

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembelajaran memberikan gambaran untuk menciptakan sebuah karakter. Pendidikan karakter yang digunakan di berbagai sekolah sebagai suatu usaha dalam pendalaman nilai dalam bersikap dan berperilaku sehingga dapat membentuk karakter (Azizah dkk., 2017). Menurut Lickona (2013), karakter merupakan suatu parameter yang baik digunakan untuk menilai individu sehingga dapat mengukur pada tingkat keberhasilan dalam suatu negara. Salah satu tujuan dari pembentukan karakter yaitu meningkatkan perilaku yang berintegritas terhadap suatu kualitas nilai atau peraturan yang berlaku. Dalam mengembangkan kepribadian dalam karakter siswa harus memahami dan mengenali potensi serta keyakinan terhadap dirinya bahwa seseorang itu mampu menghadapi segala sesuatu. Proses pembentukan karakter memiliki tujuan dalam meningkatkan kepribadian. Oleh karena itu pengembangan kepribadian dalam pembentukan karakter diperlukan oleh kemampuan siswa untuk mengenali kekuatan dan keyakinan diri. Keyakinan terhadap kemampuan berdampak terhadap psikologi siswa seperti kecemasan (Azizah dkk., 2017).

Menurut Yang *et al.*, 2021, kecemasan diartikan sebuah keadaan emosional yang menandakan perasaan tidak senang yang ditunjukkan dengan rasa ketegangan, kegelisahan, dan kekhawatiran yang disebabkan oleh sesuatu hal. Kecemasan sebagai suatu bentuk keadaan emosi berdasarkan penilaian yang membutuhkan ciri-ciri, perkiraan, dan unsur-unsur ketidakpastian (Spielberger, 1971). Adanya kecemasan tersebut dianggap sebagai suatu respon dalam menghadapi suatu tantangan. Sehingga kecemasan dapat mengganggu kognitif siswa. Kecemasan kognitif merupakan perasaan tegang, khawatir, takut atau keadaan sadar dalam diri seseorang bahwa kejadian yang dialami berada di luar zona nyamannya (Bird & Horn, 1990). Menurut Nurcita & Susantiningsih (2020) kecemasan kognitif terjadi dikarenakan seseorang belum terbiasa dalam suatu keadaan zona atau lingkungan belajar yang baru. Timbulnya kecemasan kognitif pada siswa mengarahkan siswa atas sikap tidak mampu dalam berpikir dan mengingat yang akan menyebabkan pada pencapaian hasil belajar yang kurang baik. Kecemasan kognitif dapat

Dinda Widayani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mempengaruhi performa siswa melalui gangguan kognitif dan kehilangan konsentrasi dalam belajar serta mengabaikan keahlian yang dimilikinya atau merasa tidak percaya diri (Saputri dkk., 2020). Oleh karena itu menurut Isfiani (2016) gangguan kognitif tersebut dapat menyebabkan siswa tidak dapat berkonsentrasi terhadap pembelajarannya dan meremehkan kemampuan yang dimilikinya. Peristiwa ini akan berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar yang kurang baik sehingga akan mengakibatkan pada pengurangan atau penurunan hasil belajar siswa (Nurcita & Susantiningasih, 2020). Sesuai dengan pernyataan Kristianto, dkk., (2013) ciri-ciri kecemasan yang dirasakan seseorang dapat berdampak penurunan tingkat konsentrasi yang akan mempengaruhi hasil penilaian akademis, sehingga kecemasan dapat berakibat pada pencapaian belajar siswa.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kecemasan kognitif menurut Mulyana dkk., (2021) diantaranya yaitu sulitnya berkonsentrasi saat belajar, sering merasa kebingungan, sering melamun, susah mempelajari dan memahami materi yang disampaikan oleh guru, tidak bisa mengerjakan soal atau tugas yang diberikan secara mandiri, tidak percaya diri, hingga memiliki kekhawatiran terhadap hasil belajar yang menurun. Selain itu menurut Ikhtuarini & Wakhid (2021) penyebab yang memungkinkan munculnya kecemasan adanya situasi yang tidak menguntungkan, tidak yakin dalam menghadapi situasi kehidupan sehari-hari, dan kurang pengalaman sehingga kurang siap dalam menghadapi situasi baru. Kecemasan yang dirasakan ini oleh siswa akan mengarahkan siswa dalam melawan suatu tantangan sebagai suatu kontrol positif atau kontrol negatif (Isfiani, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cassady & Johnson (2002) mengatakan bahwa tingginya tingkatan kecemasan kognitif berkaitan secara signifikan dengan penurunan hasil belajar siswa. Penurunan konsentrasi dalam proses belajar berpengaruh terhadap kemampuan kognitif seseorang, sehingga seseorang yang merasakan kecemasan dapat mengakibatkan dalam penurunan daya pikir, daya ingat, dan juga dalam proses interaksi dalam pembelajaran (Nurcita & Susantiningasih, 2020).

