bahwa subjek SN langsung mampu memahami soal yang diberikan peneliti. Adapun hasil kerja subjek SN saat menyelesaikan soal.

### **Asimilasi dan akomodasi dalam proses berpikir SN**

Untuk menganalisis terjadinya proses asimilasi dan akomodasi dapat dilakukan dengan mengkaji pembentukan struktur ketika SN menghadapi masalah.

Selanjutnya dari soal tersebut subjek SN melakukan proses penanggapi, kemudian menuliskan yang diketahui dari soal subjek SN langsung memisalkan unsur  $x^2 + 1 = u$  (asimilasi) kemudian unsur tersebut diturunkan menjadi  $\frac{du}{dx} = 2x$ , untuk mencari nilai  $dx = \frac{du}{2x}$ , berikut kutipan wawancara yang akan dideskripsikan sebagai berikut.

*P : bisa kamu jelaskan maksud dari permisalan ini*

SN : karena menggunakan metode substitusi jadi saya misalkan  $x^2 + 1 = u$  kemudia saya turunkan menjadi  $\frac{du}{dx} = 2x$ , maka untuk mencari nilai  $dx = \frac{du}{2x}$  kak untuk mempermudah saya dalam menyelesaikan soal

Kemudian dari kutipan wawancara di atas, dapat dikonfirmasi bahwa subjek SN langsung mengetahui maksud dari soal, dan mampu merencanakan yang diketahui dari soal, sehingga dalam proses penyelesaian terasa mudah. Berikut penggalan proses penyelesaian subjek SN. Subjek SN menuliskan unsur yang dimisalkan kemudian ia selesaikan sesuai yang direncanakan, namun terlihat bahwa langkah penyelesaiannya mengalami kekeliruan dimana subjek SN langsung membagikan unsur  $\frac{x}{2x}$ , yang mana hasilnya adalah  $\frac{1}{2}$  bukan 2. Sehingga jawaban yang diperoleh adalah  $\frac{1}{2} \int \sqrt{u} dx$  Berikut kutipan wawancara yang dideskripsikan.

P : bisa dijelaskan kenapa  $\int x\sqrt{u} \frac{du}{2x}$  berubah menjadi  $\int 2\sqrt{u} du$  ?

SN : ohh disini saya langsung selesaikan  $x$  dengan  $2x$  kak, sehingga hasilnya adalah  $\int 2\sqrt{u} du$  kak

P : apa kamu yakin dengan jawabannya atau ada yang ingin kamu ubah

SN : diam,,(sambil melihat langkah penyelesaian) tidak ada kak

P : alasannya ?

SN : karena langkah yang saya buat sudah benar kak

P : bukannya  $\frac{x}{2x}$  diselesaikan maka hasilnya adalah  $\frac{1}{2}$  (scaffolding)

SN : (tampak bingung, cemas, dan kaget terlihat dari raut wajahnya) sambil ngomong oh iya kak saya lupa

Berikut, dari kutipan wawancara di atas terlihat bahwa subjek SN mengalami konflik kongnitif didasari oleh karakteristik, diamana ia sudah merasa yakin dengan jawaban yang diperoleh. Namun pada saat peneliti memberikan konfirmasi bahwa jawaban yang ia peroleh ternyata keliru subjek SN merasa kaget, cemas serta merasa bingung. Setelah memberi konfirmasi mengenai jawaban yang diperoleh subjek SN melakukan refleksi sebagai berikut.

Subjek SN keliru dalam menyelesaikan integral tersebut, diamana ia langsung mengintegalkan  $\int \frac{1}{2}\sqrt{u} du = \frac{1}{2}\sqrt{u} du$  kemudian subjek SN menuliskan unsur yang dimisalkan kedalam bentuk semula. Pada tahap ini jawaban yang

harus diperoleh adalah dengan memisalkan terlebih dahulu  $\sqrt{u} = u^{\frac{1}{2}}$ , setelah itu diintegrasikan  $\frac{1}{2} \int u^{\frac{1}{2}} du = \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + c$ . Berikut kutipan wawancara yang dideskripsikan

*P : bisa kamu jelaskan hasil dari integral tersebut?*

*SN : bisa kak, jadi saya langsung integralkan  $\int \frac{1}{2} \sqrt{u} du = \frac{1}{2} \sqrt{u} du$  kak*

