

**PENGEMBANGAN PAKET INSTRUKSIONAL
DALAM RANGKA MENINGKATKAN PENGETAHUAN
MAHASISWA TENTANG HIGIENE MAKANAN DAN MINUMAN**

Syarifah Miftahul El Jannah¹

¹Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II

Email: ajan4567@yahoo.com

ABSTRACT

Human Development Index (HDI) has three dimensions, Growth Development Product, enrollment rate, and life expectancy. Increasing life expectancy is determined by good health services, besides; human knowledge about food hygiene has a vital role as well. However, the latest has been neglected due to human ignorance. Therefore, it is required teaching or training materials which probably could improve human knowledge, especially about food and beverages hygiene. To what extent Instructional package based on problem solving development could improve effectively student's knowledge about food and beverages hygiene is a research question for this study. As a class experiment, respondents were students of Program of Diploma IV Environmental Health Department, at Polytechnic of Health, Ministry of Health Jakarta II. Meanwhile, as the control class, respondents were students of Program of Diploma IV, at Polytechnic of Health Ministry of Health Bandung. There are three Instructional Packages have been developed and test used for measuring knowledge about food and beverages hygiene. There are five t-test have been conducted to verify the effectiveness of Instructional Packages. Research results indicate that there is a significant difference between mean of gain score obtained from post and pre test at treatment group compare to control group. Instructional package based on problem solving could be socialized to improving student's knowledge about food and beverages hygiene.

Keywords: Instructional package based on problem solving, knowledge, food and beverages hygiene

I. PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas merupakan subjek dan sekaligus objek pembangunan. Kualitas SDM menjadi semakin baik yang antara lain ditandai dengan meningkatnya nilai Indeks Pembangunan Manusia (IPM) atau *Human Development Index (HDI)*. IPM merupakan ukuran untuk menilai kemajuan jangka panjang pembangunan manusia yang dilihat dalam tiga dimensi dasar: hidup yang panjang dan sehat, akses terhadap pengetahuan dan standar hidup yang layak. Sebuah hidup panjang dan sehat diukur dengan angka harapan hidup. Nilai IPM Indonesia meningkat dari 0,474 menjadi 0,684, meningkat 44,3 persen atau peningkatan tahunan rata-rata sekitar 1,08 persen, harapan hidup di Indonesia saat lahir meningkat 9,3 tahun (Human Development Report 2015).

Meningkatnya IPM Indonesia tidak diikuti dengan sehatnya penduduk Indonesia, menurut Badan Pusat Statistik (2015) dilihat dari persentase penduduk yang mengalami keluhan kesehatan perbulannya, pada tahun 2013 didapat 29,22% (sekitar 74 jutaan) penduduk Indonesia mengalami keluhan kesehatan dari jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2014 yang mencapai angka 252,2 (juta jiwa). Dari data tersebut terlihat bahwa kualitas penduduk Indonesia dapat dikatakan masih rendah, terutama dalam hal kesehatan.

Meningkatkan usia harapan hidup haruslah ditunjang dengan pemenuhan kebutuhan primer manusia seperti tersedianya pangan yang cukup. Pengelolaan makanan yang tidak benar, perilaku yang salah dan tidak sehat dalam penanganan makanan akan menimbulkan penyakit. Oleh karena itu pengawasan dan pembinaan terhadap pengelolaan makanan dan minuman yang ada di masyarakat perlu dilakukan. Hal ini menjadi salah satu kompetensi dari tenaga kesehatan lingkungan atau dikenal dengan nama sanitarian.

Pada Program studi Diploma IV Jurusan Kesehatan Lingkungan (JKL), Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II (Poltekkes Jakarta II) menggunakan kurikulum Inti Diploma IV Kesehatan Lingkungan tahun 2014. Pada kurikulum tersebut dijelaskan kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang sanitarian adalah melakukan penyuluhan kesehatan untuk pencegahan penyakit yang diakibatkan oleh lingkungannya. Salah satunya dari makanan dan minuman yang dikonsumsi, yang tertuang dalam mata kuliah Higiene Makanan dan Minuman (HMM).

Penyakit yang diakibatkan oleh makanan belakangan ini semakin meningkat, disebabkan karena keracunan makanan oleh mikroorganisme maupun penggunaan bahan-bahan kimia. Seperti yang dituliskan di Republika (2015) telah terjadi beberapa kasus keracunan makanan sepanjang tahun 2015, di antaranya di Kabupaten Tasikmalaya, Deli Serdang, Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung, PT Bintang Bersatu Apparel (BBA) di Batam Centre, Pondok Pesantren Yayasan Badahiyatul Falah, Kecamatan Pakenjeng, Kabupaten Garut, buruh pabrik garmen PT Nina Kecamatan Parungkuda, Kabupaten Sukabumi. Di Australia pada Tahun 2013, lebih dari 160 orang di Canberra mengalami keracunan akibat bakteri Salmonella. Sementara data BPOM pada 2011 menunjukkan terjadi 128 Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia. Dari jumlah tersebut, 38 KLB atau 29,69 persen diakibatkan cemaran mikroba, sedangkan 19 KLB atau 14,84 persen akibat cemaran bahan kimia (Kompas.com). Tingginya kasus keracunan makanan di masyarakat umumnya disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat, lemahnya pengawasan dan penyuluhan terhadap pengelolaan makanan yang ada dimasyarakat baik dalam penyediaan bahan baku, pengolahan makanan, penyimpanan makanan serta perilaku penjamah makanan.