Solusi yang digunakan dalam mengatasi permasalahan di atas untuk mengurangi atau menurunkan kecemasan kognitif siswa dalam proses belajar yakni salah satunya dengan strategi pembelajaran yang digunakan sehingga siswa tidak

akan merasakan kecemasan pada saat proses pembelajaran. Dalam menciptakan lingkungan belajar yang baik yang dapat memengaruhi proses kegiatan pembelajaran siswa diperlukan adanya suatu strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang berfokus pada pendidik diubah menjadi pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student centered*) (Azizah dkk., 2017). Strategi pembelajaran yang berfokus pada siswa tersebut harus dapat menurunkan kecemasan siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif yaitu metode belajar yang pada pelaksanaannya siswa diorganisasikan ke dalam beberapa kelompok kecil, yang memungkinkan mereka bekerja sama dan saling mendukung dalam proses pembelajaran. (Azizah dkk., 2017). Pembelajaran kooperatif yaitu sekumpulan aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh siswa dalam kelompok kecil untuk memperoleh tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Marpaung *et al.*, 2021). Penerapan pembelajaran kooperatif secara menyeluruh dapat mempermudah siswa dalam memahami dan menguasai konsep yang sulit melalui proses diskusi dan komunikasi dengan teman kelompok. Terdapat lima langkah utama pembelajaran kooperatif. Pertama, guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi siswa untuk belajar dengan rajin. Kedua, pelaksanaan pembelajaran atau menyajikan informasi pembelajaran yang akan dilakukan. Ketiga, siswa dimasukkan ke dalam beberapa kelompok belajar. Keempat, guru memandu siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok. Kelima, hasil diskusi kelompok disampaikan oleh siswa dan evaluasi dilakukan melalui komunikasi lisan, serta guru melakukan pemantauan terhadap proses tersebut. (Aisyah dkk., 2015). Pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk mengurangi kecemasan salah satunya yaitu dengan pembelajaran kooperatif Jigsaw (Oludipe & Awokoy, 2010).

Menurut Azizah (2014) menjelaskan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif Jigsaw merupakan salah satu cara untuk mengurangi kecemasan siswa. Selain itu, kelebihan pembelajaran Jigsaw digunakan dibandingkan dengan pembelajaran tipe pembelajaran lainnya dikarenakan pada pembelajaran Jigsaw siswa melakukan kolaborasi dan interaksi dalam membentuk kelompok-kelompok kecil, interaksi sosial membantu mengurangi perasaan yang dapat memicu

kecemasan sehingga siswa dapat membantu mengurangi kecemasan. Kemudian pada pembagian tugas dimana siswa memiliki rasa tanggung jawab dalam memahami dan mengajarkan bagian topik tertentu kepada teman anggota kelompoknya, yang dapat mendalami pengetahuan dan meningkatkan rasa percaya diri, ketika siswa merasa kompeten dalam mengajarkan topik kepada teman hal ini dapat membantu siswa dalam mengurangi kecemasan. Selanjutnya pada pelaksanaan pembelajaran jigsaw siswa menjadi aktif, dimana siswa harus mencari informasi, menganalisis, dan mempresentasikan, yang dapat menjadikan siswa lebih terlibat secara mental dan emosional, serta mengalihkan perhatian dari perasaan khawatir dan kecemasan. Pada pelaksanaan Jigsaw memiliki struktur yang terorganisir dimana setiap siswa memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas, sehingga dapat membantu siswa mengurangi perasaan ketergantungan dan kebingungan yang menjadi pemicu kecemasan. Selain itu dengan penerapan pembelajaran Jigsaw pada pelaksanaannya siswa memberikan umpan balik dan dukungan satu sama lain, sehingga dapat membantu siswa dalam mengurangi kekhawatiran pada penilaian yang menjadi pemicu kecemasan.

