

USAHA MENGURANGI MISKONSEPSI TERHADAP MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF BIDANG KEGIATAN (EFFORT TO REDUCE MISCONCEPTIONS OF MATHEMATICS THROUGH COGNITIVE CONFLICT LEARNING IN ACTIVITIES)

Ahmad Septian^{1,a}, Hadinda Zulfa², Titania Casella³, Adinda⁴, Muhammad Akbar Khaffi

¹ Universitas Bangka Belitung [Email: ahmadseptian258@gmail.com]

² Universitas Bangka Belitung [Email: hadindazulfa.d@gmail.com]

³ Universitas Bangka Belitung [Email: titaniacasella6699@gmail.com]

⁴ Universitas Bangka Belitung [Email: adindakuliana@gmail.com]

⁵ Universitas Bangka Belitung [Email: m.akbarkhaffi19@gmail.com]

^aahmadseptian258@gmail.com

ABSTRAK

Pendekatan konflik kognitif dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang mempertentangkan antara struktur atau kemampuan kognisi dengan sumber-sumber belajar sehingga siswa dapat memahami konsep dengan benar. Dalam situasi ini terjadi konflik antara apa yang ada pada siswa dengan situasi yang sengaja diciptakan. Interaksi yang aktif antara siswa dengan guru merupakan hal yang penting dalam konflik kognitif.

Kata kunci : konflik kognitif, scaffolding, pemahaman konsep

ABSTRACT

Cognitive conflict approach in learning mathematics is learning that contrasts the structure or cognitive abilities with learning resources so that students can understand the concept correctly. In this situation there is a conflict between what is in the student and the situation that is deliberately created. Active interaction between students and teachers is important in cognitive conflict.

Keywords: cognitive conflict, scaffolding, concept understanding

1. PENDAHULUAN

Konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan (Mischel, 1971). Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008 (2 - 155)

Dalam pengertian yang sederhana, jika tidak terdapat kesamaan persepsi (pendapat atau paham) yang menimbulkan pertentangan antara dua kelompok, maka dikatakan bahwa telah terjadi konflik diantara dua kelompok tersebut. Demikian juga jika pada diri seorang individu terjadi kebimbangan dalam memilih satu atau lebih pilihan dari banyak pilihan yang tersedia maka pada diri seseorang tersebut terjadi konflik. Membuat keputusan atau memberi jawaban terhadap masalah atau pertanyaan tertentu dengan didasari alasan-alasan tertentu sering kali membuat kebimbangan dalam individu untuk menjawabnya, maka hal ini kita katakan telah terjadi konflik dalam diri individu yang bersangkutan.

Dalam kegiatan belajar, mahasiswa sering mengalami kebimbangan dalam memastikan apakah solusi atau alasan yang dia kemukakan /berikan adalah suatu solusi yang benar atau salah. Memberi jawaban atau alasan terhadap suatu pertanyaan tentu terkait dengan kemampuan kognitif dari individu. Dalam situasi konflik yang terjadi sehubungan dengan kemampuan kognitif individu, dimana individu tidak mampu menyesuaikan struktur kognitifnya dengan situasi yang dihadapi dalam belajar, maka dikatakan bahwa ada konflik kognitif dalam diri individu tersebut. Demikian juga konflik kognitif adalah ketidakseimbangan kognitif yang disebabkan oleh adanya

kesadaran seseorang akan adanya informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimilikinya yang tersimpan dalam struktur kognitifnya. Konflik kognitif dapat juga muncul dalam lingkungan social ketika ada pertentangan pendapat / pemikiran antara seseorang individu dengan individu lainnya pada lingkungan individu yang bersangkutan (Damon dan Killen, 1982).

Sebagai contoh ketika seorang siswa belum bisa memastikan ada berapa persamaan kuadrat yang akar-akarnya 4 dan -4, apakah terdapat tepat satu persamaan ataukah lebih dari satu persamaan kuadrat, ketika siswa tertegun dan bingung untuk menjawabnya maka kita katakan siswa tersebut mengalami konflik kognitif.