*P : apa kamu yakin dengan jawabannya atau ada yang mau diubah?*

*SN : sambil melihat lembar jawaban, tidak ada kak, saya sudah yakin*

*P : sebenarnya jawaban yang kamu peroleh keliru*

*SN : hmm,, diam tidak menjawab (cemas, bingung sambil menggit pulpen dan melihat sekitaran ruangan terlihat dari raut wajah)*

Pada kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek SN sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh, tanpa melakukan refleksi serta pengambilan kesimpulan. Subjek SN mengalami konflik kognitif dengan karakteristik ketidakseimbangan mental: tidak menyadari adanya kontradiksi, dan mengalami kecemasan. Pada tahap ini subjek SN mengalami proses asimilasi dan akomodasi, dimana subjek SN mengubah penyelesaian soal dengan cara yang berbeda dari rencana yang di buat pada awalnya.

### **Analisis Terjadinya Konflik Kognitif Subjek AS Dalam Menyelesaikan Soal Integral Tak Tentu Serta Karakteristiknya**

Penilaian karakteristik siswa yang mengalami konflik kognitif dilakukan dengan berpatokan pada indikator konflik kognitif berdasarkan hasil kerja siswa pada soal tes yang diberikan peneliti. Berdasarkan hasil tes tertulis subjek AS dalam menyelesaikan soal terlihat bahwa subjek AS langsung mampu memahami soal yang diberikan peneliti. Adapun hasil kerja subjek AS saat menyelesaikan soal.

### **Asimilasi dan akomodasi dalam proses berpikir AS**

Untuk menganalisis terjadinya poses asimilasi dan akomodasi dapat dilakukan dengan mengkaji pembentukan struktur ketika SN menghadapi masalah. Terjadinya proses asimilasi dan akomodasi dapat digambarkan pada

Diagram berikut. Subjek AS menuliskan yang diketahui dari soal serta melakukan perencanaan, subjek AS langsung memisalkan unsur  $x^4 - x^2 = u$ , kemudian ia turunkan  $\frac{du}{dx} = 4x^3 - 2x$ , maka untuk mencari nilai  $dx = \frac{du}{4x^3 - 2x}$  du. Berdasarkan pemahaman dan perencanaan penyelesaian di atas dilakukan wawancara sebagai berikut.

*P : bisa dijelaskan maksud dari permisalan ini?*

*SN : ohh bisa kak, karena metode substitusi jadi saya misalkan  $x^4 - x^2$  kemudian diturunkan  $\frac{du}{dx} = 4x^3 - 2x$ , jadi untuk mencari nilai  $dx = \frac{du}{4x^3 - 2x}$ .*

Berikut, dari kutipan wawancara subjek AS, terlihat bahwa subjek AS mampu memahami soal yang diberikan dengan menjelaskan maksud dari permisalan tersebut. Berikut penggalan penyelesaian subjek AS dalam menyelesaikan soal sesuai yang direncanakan.

Subjek AS menuliskan soal, kemudian soal tersebut dituliskan dalam bentuk permisalan. Selanjutnya ia selesaikan dimana unsur  $\frac{8x^3 - 4x}{4x^3 - 2x}$  ia keluarkan dan membuat suatu model integral yaitu  $\int u^3 du$ , setelah itu ia  $\int u^3 du = \frac{1}{3+1} u^{3+1} + c$ . Berdasarkan hasil kerja subjek AS di atas dilakukan wawancara sebagai berikut

*P : baik bisa jelaskan maksud dari  $\frac{8x^3 - 4x}{4x^3 - 2x} \int u^3 du$ .*

*AN : ohh  $\frac{8x^3 - 4x}{4x^3 - 2x}$  saya keluarkan karena konstanta kak.*

*P : bukannya konstanta adalah nilai yang berdiri sendiri tanpa adanya variabel*

*AN : (kaget, dan merasa bingung serta cemas terlihat dari raut wajah) sambil ngomong saya bingung kak, selanjutnya unsur ini saya harus apakan biar jadi konstanta kak, saya kurang paham kak*

*P : misalnya kita punya unsur  $\frac{9x^2 - 6x}{3x^2 - 2x}$  ingin kita buat dalam bentuk konstanta maka kita tuliskan menjadi  $\frac{2(3x^2 - 2x)}{3x^2 - 2x}$  karena unsurnya sudah sama maka kita selesaikan jadi hasil yang kita peroleh sisa 2, ini yang dimaksud konstanta. Dari contoh ini bisa di pahami? (scaffolding)*

