



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Metode Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif menggunakan pendekatan *student centered* sangat efektif dan inovatif dalam membantu siswa memperoleh keterampilan belajar, komunikasi, meningkatkan pemahaman, dan penguasaan konsep (Tran & Lewis, 2012). Beberapa penelitian mengenai pembelajaran kooperatif telah dilakukan dan hasilnya sangat efektif. Sickle (1938) dalam Solihatin & Raharjo (2009) melakukan penelitian mengenai pembelajaran kooperatif dan implikasinya terhadap penguasaan konsep menyimpulkan bahwa belajar kelompok dan individual mendorong tumbuhnya tanggung jawab kelompok dan individu, sehingga dapat meningkatkan belajar siswa. Selain itu, Talebi & Sobhani (2012) melakukan sebuah penelitian dengan menghasilkan bahwa pembelajaran kooperatif efektif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Metode pembelajaran kooperatif merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa di dalam suatu kelompok, untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan melakukan diskusi dan melakukan tes untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman setiap siswa dalam memahami materi yang diberikan. Menurut Rusman (2012) terdapat empat hal penting dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

- 1) Adanya peserta didik dalam kelompok
- 2) Adanya aturan main (*role*) dalam kelompok,
- 3) Adanya upaya belajar dalam kelompok
- 4) Adanya kompetensi yang harus dicapai dalam kelompok.

Menurut Rusman (2012) ada empat tahap pelaksanaan pembelajaran kooperatif dalam kegiatan pembelajaran, yaitu:

- 1) Penjelasan Materi, yaitu penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tahap ini bertujuan agar siswa dapat memahami pokok materi bahasan.
- 2) Belajar Kelompok, yaitu siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. Tahap ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi.
- 3) Penilaian, yaitu penilaian yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Penilaian dapat dilakukan menggunakan tes, kuis atau yang lainnya.
- 4) Pengakuan Tim, yaitu penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik.

Selain itu, Rusman (2012) mengungkapkan enam langkah utama ataupun langkah dalam menggunakan metode pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.1 Tahap Metode Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan belajar dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar.

Tabel 2.1 Tahap Metode Pembelajaran Kooperatif (lanjutan)

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok dan belajar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dan masing-masing kelompok melakukan presentasi.
Tahap 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai usaha, ataupun hasil belajar individu dan kelompok.

Terdapat beberapa tipe model pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh para ahli, seperti *Number Heads Together (NHT)*, *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, *Team Assisted Individualization (TAI)*, dan *Jigsaw*. Dalam penelitian ini, perancangan dan pembuatan aplikasi bank soal menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang dijelaskan dibawah ini.

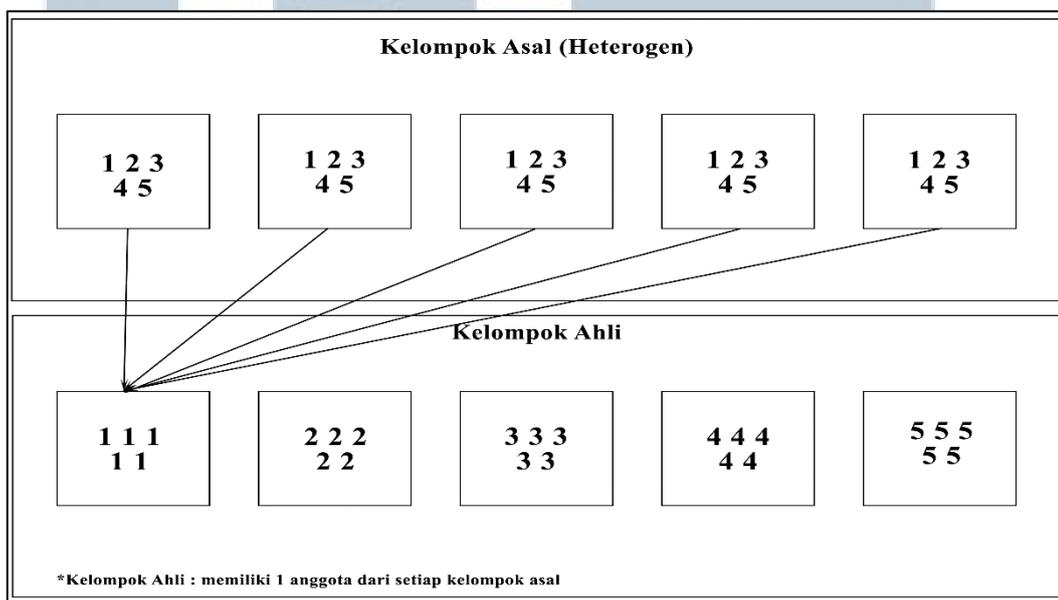
2.2 Jigsaw

Metode pembelajaran tipe Jigsaw dikembangkan oleh Elliot Aronso pada tahun 1975, yang kemudian dimodifikasi dan dikembangkan oleh Slavin pada tahun 1989 (Huda, 2011). Model pembelajaran kooperatif Jigsaw merupakan metode belajar yang menitik beratkan pada kerja kelompok, dalam bentuk kelompok kecil. Lie mengungkapkan bahwa pembelajaran model kooperatif Jigsaw merupakan model belajar dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai enam orang secara heterogen, dan siswa bekerjasama, saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri (Lie, 1993). Langkah-langkah dalam menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dikembangkan oleh Elliot Aronso (2008) sebagai berikut:

- 1) Membagi 3 sampai 6 siswa menjadi satu kelompok asal yang bersifat heterogen.
- 2) Menetapkan satu siswa dalam kelompok menjadi pemimpin.
- 3) Membagi pelajaran menjadi 3 sampai 6 bagian
- 4) Setiap siswa dalam kelompok mempelajari satu bagian pelajaran
- 5) Memberi waktu pada siswa untuk membaca bagian materi pelajaran yang telah ditugaskan kepadanya.
- 6) Siswa dari kelompok asal bergabung dalam kelompok ahli yang mempunyai materi yang sama, dan berdiskusi
- 7) Kemudian kelompok ahli kembali ke kelompok asal
- 8) Setiap siswa mempresentasikan bagian yang dipelajari pada kelompoknya.
- 9) Kelompok asal mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

10) Di akhir kegiatan siswa diberikan soal untuk dikerjakan mengenai materi yang sudah didiskusikan.

Kelompok asal adalah kelompok awal siswa yang terdiri dari beberapa anggota kelompok ahli yang dibentuk dengan melakukan pengacakan secara merata. Kelompok ahli merupakan kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang ditugaskan untuk mendalami materi tertentu, yang nantinya dijelaskan kepada kelompok asal.



Gambar 2.1 Skema Kelompok Jigsaw

(Sumber: Trianto, 2007)

Dalam penelitian ini, siswa yang menjadi pemimpin kelompok, diperoleh dari hasil *pretest* yang diadakan pertama kali, dan diambil dari siswa dengan nilai tertinggi. Di setiap sesi *pretest* perminggu yang diadakan oleh pengajar, setiap pemimpin kelompok dapat berbeda, tergantung dari hasil *pretest* tertinggi.

Hamdayana (2014) mengungkapkan bahwa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional, metode pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah:

- 1) Mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar, karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
- 2) Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.
- 3) Metode pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat.

Selain itu, ada pula beberapa hal yang terkait dengan kelemahan metode pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw menurut Roy Killen dalam Hamdayama (2014) adalah sebagai berikut.

- 1) Prinsip utama pembelajaran ini adalah *peer teaching*, yaitu pembelajaran oleh teman sendiri, yang menjadi kendala adalah perbedaan persepsi dalam memahami konsep yang didiskusikan bersama siswa lain.
- 2) Peserta didik yang tidak memiliki rasa percaya diri dalam berdiskusi menyampaikan materi pada teman.
- 3) Butuh waktu yang cukup dan persiapan yang matang sebelum model ini dapat berjalan dengan baik.
- 4) Siswa yang aktif lebih mendominasi diskusi dan cenderung mengontrol jalannya diskusi.
- 5) Siswa yang memiliki kemampuan membaca dan berpikir rendah mengalami kesulitan untuk menjelaskan materi apabila ditunjuk sebagai tenaga ahli.
- 6) Siswa yang cerdas cenderung merasa bosan.
- 7) Pembagian kelompok yang tidak heterogen, dimungkinkan kelompok yang anggotanya lemah semua.

Siswa yang tidak terbiasa berkompetisi kesulitan untuk mengikuti proses pembelajaran.

2.3 Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*

Fisher-Yates Shuffle diambil dari nama Ronald Fisher dan Frank Yates, dikenal juga sebagai *Knuth Shuffle* yang diambil dari nama Donald Knuth, adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, yaitu untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Varian dari *Fisher-Yates Shuffle* dapat digunakan untuk menghasilkan siklus panjang n sebagai gantinya. Proses dasar dari *Fisher-Yates Shuffle* mirip dengan memilih secara acak tiket bernomor keluar dari cab , atau kartu dari setumpuk. (Ade-Ibijola dan AbejideOlu, 2012). Pemakaian Fisher-Yates Shuffle dapat melalui dua cara yaitu: *original method* dan *modern method*. Menurut Pavel Micka (2011) *Original method* dilakukan dengan cara penarikan secara berulang dari unsur daftar masukan kemudian menuliskannya ke daftar keluaran kedua. Pendekatan ini dilakukan oleh manusia dengan menggunakan kertas dan pensil sebagai alat bantu.