Elliot Aronson dan rekan-rekan di Universitas Texas pertama kali menciptakan dan menguji pembelajaran kooperatif yaitu Jigsaw. Kemudian Slavin dan rekan-rekan di Universitas John Hopkins mengadaptasi pembelajaran Jigsaw. Pembelajaran tipe Jigsaw ini diciptakan oleh Aronson sebagai salah satu metode pembelajaran kooperatif (Fatirani, 2019). Pembelajaran kooperatif Jigsaw memungkinkan siswa dalam mengembangkan aktivitas berpikir melalui kegiatan berdiskusi dan kerja kelompok. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw menumbuhkan sikap siswa untuk memiliki peran secara aktif dalam proses belajar, serta membentuk sikap untuk saling menghargai pendapat teman sekelompok. Pembelajaran kooperatif Jigsaw mengajarkan rasa tanggung jawab, sehingga siswa merasa memiliki peran dalam membantu satu sama lain dalam memahami dan menguasai konsep pelajaran (Susanto & Susarno, 2014). Sesuai dengan pendapat Azizah dkk., (2017) pembelajaran Jigsaw dapat mengantarkan siswa ke dalam situasi belajar dimana siswa memiliki rasa tanggung jawabnya atas ketuntasan bagian materi dalam dipelajari dengan mengolah informasi dan memaparkan materi tersebut kepada teman kelompoknya.

Dinda Widyani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dipilihnya kooperatif tipe Jigsaw dikarenakan pembelajaran kooperatif ini dapat mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam kelompoknya, sehingga mengurangi kemungkinan adanya siswa yang pasif atau tidak aktif dalam proses belajar, fokus dalam bekerja sama dan berkolaborasi dengan teman-teman sekelas dalam mencapai tujuan pembelajaran bersama. Hal ini dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kemampuan berkomunikasi siswa. Kemudian melalui pertukaran informasi dan diskusi dalam kelompok, siswa saling membantu dalam memahami dan menguasai konsep secara mendalam. Dengan begitu dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penguasaan materi pelajaran. Selain itu pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat menurunkan kecemasan siswa, dikarenakan siswa dituntut dalam belajar untuk saling berikatan atau berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, siswa dapat mengalami peningkatan partisipasi dalam kelas, yang pada gilirannya dapat membantu meningkatkan rasa percaya diri mereka dan mengurangi tingkat kecemasan selama proses belajar di lingkungan kelas (Azizah dkk., 2017).

Beberapa penelitian mengkaji penggunaan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kecemasan. Penelitian Oludipe dan Awokoy (2010) menjelaskan bahwa terdapat penurunan kecemasan siswa dalam belajar kimia dengan penggunaan pembelajaran kooperatif Jigsaw dibandingkan dengan kelas konvensional. Kemudian hasil penelitian dari Azizah dkk., (2017) pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat mengatasi kecemasan dan meningkatkan hasil belajar IPA pada konsep Sistem Koloid. Namun, materi IPA yang digunakan pada penelitian ini yaitu pada pembelajaran Biologi mengenai Sistem Reproduksi Manusia. Dipilihnya materi Sistem Reproduksi Manusia karena merupakan salah satu materi yang masih sulit dipahami oleh siswa, dan siswa kurang memahami materi tersebut dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan belum menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, kegiatan yang dilakukan hanya dengan mencatat, membaca, serta siswa hanya diletakkan sebagai objek sehingga siswa menjadi kurang aktif, pembelajaran menjadi kurang menarik, dan kurang memberikan motivasi belajar kepada siswa (Afrizal, dkk., 2014). Dengan penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw, diharapkan dapat mengatasi tantangan tersebut dan memberikan dampak positif pada pemahaman dan kemampuan kognitif siswa

Dinda Widyani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada materi Sistem Reproduksi Manusia dalam pembelajaran Biologi. Pada penelitian ini materi yang dipilih yaitu Sistem Reproduksi kelas XI SMA/MA Kurikulum 2013 Revisi.

Selain itu masalah-masalah yang menghambat kesuksesan proses belajar mengajar yaitu kecenderungan guru untuk terus menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional, yang berakibat pada siswa menjadi jenuh dan kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran. (Pebrina dkk., 2020). Penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memiliki tujuan untuk mendorong keterlibatan siswa menjadi aktif dan menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. Dalam pelaksanaannya, siswa diberi tanggung jawab untuk menguasai materi yang menjadi topik pembelajaran, sambil bekerja sama dalam mencari solusi untuk masalah yang dihadapi selama proses belajar. (Azizah, 2014). Pada materi Sistem Reproduksi Manusia diperlukan tingkat pemahaman dan tingkat berpikir yang tinggi, apabila dengan diterapkan diskusi Jigsaw masing-masing siswa akan menguasai materi, dan siswa akan mampu menjelaskan pada teman-teman kelompok dengan baik sehingga diharapkan dapat memberikan hasil yang positif terhadap kemampuan kognitif siswa atau dalam pencapaian hasil belajar. Dengan begitu penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi penurunan kecemasan kognitif siswa yang akan berdampak pada kemampuan kognitif siswa pada materi Biologi khususnya pada Sistem Reproduksi Manusia dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, akan dilakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw tipe dalam menurunkan kecemasan kognitif dan berdampak pada kemampuan kognitif siswa SMA pada materi Sistem Reproduksi Manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw dalam menurunkan kecemasan kognitif dan dampaknya terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi Sistem Reproduksi?”.