Dalam situasi konflik kognitif, siswa akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya mencari justifikasi, konfirmasi atau verifikasi terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitifnya memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, apalagi jika siswa tersebut masih terus berupaya. Misalnya siswa akan memanfaatkan daya ingatnya, pemahamannya akan konsep-konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Dalam situasi konflik kognitif seperti ini, siswa dapat memperoleh kejelasan dari lingkungannya, antara lain dari guru ataupun siswa yang lebih pandai (scaffolding). Dengan kata lain, konflik kognitif yang ada pada diri seseorang yang direspon secara tepat atau positif dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitif yang dimiliki siswa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pendekatan Teoritik

Sebagaimana telah diungkapkan sebelumnya, bahwasanya konflik kognitif dapat terjadi dalam diri siswa, dan dapat terjadi sebagai dampak hadirnya interaksi pada suatu kelompok dengan lingkungannya, dalam hal ini kita katakan sebagai konflik sosial. Disadari atau tidak konflik kognitif sering muncul dalam aktifitas belajar mengajar, hal ini disebabkan karena kemampuan kognitif dari individu ataupun kelompok yang beragam serta sifat dari materi yang diajarkan. Artinya konflik kognitif dapat terjadi dalam belajar ketika tidak terjadi keseimbangan antara informasi atau pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan informasi yang dihadapi dalam suasana belajar.

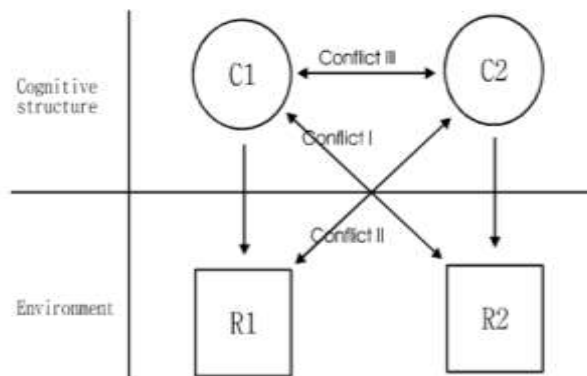
Dalam hal situasi pemecahan masalah, siswa biasanya dihadapkan kepada tantangan-tantangan dan sering mereka berhadapan dengan kebuntuan. Dengan menghadirkan suatu konflik kognitif dengan secara sengaja merupakan suatu upaya untuk membiasakan siswa dan memberi pengalaman bagaimana menghadapi suatu situasi yang tidak dikehendaki, memberi tantangan dan kesempatan kepada siswa untuk memantapkan pengetahuan dan ketrampilan matematika yang dimilikinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesungguhnya konflik kognitif terbentuk dan berkaitan dengan struktur kognitif dari individu dengan lingkungannya. Terdapat beberapa pendapat ahli yang mengungkapkan bagaimana konflik kognitif itu dibangun :

1. Piaget mengemukakannya dengan ketidakseimbangan kognitif, yaitu ; ketidakseimbangan antara struktur kognitif seseorang dengan informasi yang berasal dari lingkungannya, dengan kata lain terjadi ketidakseimbangan antara struktur internal dengan masukan-masukan eksternal
2. HASwEH mengemukakannya dengan ketidakseimbangan kognitif atau konflik metakognitif, yaitu: konflik diantara kemata-skemata dimana terjadi pertentangan antara struktur kognitif yang lama dengan struktur kognitif yang baru (yang sedang dipelajari atau yang dihadapi)

3. Kwon mengemukakan dengan Konflik kognitif, yaitu; konflik antara struktur kognitif yang baru (menyangkut materi barudipelajari) dengan lingkungan yang dapat dijelaskan tetapi penjelasan itu mengacu pada struktur kognitif awal yang dimiliki oleh individu.



Gambar . Model Konflik Kognitif dari Kwon dan Lee (2001)

Gambar pada bagian atas menggambarkan tentang struktur-struktur kognitif, sedangkan gambar pada bagian bawah menggambarkan stimulus-stimulus dari lingkungan. C1 menyatakan konsep awal yang ada pada siswa, yang mungkin saja hal ini merupakan miskonsepsi dari siswa. C2 merupakan konsep yang akan dipelajari. R1 menyatakan lingkungan yang dapat dijelaskan oleh C1, sedangkan R2 menyatakan lingkungan yang dapat dijelaskan oleh C2. Jenis konflik yang dikemukakan oleh Piaget adalah antara C1 dan R2 (conflict I), sedangkan konflik kognitif yang dikemukakan oleh Haswheh adalah antara C1 dan C2 (conflict III) pada gambar. Sedangkan konflik yang dikemukakan oleh Kwon adalah antara C2 dengan R1 (conflict II).