Modern Method dijabarkan untuk penggunaan komputerisasi yang dikenalkan oleh Richard Durstenfeld (1964). *Modern method* lebih optimal karna bersifat sangat komputasi dan matematis. Menurut Vinay Signh (2014) penggunaan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* yang modern oleh Richard Durstenfeld dapat mengurangi kompleksitas algoritma menjadi $O(n)$, dibandingkan dengan mengacak menggunakan metode yang lain seperti menggunakan *sorting* yang sangat tidak efisien karena adanya *loop* bersarang. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dipilih karena algoritma ini merupakan metode pangacakan yang lebih baik dan sesuai untuk pengacakan, dengan waktu eksekusi yang cepat serta tidak

memerlukan waktu yang lama untuk melakukan suatu pengacakan. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* terdiri dari dua metode yakni, metode orisinil dan metode modern. Dalam pengembangan aplikasi ini algoritma yang dipilih adalah algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dengan menggunakan metode modern, karena metode ini khusus digunakan untuk pengacakan dengan sistem komputerisasi, dan hasil pengacakan yang lebih variatif.

Fisher-Yates Shuffle dengan menggunakan metode modern untuk menghasilkan suatu permutasi acak untuk angka 1 sampai N adalah sebagai berikut (Richard, 1964):

- 1) Tuliskan angka dari 1 sampai N.
- 2) Pilih sebuah angka acak K diantara 1 sampai dengan jumlah angka yang belum dicoret.
- 3) Hitung dari bawah (*low end*), gantikan nilai k, dan tuliskan angka tersebut di tempat lain.
- 4) Ulangi langkah 2 dan langkah 3 sampai semua angka sudah tergantikan.
- 5) Urutan angka yang dituliskan pada langkah 3 adalah permutasi acak dari angka awal.

Sekarang ini, angka yang terpilih tidak dicoret, melainkan posisinya ditukar dengan angka terakhir dari angka yang belum terpilih. Tabel 2.2 adalah contoh pengerjaan dari *Fisher-Yates Shuffle* dengan menggunakan metode modern.

Tabel 2.2 Contoh Pengerjaan *Fisher-Yates Shuffle Algorithm*

Range	Roll	Scratch	Result
		1 2 3 4 5 6 7 8	
1-8	4	1 2 3 8 5 6 7	4
1-7	3	1 2 7 8 5 6	3 4
1-6	1	6 2 7 8 5	1 3 4

Tabel 2.2 Contoh Pengerjaan *Fisher-Yates Shuffle Algorithm* (lanjutan)

1-5	2	6 5 7 8	2 1 3 4
1-4	4	6 5 7	8 2 1 3 4
1-3	1	7 5	6 8 2 1 3 4
1-2	1	5	7 6 8 2 1 3 4
Hasil Random			5 7 6 8 2 1 3 4

(Sumber: Bendersky, Eli, 2010)

Range merupakan jumlah angka yang belum terpilih, *roll* merupakan angka acak yang terpilih, *scratch* merupakan daftar angka yang belum terpilih, *result* adalah hasil permutasi yang akan didapatkan.

Fisher-Yates shuffle jika diimplementasikan dengan benar, maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah, sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama (Ade-Ibijola, 2012). Misal dalam permainan kartu Blok Bakarada 10 kartu yang akan diacak, maka array-nya adalah urutan Kartu = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Array tersebut dimasukkan kedalam prosedur *shuffle* dimana proses pengacakan terjadi. Array tersebut didapat panjang array yang kemudian dimasukkan ke dalam variabel m ($m=10$) (Ade-Ibijola, 2012).

2.4 Skala Likert

Skala Likert adalah sebuah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. Metode *rating* yang dijumlahkan (*summated rating*) terkenal dengan nama penskalaan model Likert. Metode Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Dalam pendekatan ini tidak diperlukan kelompok panel penilai (*Judging Group*) dikarenakan nilai skala setiap pernyataan tidak akan ditentukan oleh derajat favorabelnya masing-masing, akan tetapi ditentukan oleh distribusi respon setuju atau tidak setuju dari sekelompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji

coba (Saifudin Azwar). Dalam skala Likert terbagi dalam lima kategori yang digunakan, kategori tersebut dapat dilihat pada Tabe; 2.3.

Tabel 2.3 Skala Likert

Pernyataan	Skor Positif	Skor Negatif
Sangat Setuju/Selalu/Positif	5	1
Setuju/Sering/Positif	4	2
Ragu-ragu/Kadangkadang/Netral	3	3
Tidak Setuju/Hampir Tidak pernah/Negatif	2	4
Sangat Tidak Setuju/ Tidak pernah	1	5

Sumber: Sugiyono (2012)

Skor Aktual adalah jawaban seluruh responden atas kuesioner yang telah diajukan, sedangkan skor ideal adalah skor atau bobot tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi. Penjelasan bobot nilai skor aktual dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Kriteria Persentase Tanggapan Responden

No.	% Jumlah Skor	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: Sugiyono (2012)