*AN : saya sudah paham kak*

Berdasarkan kutipan wawancara di atas subjek AS menjelaskan bahwa  $\frac{8x^3-4x}{4x^3-2x}$  merupakan konstanta sehingga ia keluarkan, namun yang diketahui bahwa konstanta merupakan nilai yang berdiri sendiri tanpa adanya variabel. Setelah peneliti mengonfirmasi bahwa jawaban yang ia peroleh keliru, subjek AS mengalami keterkejutan dan juga mersa cemas. Diketahui bahwa subjek AS kurang paham bagaimana caranya agar unsur tersebut di buat sedemikian rupa menjadi suatu konstanta. Pada tahap ini peneliti memberikan scaffolding untuk membantu subjek AS mengatasi konflik yg dialami. Setelah memberi scaffolding subjek AS sudah mulai paham dengan cara yang diberikan peneliti. Berikut penggalan penyelesaian subjek AS setelah refleksi. **Gam**

Subjek AS menyelesaikan soal berbeda dengan yang direncanakan dari awal. Pada tahap penyelesaian ini subjek AS tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Berikut kutipan wawancara subjek AN.

- P : bisa dijelaskan darimana dpat  $2 \cdot \frac{1}{4} u^4$*
- AN : didapat dari sisa hasil bagi antara  $\frac{8x^3-4x}{4x^3-2x}$ , serta hasil dari  $\int u^3 du$*
- P : kenapa  $u^4$  berubah menjadi  $(x^4 - x^2)^4$  bisa jelaskan*
- AN : ohh pada awalnya saya misalkan  $u = x^4 - x^2$  kak, jadi setelah itu saya kembalikan dalam bentuk yang semula*
- P : apa kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh, atau ada yang ingin diubah*
- AN : sambil melihat lembar saya kurang yakin kak dengan jawabannya*
- P : alasannya ?*
- AN : karena di pertengahan langkah penyelesaian saya kerjakan kurang tepat.*

Berdasarkan kutipan wawancara di atas subjek AS mampu menyelesaikan soal sesuai yang direncanakan, namun subjek AS tidak melakukan pengecekan mengenai jawaban yang diperoleh hanya dengan memberikan alasan. Pada tahap ini subjek AS sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh. Selanjutnya dalam menyelesaikan soal subjek AS mengalami konflik kognitif dengan karakteristik ketidakseimbangan mental berupa: menyadari adanya kontradiksi, merasa ingin tahu dan berminat (tertarik), mengalami kecemasan karena adanya perbedaan dari hasil konfirmasi penyelesaian.

Kemudian proses yang terjadi pada subjek AS adalah asimilasi dan akomodasi, yaitu disequilibrium ke akomodasi dimana subjek AS kebingungan dalam memanipulasi suatu unsur untuk mendapatkan hasil yang benar. Selanjutnya subjek AS melakukan proses akomodasi dimana ia menyelesaikan soal yang berbeda dengan yang ia rencanakan dari awal. Karena proses asimilasi dan akomodasi subjek AS berjalan lancar ini menandakan bahwa ia berada pada equilibrium, dimana ia sudah puas serta yakin dengan jawaban yang ia peroleh.

Berdasarkan penelitian diatas dari hasil tes dan wawancara dapat diketahui bahwa subjek SN dan AS mengalami konflik kognitif berdasarkan asimilasi dan akomodasi dalam menyelesaikan soal dengan karakteristik konflik kognitif yang berbeda yaitu subjek SN mengalami ketidaksimbangan mental berupa tidak menyadari adanya kontradiksi kebingungan, cemas, kaget, sesekali menggigit pulpen dan melihat sekitaran ruangan. Sedangkan subjek AS mengalami ketidakseimbangan mental berupa menyadari adanya kontradiksi, merasa ingin tahu dan berminat (tertarik), mengalami kecemasan dan kebingungan. Setelah diberikan konfirmasi mengenai jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes dan *think aloud* diperoleh bahwa siswa mengalami konflik kognitif berdasarkan asimilasi dan akomodasi, dimana dalam menyelesaikan soal pada tahap awal siswa mampu mengidentifikasi yang dimaksud dari soal dan juga mampu merencanakan hal-hal yang diketahui dari soal. Pada tahap ini siswa mengalami **asimilasi**. Asimilasi adalah suatu proses dimana seorang individu selalu mengevaluasi dan mencoba untuk memahami suatu pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Selanjutnya pada saat merencanakan penyelesaian soal siswa mengalami kekeliruan dalam menempatkan jawaban sehingga hasil yang diperoleh juga mengalami kekeliruan, setelah dikonfirmasi dan diberikan *scaffolding* mengenai jawaban yang diperoleh siswa tampak bingung, cemas dan kaget terlihat dari raut wajahnya. Hal ini menunjukkan siswa tersebut mengalami karakteristik konflik kognitif. Setelah diberi *scaffolding* siswa kemudian mengubah rencana penyelesaian soal yang baru pada tahap ini siswa mengalami **akomodasi**. Akomodasi adalah proses dimana seorang individu yang mengubah atau memodifikasi pengetahuan