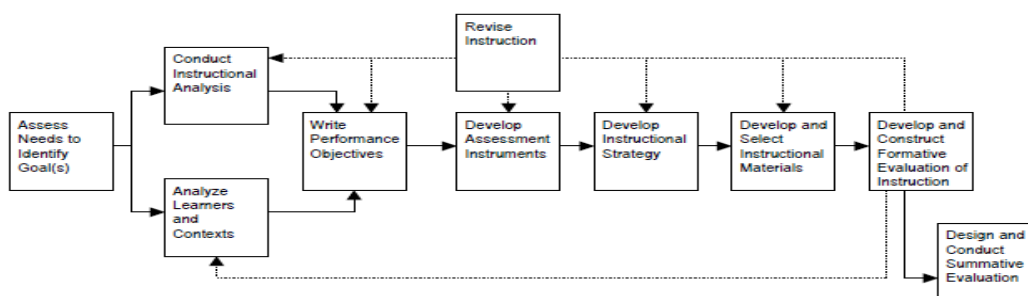
Pembelajaran adalah pengembangan pengetahuan baru, keterampilan atau sikap sebagai interaksi individu dengan informasi dan lingkungan. lingkungan belajar meliputi fasilitas fisik, suasana psikologis, teknologi instruksional, media dan metode. Media merupakan sarana komunikasi dan sumber informasi, yang membawa informasi antara sumber dan penerima. Dianggap media pembelajaran ketika mereka memberikan pesan dengan tujuan instruksional. tujuan media adalah untuk memfasilitasi, komunikasi dan pembelajaran (Sharon, et all, 2005). Salah satu media yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah tersedianya paket instruksional yang mampu meningkatkan ketiga aspek pembelajaran tersebut.

Di Prodi Diploma IV JKL Poltekkes Jakarta II salah satu media pembelajaran adalah buku ajar yang disusun oleh beberapa dosen pengampu mata kuliah. Tetapi selama ini buku ajar yang dibuat baru berfokus kepada kontek atau pokok bahasan semata. Hal ini mungkin menyebabkan sebagian besar mahasiswa hanya memahami bagian perbagian tetapi tidak secara komprehensif. Berdasarkan hal tersebut penulis merasa perlu mengembangkan paket instruksional yang ada dengan menggunakan pendekatan berbasis masalah atau strategi pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*). Menurut Savery (2006) strategi pembelajaran ini cukup efektif dalam mengembangkan kemampuan *critical thinking, professional knowledge, problem solving* dan *life long professional learning* bagi mahasiswa kedokteran.

Mary dan Anastasia (2013) melakukan penelitian terhadap hubungan *Self Regulation Learning/SRL* dengan *Problem base learning* pada siswa kelas X berkaitan dengan keberhasilan siswa dilingkungannya, didapat PBL dapat meningkatkan SRL dua kali lipat pada siswa. Sharon, et all (2016) juga telah dilakukan penelitian terhadap dampak PBL dan *Project Base Learning/PjBL*

didapat peningkatan 27% peningkatan pedagogi siswa dengan dilakukannya PBL dan PjBL.

Desain model Paket Instruksional yang dikembangkan dalam penelitian ini merujuk pada pengembangan model instruksional *Dick and Carey* (2009) (Gambar 1).



Gambar 1. Model pengembangan desain instruksional menurut Dick dan Carey (2009)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan paket instruksional penyehatan makanan dan minuman berbasis pemecahan masalah dalam rangka meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam hal pemilihan bahan baku makanan dan minuman, pengolahan dan penyimpanan makanan dan minuman dan penyimpanan makanan matang. Tahapan penelitian dan pengembangan paket instruksional ini mengikuti teori Borg and Gall (2007).

II. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II sebagai tempat pelaksanaan uji coba instrumen dan eksperimen dan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung Jawa Barat sebagai kelas kontrol. Sebagai responden mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi Diploma IV, masing-masing kelas sebanyak 30 orang.

Pelaksanaan uji coba instrumen pada bulan Februari pada semester genap tahun ajaran 2015-2016, sedangkan uji efektivitas paket instruksional dilaksanakan bulan Maret sampai dengan Mei tahun 2016. Pengambilan

sampel subjek penelitian untuk uji efektivitas paket instruksional dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*.

Karakteristik produk yang dihasilkan dari penelitian adalah paket instruksional Higiene Makanan dan Minuman (HMM) untuk mahasiswa semester II, bersumber dari masalah-masalah pengelolaan makanan yang ada disekitar kehidupan mahasiswa. Kerangka paket instruksional yang dikembangkan terdiri dari *pendahuluan, eksplorasi masalah, penguatan konsep, penggalian informasi, pemecahan masalah, pengembangan konsep, rangkuman dan evaluasi*. Materi yang dikembangkan dalam paket instruksional HMM Berbasis Pemecahan masalah.

Secara garis besar langkah-langkah pengembangan paket instruksional HMM dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Pengumpulan Informasi dan Perencanaan (*Information Collecting and Planing*), mencakup pengumpulan informasi atau data, observasi kelas/lapangan, mengembangkan prosedur penelitian, menyusun jadwal kegiatan penelitian dan merancang produk paket instruksional yang akan dihasilkan. 2). Penyusunan dan Pengembangan Produk (*Desain and Development Product*), terdiri dari beberapa langkah yaitu (a) *Development preliminary form of product* yaitu merancang desain paket instruksional dan menyusun instrumen penelitian, serta mengembangkan materi paket instruksional. (b) *Prelimininary field testing*, melakukan pengujian awal secara terbatas untuk mengevaluasi produk yang dihasilkan. (c) *Main product revision*, melakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan berdasarkan hasil evaluasi. 3) Uji Efektifitas (*Test Effectiveness*) yaitu menguji efektivitas paket instruksional yang dihasilkan melalui metode eksperimen, dengan desain *before test-after test control-group*. Penelitian pengembangan paket instruksional ini, dilakukan melalui tiga metode yaitu, survei, evaluasi, dan eksperimen.

Instrumen tes digunakan untuk mengukur pengetahuan mahasiswa terhadap higiene makanan dan minuman bagi mahasiswa semester II Prodi Diploma IV Kesehatan Lingkungan. Instrumen tes tentang pengetahuan dilakukan dengan menggunakan skala penilaian terdiri atas 2 kategori penilaian yaitu 0 dan 1, dengan jawaban benar skor nilai 1 dan jawaban salah skor nilai 0.

Definisi konseptual pengetahuan Mahasiswa tentang higiene makanan berdasarkan taksonomi Bloom et al (1956) adalah segenap informasi tentang penyehatan makanan dan minuman yang dapat diingat dan diungkapkan kembali meliputi : Pengetahuan tentang hal yang universal dan abstrak di lapangan yang terdiri dari prinsip-prinsip dan generalisasi dan teori dan struktur; pengetahuan spesifik yang terdiri dari terminologi dan fakta-fakta tertentu; Pengetahuan tentang cara dan sarana berhubungan dengan spesifik/tertentu yang terdiri dari konvensi, kecenderungan dan hubungan, klasifikasi dan kategori, kriteria, dan metoda.

Sedangkan Definisi operasional pengetahuan Mahasiswa tentang hygiene makanan adalah segenap informasi tentang higiene makanan dan minuman mulai dari pemilihan bahan baku makanan dan minuman, penyimpanan bahan baku makanan dan minuman, pengolahan makanan dan minuman dan penyimpanan makanan matang yang dapat diingat dan diungkap kembali oleh mahasiswa Diploma IV Jurusan Kesehatan Lingkungan, meliputi pengetahuan universal dan spesifik dalam bentuk skor total yang diperoleh responden dari hasil pengukuran terhadap 44 butir instrumen berkaitan dengan higiene makanan dan minuman.

Dari instrument tersebut dihitung validitas dari masing-masing butir instrument menggunakan perhitungan *poit biserial* didapat dari 44 butir soal hanya 33 butir soal yang valid, dilanjutkan dengan analisis reliabilitas terhadap instrumen akan menggunakan rumus *KR20* mendapatkan nilai

reliabilitas sebelum membuang butir soal yang tidak valid/drop adalah sebesar 0,8254, sedangkan nilai reliabilitas setelah membuang soal yang tidak valid/drop adalah sebesar 0,8856. Analisis data penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menguji validitas instrumen, reliabilitas, dan uji efektivitas paket instruksional.

Terdapat lima Hipotesis yang diajukan dalam pengujian ini adalah:

1. Ho : Tidak terdapat perbedaan antara rerata skor pre test dan post test pada kelas eksperimen
Ha : Terdapat perbedaan antara rerata skor pre test dan post test pada kelas eksperimen
2. Ho : Tidak terdapat perbedaan antara rerata skor pre test dan post test pada kelas kontrol
Ha : Terdapat perbedaan antara rerata skor pre test dan post test pada kelas kontrol
3. Ho : Tidak terdapat perbedaan antara rerata skor pre test kelas eksperimen dengan kelas kontrol
Ha : Terdapat perbedaan antara rerata skor pre test kelas eksperimen dengan kelas kontrol
4. Ho : Tidak terdapat perbedaan antara rerata skor post test kelas eksperimen dengan kelas kontrol
Ha : Terdapat perbedaan antara rerata skor post test kelas eksperimen dengan kelas kontrol
5. Ho : Tidak terdapat perbedaan antara rerata *gain score* post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol
Ha : Terdapat perbedaan antara rerata *gain score* post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

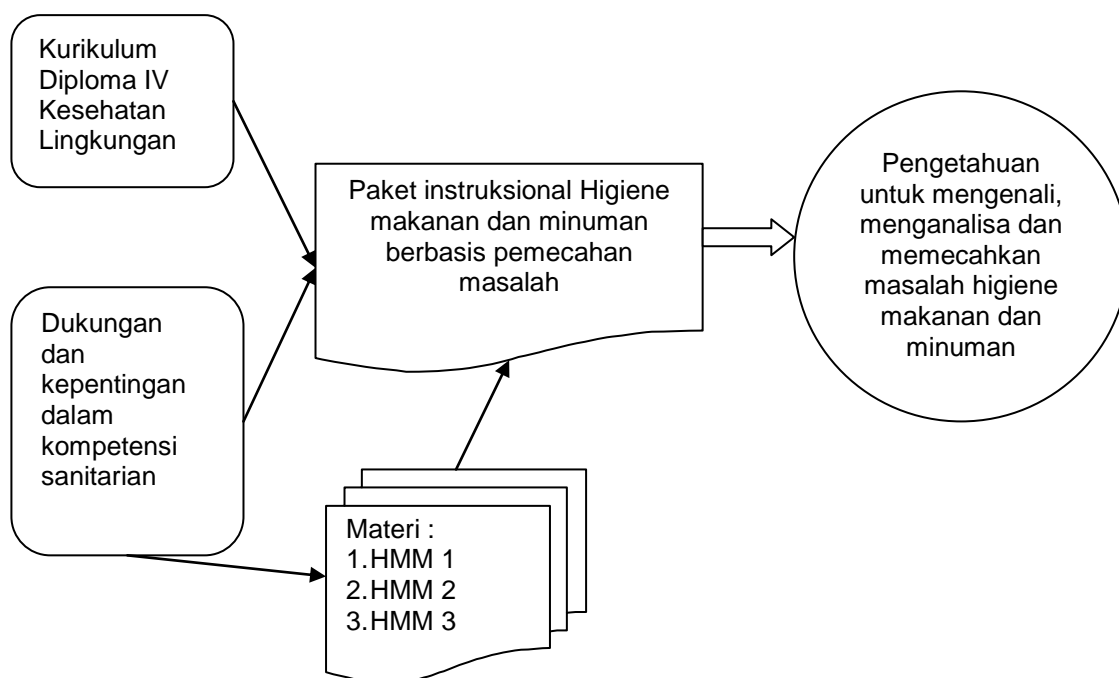
Kriteria pengujian ditetapkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan software SPSS 17, dengan nilai Significance 0,05, dikatakan berbeda bermakna bila nilai Sig. < 0,05. Dilakukan juga perbandingan antara t hitung

dengan t tabel. dengan kriteria tolak H_0 dan terima H_a bila t hitung lebih besar dari t tabel, dan terima H_0 serta tolak H_a bila t hitung lebih kecil dari t tabel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik mahasiswa semester II umumnya mereka masih dalam tahapan adaptasi dari jenjang pendidikan menengah yang umumnya dalam mendapatkan materi dan konsep masih didapat langsung dari guru penanggung jawab pelajaran, menuju jenjang pendidikan tinggi dimana mahasiswa harus mampu memformulasikan sendiri konsep dan menggali informasi secara mandiri.

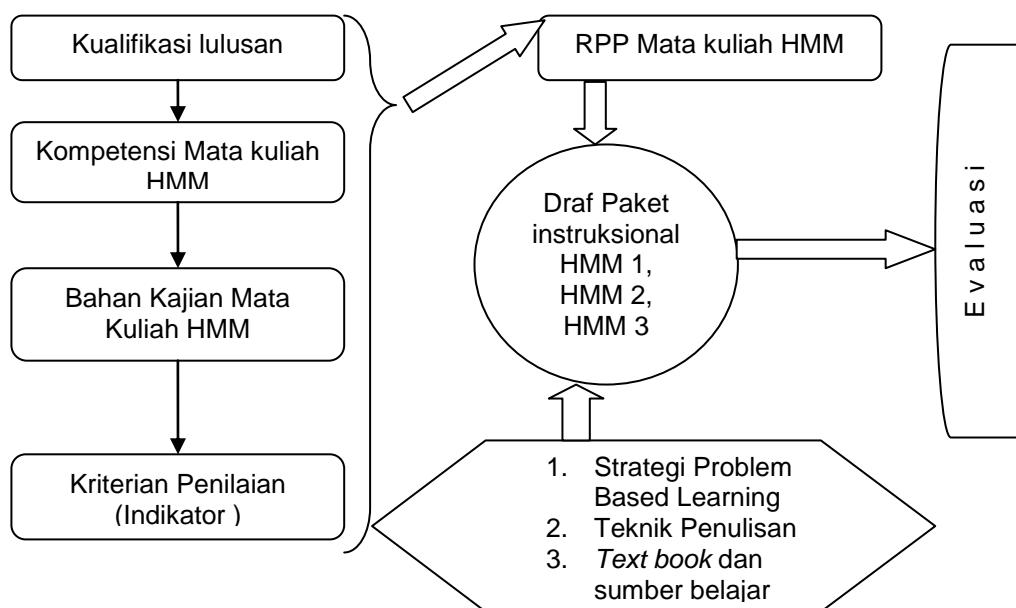
Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta 2, merupakan mahasiswa yang didapat dari hasil sistem penerimaan mahasiswa baru dengan kompetisi yang cukup ketat dan berlatar belakang peminatan IPA, umumnya mereka dapat dikatakan pintar dan berwawasan cukup luas. Hal ini mempermudah pengajar untuk mengembangkan metoda belajar dengan menggunakan cara *Problem base learning*. Disisi lain dosen pengajar mata kuliah HMM yang ada di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Kemenkes Jakarta 2 memiliki latar pendidikan yang tepat untuk mengampu bidang studi HMM dan sudah lama mengampu mata kuliah tersebut (rata-rata sudah 20 tahun) sehingga memiliki pengalaman dan pengetahuan yang mumpuni. Serta satu hal yang mendukung adalah mereka mau mengembangkan diri dengan menggunakan paket instruksional yang akan dibuat. Secara skematis alur analisis materi secara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis Materi Paket Instruksional Higiene makanan dan minuman Berbasis Pemecahan Masalah

Paket instruksional tersusun atas tiga bagian yang selanjutnya disebut sebagai paket instruksional 1). HMM 1 Pada bagian ini membahas mengenai pemilihan bahan baku makanan hewani, makanan nabati (berasal dari tumbuhan), bahan tepung dan bumbu kering, bahan makanan terolah dan pabrikan, serta bahan minuman dilihat dari ciri-ciri fisik masing-masing makanan tersebut. Pada bagian akhir paket ini dibahas tentang bagaimana menyimpan bahan makanan tersebut dilihat dari faktor lingkungan tempat penyimpanan, seperti suhu, kelembaban, ventilasi udara dan lama menyimpan, 2) HMM 2 Pada bagian ini dijelaskan tentang pengolahan makanan dan minuman yang baik dengan mengikuti kaidah *Good Manufacturing Practice* (GMP) menerangkan tentang empat faktor yang akan mempengaruhi, yaitu penjamah makanan, cara pengolahan makanan dan minuman, tempat pengolahan makanan dan minuman serta peralatan yang digunakan selama proses pengolahan makanan dan minuman dan, 3) HMM 3 Pada paket instruksional tiga ini dijelaskan tentang faktor lingkungan

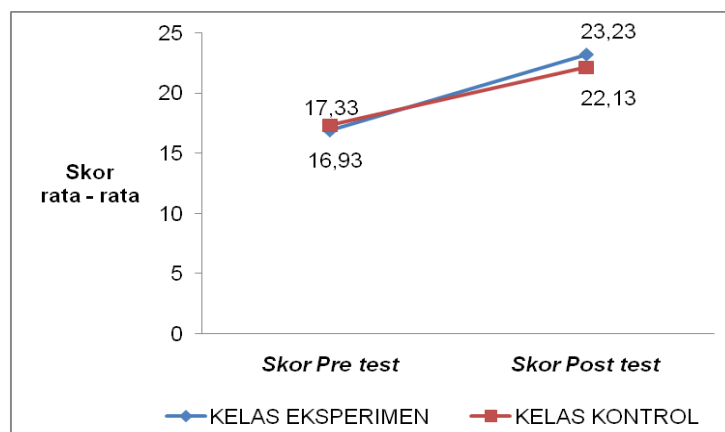
dan metoda yang baik dalam menyimpan makanan matang, serta akibat bila makanan tidak disimpan dengan tepat, serta prinsip pengangkutan makanan matang atau makanan siap saji. Desain pengembangan paket instruksional tersebut digambarkan dalam bagan di bawah ini (Gambar 3).



Gambar 3. Desain Pengembangan Paket Instruksional Higiene makanan dan minuman Berbasis Pemecahan Masalah untuk Mahasiswa Semester II Diploma IV Kesehatan Lingkungan

Sesuai dengan RPP yang dibuat untuk kelas eksperimen maka penggunaan paket instruksional dimulai pada minggu ke empat perkuliahan. Sebelum pemberian paket instruksional tersebut terhadap mahasiswa diberikan tes yang selanjutnya disebut sebagai *pre test* untuk mengukur pengetahuan mereka sebelum mendapat bahan kajian higiene makanan dan minuman. Kemudian pada minggu ke sembilan perkuliahan dilakukan kembali pengujian terhadap tingkat pengetahuan mereka menggunakan instrumen yang sama, nilai yang didapat untuk selanjutnya disebut sebagai *post test*. Hal yang sama diberlakukan terhadap kelas kontrol, hanya bedanya pada kelas ini tidak diberikan paket instruksional. Didapat skor rata-rata yang

berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbedaan Rata-Rata Skor *Pre test* dan *Post test* pada Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Dari gambar di atas terlihat skor rata-rata *pre test* kelas kontrol (17,33) lebih tinggi dari skor *pre test* kelas eksperimen (16,93), tetapi pada skor *post test* justru pada kelas eksperimen rata-rata skor (23,23) lebih tinggi dibanding rata-rata skor kelas kontrol (22,13). Hal ini berarti terjadi peningkatan pengetahuan mahasiswa terhadap hygiene makanan dan minuman ditandai dengan skor mereka yang meningkat. Selisih skor pada saat sebelum dan setelah pemberian perkuliahan untuk selanjutnya disebut sebagai *Gain score*, terlihat bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan paket instruksional, didapat *gain score* lebih tinggi (6,3) dibandingkan pada kelas kontrol yang hanya mendapat skor rata-rata 4,8.

Uji t antara skor *post test* dan *pre test* pada kelas eksperimen dan skor *post test* dan *pre test* pada kelas kontrol menggunakan t test berpasangan (*paired sample t*), karena kita ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan skor *post test* dan *pre test* dari kelompok yang sama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji t Antara Skor *Post test* dan *Pre test* pada Kelas Eksperimen dan Skor *Post test* dan *Pre test* pada Kelas Kontrol

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		T	df	
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pre test - Post test</i> Kelas Eksperimen	-6.30000	2.81805	.51450	-7.35228	-5.24772	-12.245	29	
Pair 1	<i>Pre test - Post test</i> Kelas Kontrol	-4.80000	2.82110	.51506	-5.85342	-3.74658	-9.319	29	

Dari tabel tersebut didapat hasil t hitung = 12,245 lebih besar bila dibandingkan dengan t tabel pada df 29, α 0,05 yaitu 1,699, jadi tolak H_0 dan terima H_a . Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata skor *pre test* dengan *post test* yang bermakna pada pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah mendapat kuliah higiene makanan dan minuman pada kelas eksperimen. Demikian pula pada kelas kontrol didapat nilai t hitung 9,319 lebih besar dari t tabel df 29, α 0,05 yaitu 1,699.

Perbedaan skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat sebelum dan setelah perkuliahan juga dilakukan pengujian dengan uji t tidak berpasangan (*independent t sample*). Perhitungan dilakukan terhadap skor *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, skor *post test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan selisih skor /*Gain skor* antara *post test* – *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, secara ringkas hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji t Antara Skor *Pre test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, Skor *Post test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas

Kontrol, Gain skor Post test dan Pre test pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test

t-test for Equality of Means

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pre tes kelas eksperimen dan kelas kontrol	Equal variances assumed	1.062	.307	-.499	58	.620	-.40000	.80124	-2.00386	1.20386
	Equal variances not assumed			-.499	56.429	.620	-.40000	.80124	-2.00482	1.20482
Post tes kelas eksperimen dan kelas kontrol	Equal variances assumed	.021	.886	2.108	58	.039	1.10000	.52175	.05561	2.14439
	Equal variances not assumed			2.108	57.995	.039	1.10000	.52175	.05560	2.14440
Gain Skor kelas eksperimen dan kelas kontrol	Equal variances assumed	.174	.678	2.060	58	.044	1.50000	.72801	.04273	2.95727
	Equal variances not assumed			2.060	58.000	.044	1.50000	.72801	.04273	2.95727

Dari tabel di atas ditemukan bahwa nilai Sig. skor *pre test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar $0,620 > 0,05$, artinya skor tidak berbeda secara signifikan. Jika dilihat pada nilai t tabel dengan df 58, α 0,05 adalah 1,671, maka t hitung (0,499) lebih kecil dari t tabel (1,671), jadi terima H_0 dan tolak H_a , dikatakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna

antara nilai *pre test* pada kedua kelas. Sedangkan pada nilai *post test* didapat Sig. 0,039 < 0,05 artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelas. Jika dilihat pada nilai t tabel dengan df 58, α 0,05 adalah 1,671, maka t hitung (2,108) lebih besar dari t tabel (1,671), jadi tolak H_0 dan terima H_a artinya terjadi perubahan nilai yang bermakna pada mahasiswa setelah diberikan perkuliahan higiene makanan dan minuman. Demikian halnya pada nilai selisih/*Gain score post test-pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan perbedaan yang bermakna karena nilai Sig. 0,044 < 0,05, Jika dilihat pada nilai t tabel dengan df 58, α 0,05 adalah 1,671, maka t hitung (2,060) lebih besar dari t tabel (1,671), jadi tolak H_0 dan terima H_a , artinya terdapat selisih peningkatan nilai yang bermakna antara mahasiswa yang diberi perkuliahan dengan menggunakan paket instruksional dan yang tidak menggunakan paket instruksional.

Pembahasan

Pengembangan model paket instruksional harus berpijak pada tujuan apa yang ingin dicapai atau dihasilkan setelah paket instruksional tersebut digunakan. Berdasarkan hal tersebut maka paket instruksional HMM berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan ini berlandaskan pada kompetensi dan kualifikasi yang diharapkan dapat tercapai dan dimiliki oleh seorang sanitarian. Seperti dituliskan di atas bahwa profesi sanitarian harus memiliki kemampuan mengenali, menganalisis, memecahkan dan memberikan jalan keluar terhadap setiap permasalahan lingkungan yang menjadi tanggung jawabnya. Penetapan kompetensi menjadi bagian mendasar dalam proses pembuatan paket instruksional. Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan dan keterampilan yang menjadikan tujuan akhir tetapi dapat terukur. Seperti dijelaskan oleh Rychen dan Salganik (2003) kompetensi lebih dari sekedar pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk memenuhi kebutuhan kompleks dengan menggambar dan memobilisasi sumber daya psikososial (termasuk sikap dan keterampilan). Kemampuan tersebut tidak

bisa muncul seketika dalam diri seseorang tetapi tumbuh bersama dengan pembelajaran dan pengalaman hidupnya. Merrill (2002) menyatakan bahwa peserta didik akan mampu memecahkan permasalahan bila mereka ikut terlibat dalam memecahkan masalah, menyadari bahwa mereka memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk memecahkan masalah tersebut, karena telah terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan hal tersebut maka pada bagian awal paket instruksional ini pada eksplorasi tindakan, mahasiswa dihadapkan pada contoh – contoh kasus dan permasalahan yang sering ditemui di masyarakat, kemudian juga melakukan observasi atau pengamatan langsung di lapangan, kemudian mereka mendiskusikan dengan bantuan informasi pada bagian penggalian informasi, memecahkan masalah tersebut, mempresentasikannya dan akhirnya menguatkan konsep yang mereka miliki sebagai sebuah pengetahuan baru.

Jika dilihat dari karakteristik mahasiswa semester II, mereka berada pada masa peralihan remaja menuju dewasa dengan keinginan cukup tinggi dan energi yang berlimpah sehingga harus juga didukung oleh kesiapan pengajar dan institusi untuk memfasilitasi mereka, seperti yang telah diteliti oleh Robert, et al (2006) siswa yang secara akademis menonjol, dikarenakan lembaga pendidikan mereka memberikan waktu yang cukup untuk mengembangkan pengetahuan dan melakukan tugas akademik, dengan cara diadakan pertemuan untuk saling tukar pikiran sebagai ajang menuangkan ide-ide yang beragam dan siswa tersebut aktif mengikuti. Sedangkan pada lembaga yang memiliki lebih sedikit pertemuan dan tidak aktifnya siswa, maka secara akademik siswa tersebut tidak menonjol secara akademik.

Seperti tercantum dalam Stanford University Newsletter on Teaching, *Problem – Based Learning, Speaking of Teaching* (2001) pembelajaran yang berbasis masalah (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana

siswa belajar dengan memecahkan tantangan, masalah terbuka. Masalah diselesaikan dalam tim berbasis sosial dan kontekstual siswa. Para siswa mengandalkan pengetahuan mereka saat mengidentifikasi "informasi yang mereka perlu tahu untuk memecahkan masalah, dan strategi yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah. karakteristik mahasiswa sebagai pengguna produk yang dihasilkan menjadi pertimbangan yang sangat penting. Mahasiswa pada semester II umumnya berusia sekitar 18-19 tahun, sudah memiliki pemikiran yang matang dan mampu menganalisis masalah dengan penyelesaian berbagai hipotesis. Di sisi lain mahasiswa pada semester ini sedang memiliki rasa bangga yang tinggi terhadap statusnya sebagai mahasiswa yang membuat dirinya percaya diri saat melakukan observasi lapangan.

Pada paket instruksional tersebut disajikan juga gambar – gambar yang menarik, seperti diketahui kehadiran gambar pada sebuah tulisan memang merupakan sebuah cara yang mampu menarik minat/atensi pembacanya, karena gambar yang baik akan meningkatkan fungsi afektif yang terlihat dari kenikmatan membaca teks yang bergambar, fungsi kognitif, karena gambar mampu mempermudah mengingat kembali informasi atau pesan yang terkandung didalamnya. Selain itu media gambar juga mampu meningkatkan fungsi kompensatoris, akan membantu siswa yang lemah dan lambat dalam menerima informasi melalui teks atau secara verbal. Seperti yang dituliskan oleh Sharon, et al (2006) bahwa gambar dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam hal menganalisa masalah dan mengkomunikasikannya kembali.

Skor *pre test* yang diperoleh mahasiswa pada kelas eksperimen secara kasat mata terlihat lebih rendah dari kelas kontrol, tetapi setelah dilakukan uji t ternyata tidak ada perbedaan nyata antara kedua kelompok tersebut. Mahasiswa belum memiliki pengetahuan yang banyak tentang bagaimana cara memilih bahan makanan dan menyimpannya, cara melakukan

pengolahan makanan dan menyimpan makanan yang telah matang, agar diperoleh makanan yang higienis. Setelah diberikan perkuliahan dan pengalaman untuk melakukan observasi dan memecahkan masalah, didapat skor *post tes* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dan dari perhitungan uji t juga didapat perbedaan yang bermakna dari kedua kelompok tersebut. Walaupun terlihat perbedaan skor *post test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terlihat tidak terlalu mencolok, hal ini kemungkinan karena bahan kajian yang dikembangkan pada paket instruksional HMM 1, HMM 2 dan HMM 3 masih merubah kajian yang bersifat awam, sehingga pengetahuan mahasiswa tentang higienis makanan dan minuman didapat dari pendidikan atau pengalaman sebelumnya.

Dari hasil selisih antara skor *post test* dengan *pre tes* atau *gain score* kedua kelompok, terlihat bahwa pada kelas eksperimen selisih skor lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol, dan berbeda bermakna (dari uji t). Pada kelas eksperimen mahasiswa mampu meningkatkan pengetahuan mereka lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Seperti yang dijelaskan oleh Sharon, et.al (2005) pendekatan ini akan menempatkan peserta didik pada masalah di dunia nyata, berawal dari pengetahuan peserta didik yang terbatas, tetapi melalui kerjasama sesama peserta didik dan konsultasi mereka mampu mengembangkan, menjelaskan dan mempertahankan solusi atau posisi terhadap masalah. Penggunaan penguatan konsep dan penggalian informasi pada paket instruksional HMM tersebut membuat pengetahuan peserta didik lebih meningkat dan berkembang. Pembelajaran dengan basis pemecahan masalah memang sangat baik dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa, tetapi menurut Richards & Cameron (2008) dikarenakan waktu dan sumber daya yang terbatas sementara jumlah atau konten yang harus dipelajari banyak, maka keberhasilan tersebut sangat tergantung pada motivasi mahasiswa dan

kemampuan untuk mengeksplorasi literatur. Sehingga disini diperlukan dampingan dosen untuk memberikan konsep dan pengetahuan teoritis.

Jika dilihat dari hasil yang didapat maka paket instruksional HMM 1, HMM 2 dan HMM 3 berbasis pemecahan masalah ini dapat digunakan untuk menggantikan buku ajar yang selama ini telah digunakan oleh Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Kemenkes Jakarta 2, sehingga didapatkan pengetahuan mahasiswa menjadi lebih tinggi dan dapat mencapai kompetensi yang diinginkan.

Keterbatasan penelitian ini adalah baru mengembangkan tiga prinsip dari enam prinsip hygiene makanan dan minuman sehingga belum mendapatkan keseluruhan pengetahuan tentang HMM. Selain itu paket instruksional baru diujicobakan pada lingkup yang terbatas.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil Penelitian dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut 1) . Paket instruksional HMM berbasis pemecahan masalah dikembangkan berlandaskan pada tujuan pendidikan yang tercantum di dalam kurikulum inti Diploma Kesehatan Lingkungan. Dengan substansi kajian dan permasalahan disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai dan karakteristik mahasiswa. 2). Susunan kerangka paket instruksional berbasis pemecahan masalah tersusun atas eksplorasi tindakan, penguatan konsep, penggalian informasi dan pemecahan masalah dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang hygiene makanan dan minuman, dan 3) Model paket instruksional berbasis pemecahan masalah efektif meningkatkan pengetahuan mahasiswa semester II Prodi Diploma IV Kesehatan Lingkungan Poltekes kemenkes Jakarta 2 dalam hal hygiene makanan dan minuman.

V. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik, "IPM", (14 Desember 2015) <http://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/960>.
- Bloom Benjamin S., et. Al. (1956), *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Hand book I Cognitive Domain*, London: Logman Green and Co. Ltd.
- Borg Walter R and Meredith Gall, (2007), *Educational Research An Introduction*, New York: Longman.
- Dick, Walter Lou Carey, and James O Carey, (2009) *The Systematic Design of Instruction*. Seventh Edition, New Jersey Upper Saddle River: Pearson Education
- Human Development Report 2015 (2 Februari 2016) http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/IDN.pdf
- <http://health.kompas.com/read/2013/12/12/1207102/Sebab.dan.Cara.Cegah.Kontaminasi.Makanan>, (16 Nov 2015)
- Kementerian Kesehatan, *Kurikulum inti Diploma IV Kesehatan Lingkungan*, (Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan: Jakarta, 2014).
- Keracunan makanan(13 Nov 2015) http://www.republika.co.id/indeks/hot_topic/keracunan_makanan
- Mary C. English and Anastasia Kitsantas, (2013), *Supporting Student Self Regulated Learning in Problem and Project Based Learning*, The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, Volume 7, No.2
- Merrill, M,David, (2002), *First Principles of Instruction*, ETR&D, Vo. 50, No.3
- Robert D. Reason, Patrick T. Terenzini and Robert J. Domingo,(2006) *FIRST THINGS FIRST: Developing Academic Competence in the First Year of College*, Research in Higher Education, Vol. 47, No. 2, March 2006
- Richards Debbie and Leanne Cameron, *Applying Learning Design Concepts to Problem-based Learning*, Australia: Macquarie University, Proceedings of the 3rd International LAMS & Learning Design Conference 2008: Perspectives on Learning Design. 5th December 2008

Rychen, D.S and Salganik, L.H. (2003) *THE DEFINITION AND SELECTION OF KEY COMPETENCIES Executive Summary*, 2003, p.4<http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>.

Savery, John R, (2006), *Overview of Problem –Based Learning: Definitionas and Distinctions*, *Interdisciplinary, Journal of Problem – Based Learning*, Vol 1 (1)

Sharon E. Smaldino, *et al*, (2005), *Instructional Technology and Media for Learning*, Eight Edition, New Jersey: Pearson Merrill Prentic Hall

Sharon Dole, Lisa Bloom and Kristy Kowalske, (2016) *Transforming Pedagogy: Changing Perspectives from Teacher-Centered to Learner-Centered*, *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, April 2016, Volume 10.

Standford University Newsletter on Teaching, *Problem – Based Learning, Speaking of Teaching.*, Winter, 2001 Vo. 11, no.1, p.1