Adapun rumusan masalah di atas dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

Dinda Widyani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Bagaimana kecemasan kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem reproduksi?
2. Bagaimana kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem reproduksi?
3. Bagaimana hubungan kecemasan kognitif dan kemampuan kognitif siswa pada penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memperoleh informasi mengenai penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kecemasan kognitif dan dampaknya terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran Sistem Reproduksi.

Terdapat tujuan khusus pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk memperoleh data hasil analisis penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw dalam menurunkan kecemasan kognitif siswa
2. Untuk memperoleh data hasil analisis penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa
3. Untuk memperoleh data hasil analisis kecenderungan hubungan antara kecemasan kognitif dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran kooperatif jigsaw

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi penulis pribadi ataupun bagi pihak lain yang berperan dalam dunia pendidikan. Khususnya dapat menjadikan acuan dan alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan pada materi Sistem Reproduksi Manusia. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Manfaat secara teoritis dengan dilaksanakannya penelitian ini yaitu hasil penelitian dapat diterapkan sebagai bahan penilaian bagi pendidik dan mengusulkan beberapa aspek pembaruan desain pembelajaran pada materi Sistem Reproduksi yang dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan menurunkan kecemasan kognitif siswa. Dengan adanya inovasi dalam pendekatan pembelajaran, diharapkan akan terjadi

Dinda Widyani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peningkatan dalam kualitas pendidikan yang tinggi akan berujung pada kualitas sumber daya manusia. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan tentang subjek yang sama.

2. Manfaat praktis

Manfaat secara praktis dari penelitian yang dilaksanakan yaitu diharapkan dapat bermanfaat baik bagi penulis, tenaga pendidikan, peserta didik dan sekolah dengan rincian sebagai berikut.

a. Untuk penulis

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam menurunkan kecemasan kognitif dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa baik dalam sebelum pelaksanaan, saat pelaksanaan, maupun setelah pelaksanaan penelitian.

b. Untuk tenaga kependidikan

Penelitian ini diharapkan bisa diaplikasikan sebagai salah satu rujukan dalam membantu tenaga pendidik dengan memaksimalkan proses belajar mengajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan diharapkan dapat menjadi solusi untuk proses belajar mengajar.

c. Untuk peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat menurunkan kecemasan kognitif siswa dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sehingga bisa menciptakan suatu pembelajaran yang lebih aktif dan percaya diri.

d. Untuk sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam proses penyusunan program pembelajaran yang bersesuaian dengan karakter materi pembelajaran. Sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

1.5 Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi supaya pembahasannya menjadi terarah. Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw digunakan hanya pada kelas eksperimen.

Dinda Widyani, 2023

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM MENURUNKAN KECEMASAN KOGNITIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Kemampuan kognitif berdasarkan kerangka taksonomi baru yaitu Marzano & Kendall (2007) pada proses kognitif (*Retrieval, Comprehension, Analysis, dan Knowledge utilization*)
3. Kecemasan kognitif berdasarkan pada instrumen *Cognitive Test Anxiety Scale* (CTAS) yang dikembangkan oleh Cassady & Johnson (2002) dengan sebanyak 27 pernyataan yang diterjemahkan dan divalidasi ahli/pembimbing.
4. Populasi yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas yang akan belajar materi Sistem Reproduksi Manusia yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Revisi.

1.6 Definisi Operasional

Terdapat beberapa definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kecemasan kognitif yang diartikan dalam penelitian ini yaitu perasaan yang menggambarkan suatu kondisi emosional siswa yang ditandai dengan perasaan tegang, gelisah, dan khawatir yang disebabkan oleh kondisi belajar yang berada di luar kenyamanan kognitif siswa. Kecemasan kognitif dalam penelitian ini diukur melalui jawaban siswa dari kuesioner kecemasan kognitif yang dibuat dari *Cognitive Test Anxiety Scale* (CTAS) berjumlah 27 pernyataan yang dikembangkan oleh (Cassady & Johnson, 2002) sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw.
2. Kemampuan kognitif yang diartikan dalam penelitian ini merupakan pemahaman tentang materi yang diperoleh siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran yang diukur melalui *pretest* dan *posttest* yang dikerjakan oleh siswa, bersumber dari kerangka taksonomi baru Marzano & Kendall (2007) yang terdiri atas: level 1 (*retrieval*), level 2 (*comperhension*), level 3 (*analysis*), dan level 4 (*knowledge utilization*).