yang sudah ia miliki untuk mendapatkan suatu pengetahuan baru. Setelah mengubah rencana penyelesaian soal dan membuat kesimpulan dari jawaban yang di peroleh, siswa sudah merasa puas dengan jawaban yang diperoleh hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut mengalami equilibrium.

Hal ini sejalan juga dengan penelitian Tri Atmojo dkk (2011) yaitu siswa dalam memahami masalah menggunakan proses asimilasi dengan menuliskan hal apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan jelas dalam menentukan kaitan apakah hal yang diketahui sudah cukup atau belum cukup untuk menjawab apa yang ditanyakan, dalam membuat rencana pemecahan masalah menggunakan proses berpikir asimilasi dan akomodasi (Atmojo, dkk., 2011).

Konflik kognitif merupakan keadaan di mana terdapat ketidakcocokan/ketidaksesuaian atau ketidakseimbangan mental antara struktur kognitif yang dimiliki dan dipunyai oleh seseorang dengan informasi yang baru dia dapat dari luar (lingkungan). Piaget menyatakan bahwa struktur kognitif didalam otak manusia berkembang melalui interaksi dengan lingkungannya yang terjadi secara bebas (tanpa konflik), maka dikatakan bahwa struktur kognitif berada dalam keadaan seimbang (*equilibrium*) dengan lingkungannya. Sebaiknya, jika hal ini tidak terjadi pada diri seseorang, maka dikatakan ia mengalami ketidakseimbangan atau mengalami konflik kognitif (*cognitive disequilibrium*) (Rumbia, 2021).

Subandji mengungkapkan bahwa pada proses asimilasi, struktur masalah sudah sesuai dengan struktur berfikir (Skema) yang dimiliki oleh siswa sehingga stimulus dapat diintegrasikan secara langsung oleh orang tersebut. Dalam hal ini terjadi pengintegrasian stimulus kedalam skema yang sudah dimiliki. Dan ketika struktur masalah belum sesuai dengan skema yang dimiliki, maka akan terjadi proses modifikasi skema lama atau pembentukan skema baru sehingga struktur masalah dapat diintegrasikan ke skemanya (Patma, 2019).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI MAN Ambon memenuhi indikator dimana

dalam proses penyelesaian soal siswa mengalami asimilasi dan akomodasi. Pada saat menyelesaikan soal, siswa juga mengalami konflik kognitif dengan karakteristik ketidakseimbangan mental yaitu: tidak menyadari adanya kontradiksi, dan mengalami kecemasan karena adanya perbedaan dari hasil konfirmasi penyelesaian.

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian di atas, dapat disarankan bahwa penelitian ini masih terbatas, yaitu mengetahui karakteristik setiap siswa, karena itu sangat terbuka peluang penelitian lanjutan mengenai karakteristik (ciri-ciri khusus) yang dimunculkan siswa ketika mengalami konflik kognitif.

## REFERENSI

- Aisa. P. Anggoda,(2013), *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan*,Ambon.Skripsi.Institut Agama Islam Negeri.
- AnnaharR. Sa'diyah,(2016), *proses berpikir siswa berdasarkan teori jean piaget dalam memahami teorema pythagoras kelas VIII-A SMP Islam Durenan Trenggalek tahun ajaran 2015/2016, Tulungagung. Skripsi. Institut agama islam negeri.*
- Atmojo, Tri kusmayadi,imam sujadi, dan muhtarom . (2011), *Proses Berpikir Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Yang Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Matematika.Jurnal.Semaranag*.Vol 1, No 2
- Bahrowi dan suwandi.(2008), *Memahami Penelitian Kualitatif*, Jakarta : rineka cipta
- Basir, Fahrul dan karmila.(2016). *keefektivan strategi konflik kognitif terhadap pemahaman konsep matematika siswa, palopo.jurnal.universitas cokroaminoto. No 1.vol 2.*
- Desmita. (2012) *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya,
- E. J. Ormword. (2009). *Psikologi pendidikan membantu siswa tumbuh dan berkembang*. Jakarta:Penerbit Erlangga
- Hamzah B Uno.(2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: bumi aksara.

- Hayoto, Masita. (2019), *Proses Berpikir Konjektur Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Induksi Matematika Kelas XI MIA MA Al-Anshor Ambon*. Ambon, skripsi. Institut Agama Islam Negeri.
- Heryandi, Yandi. (2018), *Problem Based Learning Dengan Strategi Konflik Kognitif Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*, Cribon, Jurnal. Vol. 7, No.1
- Hutojo, Herman. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP.
- Iskandar, S.M.(2015). *Pendekatan pembelajaran sains berbasis konstruktivis*. Malang: Media Nusantara Kreatif.
- Iskandar, Zulkarnain.(2013), *prangkat soal berbasis konflik kognitif*. Banjarmasin. Jurnal. Vol. 1, No. 1
- Khoir, S. Muhammad, dkk.(2018). *Kesalahan Konsep Dan Prosedur Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Ditinjau Dari Gaya Berpikir*, Malang. Jurnal. Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri.
- Lestary, Ratna. (2018), *Konflik Kognitif Internal Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Proses Asimilasi Dan Akomodasi*. Malang. Jurnal.: Vol 2 No 2.
- Limo'n, M. (2001), *On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: A critical appraisal, "learning and instruction,*
- Puspari, Ratih (2017), *strategi konflik kognitif (cognitive conflicts) dalam mengatasi miskonsepsi siswa*. tulungagung. jurnal. Vol 3, No 1.
- Q.S Ali Imran ayat 190-191.
- Rajab, A. Wakasala, (2020), *Proses Berpikir Siswa Dalam Meyelesaikan Masalah Berdasarkan Asimilasi Dan Akomodasi Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VIISMP Negeri 2 Leihitu Barat*. Ambon. skripsi. Insitut agama islam negeri.
- Risa. E. Mariana, (2017), *Proses Berpikir dan Pemecahan Masalah*, diakses pada 5 desember
- Rumbia. Fitri, (2021), *Konflik kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat SMP muhammadiyah ambon*. Ambon. Skripsi. Insitut Agama Islam Negeri.
- S, Wardoyo M. (2013), *Pembelajaran berbasis konstruktivisme*. Jakarta: penerbit Alfabeta.

- Sari.B.L, (2017), *Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran Berdasarkan Teori Apos Siswa Kelas VIII MTs Negeri Ambon*.Ambon. Skripsi, Insitut Agama Islam Negeri.
- Sholihah, Faridhotus. (2015). *analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi trigonometri di kelas XI MIA 5 MAN 2.tulungagung*.Skripsi. Insitut agama islam negeri.
- Sopamena.Patma, (2018), *Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Teori Piaget Pada Materi Program Linier Di Kelas XI SMA Negri 11 Ambon*.Ambon.Jurnal.
- Sopamena Patma, (2019), *Proses Berfikir Mahasiswa Matematika Dalam Mengonstruksi Bukti Keterbagian*,Malang:Tesis Tidak Dipublikasikan.
- Taufik, Ahmad. (2019), *Analisis Karakteristik Peserta Didik*, Lubuk Linggau.Jurnal.Vol 16, No. 01
- Thobroni, Muhammad & Arif Mustofa,(2013). *Belajar dan Pembelajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto, (2012).*Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Widadah, Soffil. (2020), *Profil Konflik Kognitif Dalam Memecahkan Masalah Dengan Intevensi Ditinjau Dari Perbedaan Gender*, Diakses Di<http://jurnal.stkipppgrisidoarjo.ac.id/index.php/je/article/view/22>)jurnal Edukasi, Pada Tanggal 17 Maret
- Wulandari, Triana.(2018). *Pemahaman Relasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Kota Blitar*.Skripsi.Fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan.
- Yani, Muhammad. (2017), *Proses Berpikir Siswa Dsekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient*,Diakses Pada Tanggal 31 November
- Zasira, Rizki. (2014), *Karakteristik Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dikelas VII SMP Negeri 18*. Malang.