Terdapat beberapa pendefinisian tentang konflik kognitif. Ada banyak istilah yang digunakan oleh para peneliti dalam menggambarkan dan menjelaskan konflik kognitif, seperti ketidakcocokan kognitif (dissonance cognitive), kesenjangan kognitif (gap cognitive), konflik konsep (conceptual cognitive), ketidaksesuaian (discrepancy), disequilibrium, konflik internal (internal conflict). Smedlund (1961) menggunakan kata equilibrasi nya Piaget dalam menyatakan konflik kognitif. Dari beberapa literatur kita dapat menemukan beberapa definisi konflik kognitif sebagai berikut:

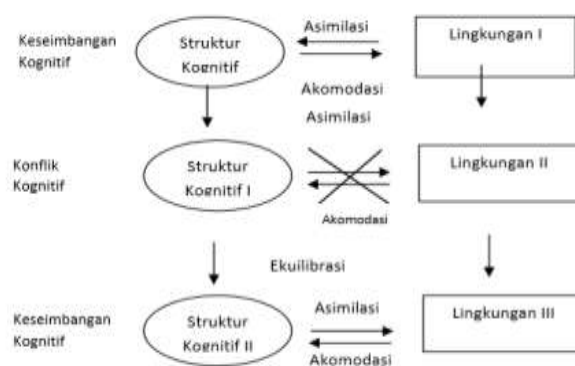
1. Kesadaran individu terhadap suatu disequilibrium pada suatu sistem skema (Mischel, 1971)
2. Merasa konsep yang dia miliki bertentangan dengan konsep yang dimiliki oleh orang lain (Damon dan Killen (1982).
3. Kesadaran akan ketidakcocokan informasi (Bodlakova 1988)
4. Kesadaran anak terhadap dua pendapat yang bertentangan (Wadsworth, 1996)
5. Konflik antara struktur pengetahuan yang dimiliki seseorang dengan lingkungannya (Kwon, 1989)
6. Munculnya pertentangan antara struktur kognitif siswa atau pengetahuan awal siswa dengan sumber-sumber belajar dalam lingkungan belajar. (Sabandar, 2005)

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa konflik kognitif adalah keadaan dimana terdapat ketidakcocokan antara struktur kognitif yang dimiliki dan dipunyai

oleh seseorang dengan informasi yang baru dia dapat dari luar (lingkungan) atau informasi baru yang diterimanya tidak cocok dengan struktur kognitif yang telah dia miliki.

Latar Belakang Psikologis

Secara psikologis, mulainya konflik kognitif dipandang sebagai suatu strategi untuk mengembangkan berfikir dipelopori oleh Sokrates. Sokrates memunculkan strategi konflik kognitif untuk merangang lawan bicaranya untuk berfikir. Namun dasar yang lebih jelas dalam memunculkan konflik kognitif ditemukan oleh Piaget. Piaget menamakan konflik kognitif tersebut dengan disequilibrium. Piaget mengatakan bahwa suatu struktur kognitif (struktur pengetahuan yang terorganisir dengan baik di otak) selalu berintegrasi dengan lingkungannya melalui asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi dengan bebas dengan lingkungannya (bebas konflik), maka struktur kognitif dikatakan dalam keadaan ekuilibrium dengan lingkungannya. namun jika hal ini tidak terjadi pada seseorang, maka seseorang tersebut dikatakan pada keadaan yang tidak seimbang (disequilibrium). Bilamana seseorang berada atau mengalami suatu disequilibrium maka dia akan merespon terhadap keadaan tersebut dan mencari keseimbangan (ekuilibrium) yang baru dengan lingkungannya. Gambar berikut menunjukkan proses perkembangan kognitif menurut Piaget (Kwon, 2001).

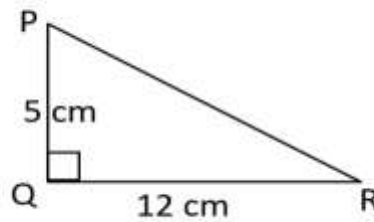


Proses Perkembangan Kognitif dari Piaget

Gambar diatas menerangkan bagaimana terjadinya konflik kognitif, pada level rendah, keseimbangan kognitif terjadi, sehingga tidak terjadi konflik kognitif meskipun terjadi asimilasi dan akomodasi, pada level ini informasi baru di asimilasi dan diakomodasi dengan baik, dengan kata lain informasi yang didapat ditangkap, dipahami sesuai dengan skemata yang telah ada dalam pikiran anak. Pada level menengah terjadi ketidakseimbangan kognitif atau terjadi konflik kognitif karena terjadi kekurangan data sehingga informasi yang didapat tidak cocok dengan pengetahuan atau struktur kognitif (skemata) yang dimiliki, sehingga informasi yang ada tidak dapat diasimilasi, akibatnya proses akomodasi pun tidak terjadi terhadap informasi tersebut. Pada level ini, perlunya nasihat baik dari guru, maupun dari teman sebaya yang tidak mengalami konflik kognitif, dapat membantu untuk mengakhiri konflik kognitif. Pada level yang lebih tinggi daripada equilibrium yang sebelumnya.

Contoh:

Misalkan siswa telah diajarkan cara mencari panjang sisi miring dari suatu segitiga PQR



Ketika anak disuruh untuk menentukan panjang sisi AB pada segitiga ABC, pada segitiga ABC, dimana gambar segitiganya berbeda segitiga dengan segitiga PQR, pada segitiga ABC sisi miringnya diketahui, dan letak sudut siku-siku berbeda dengan segitiga PQR, bila anak dapat menentukan panjang sisi AB, maka pada diri anak tidak terjadi konflik kognitif, tetapi bila pada pikiran anak muncul keanehan, keganjilan ketika melihat segitiga tersebut, dan anak tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik, maka kita katakan bahwa pada anak tersebut telah terjadi konflik kognitif, untuk mengakhiri atau menghilangkan konflik kognitif itu, maka anak perlu diberi scaffolding, atau metakognisi, sehingga anak paham dan mengerti cara menentukan panjang AB, dan segitiga siku-siku tidak harus berbentuk segitiga PQR.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan (Mischel, 1971). Pendekatan konflik kognitif dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang mempertentangkan antara struktur atau kemampuan kognisi dengan sumber-sumber belajar sehingga siswa dapat memahami konsep dengan benar. Dalam kegiatan belajar, mahasiswa sering mengalami kebimbangan dalam memastikan apakah solusi atau alasan yang dikemukakan /berikan adalah suatu solusi yang benar atau salah. Disadari atau tidak konflik kognitif sering muncul dalam aktifitas belajar mengajar, hal ini disebabkan karena kemampuan kognitif dari individu ataupun kelompok yang beragam serta sifat dari materi yang diajarkan. Artinya konflik kognitif dapat terjadi dalam belajar ketika tidak terjadi keseimbangan antara informasi atau pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan informasi yang dihadapi dalam suasana belajar. Dari beberapa pendapat yang dikemukakan para ahli maka dapat disimpulkan bahwa. Konflik kognitif adalah keadaan dimana terdapat ketidak cocok antara struktur kognitif yang dimiliki dan dipunyai oleh seseorang dengan informasi yang baru dia dapat dari luar (lingkungan) atau informasi baru yang diterimannya tidak cocok dengan struktur kognitif yang telah dia miliki.

4.2 SARAN

Dari penulisan penelitian ini diharapkan aktifitas belajar mengajar antar pengajar dan mahasiswa dapat menjadi lebih baik dengan cara menerapkan pembelajaran metode konflik kognitif agar pemahaman ilmu yang didapat dalam pembelajaran dapat meresap dan dipahami oleh sang pelajar/mahasiswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih kami ucapkan kepada Tuhan SWT karena atas ridhonya kami dapat menyusun proposal artikel ilmiah ini.

Dalam penulisan proposal ini, kami menyampaikan terima kasih kepada Dosen pembimbing Ibu Baiq Desy Aniska Prayanti, S.Si., M.Sc., rekan-rekan seperjuangan dalam pembuatan PKM-AI, teman-teman yang telah mendukung kami dalam pembuatan PKM-AI ini. Demikian yang dapat kami sampaikan kami ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Jurnal Kwon J, Lee, G. What do we know about students' cognitive conflict in science classroom: a theoretical model of cognitive conflict process,
- 2) Sabandar, J (2005). Pendekatan Konflik Kognitif pada Pembelajaran Matematika dalam upaya mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif. FMIPA UNPAD
- 3) Mufit, Fatni. "Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK)." (2018).
- 4) Mufit, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK).