

## PERBEDAAN KEBERHASILAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PENINGKATAN RANAH KOGNITIF PESERTA DIDIK

<sup>1</sup>Rego Pradana, <sup>2</sup>Gurniwan Kamil Pasya

Prodi Pendidikan Geografi SPs UPI, email : rego.pradana@yahoo.co.id  
Jurusan Pendidikan Geografi, FPIPS UPI, email : gurniwan\_kamil@yahoo.com

### ABSTRACT

*Learning activity can be developed by making various activity in the class. The learning activity can make student more dominant in the classroom. It can be done by using various learning models that can improve student to study means. With the result that cognitive of student can be improve. This research aims to see differences from learning models of science technology society with learning model problem based learning. The method that is used in this research is quasi experimental design with research design nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. To get the data is done with cognitive test (pretest and posttest), and also observation sheets to see learning activity. Technique of analyzing the data use statistic test normalize, homogeny and test T with helping of SPSS Statistic 21. Besides that, this research analyzes enhance cognitive students, and analyze successful of learning model science technology society and learning model problem based learning. The result of this research shows that learning model science technology society and learning model problem based learning can improve students cognitive. The conclusion from this research is learning model problem based learning and learning model science technology society are successful to improve students cognitive in State Senior High School 1 of Kroya. Meanwhile Learning model of problem based learning is more successful to improve students cognitive better than Science technology society model.*

**Keywords:** *Learning model of science technology society, Learning model of problem based learning, Improvement cognitive.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam UU no.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Kegiatan pembelajaran harus disesuaikan untuk mencapai tujuan tersebut. Kegiatan pembelajaran harus berbasis aktivitas dan karakteristik, dengan kegiatan pembelajaran itu peserta didik akan lebih aktif dan lebih bermakna. Keberhasilan dari kegiatan proses pembelajaran dapat diukur dari pencapaian kompetensi yang ditetapkan sejak awal kegiatan pembelajaran. Pencapaian kompetensi tersebut dilihat dari hasil yang diperoleh dari segi proses dan hasil pembelajaran. Menurut Amir (2013, hlm. 3) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang

luas mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di salah satu SMA di Indramayu, kegiatan pembelajaran di kelas masih menggunakan model konvensional. Peserta didik tidak mengalami aktivitas yang dapat merangsang menjadi lebih aktif dan kegiatan pembelajaran lebih bermakna. Selain hal tersebut diperoleh data nilai ujian tengah semester.

Tabel 1. Nilai UTS Genap Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan KKM

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Peserta Didik yang di Bawah KKM (%)	Nilai Peserta Didik yang di Atas KKM (%)
X1	37	100	0
X2	34	94	6
X3	33	97	3
X4	31	97	3

Sumber: Data Kurikulum SMAN 1 Kroya, 2015.

Berdasarkan tabel 1. bahwa peserta didik yang dibawah KKM masih sangat banyak, bahkan terdapat persentase sebesar 100% artinya pada kelas tersebut tidak ada yang mencapai nilai di atas KKM. Secara keseluruhan hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik masih rendah. Karena itu perlu adanya usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Terdapat model-model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran supaya peserta didik dapat belajar bermakna dan lebih aktif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM), model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan sebagainya. Model-model tersebut memiliki persamaan yaitu dalam proses kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga peserta didik dapat berkontribusi di masyarakat.

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat menurut Poedjiadi (2010, hlm. 126) bahwa kekhasan dari model pembelajaran sains teknologi masyarakat pada pendahuluan dikemukakan isu-isu atau masalah di masyarakat yang dapat digali

dari peserta didik. Model sains teknologi masyarakat memiliki keunggulan dan kelemahan. Menurut Poedjiadi (2010, hlm. 137) keunggulan diantaranya peserta didik dapat memiliki kreativitas yang lebih tinggi, kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan lebih besar, lebih mudah mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari untuk kebutuhan masyarakat dan memiliki kecenderungan untuk mau berpartisipasi dalam kegiatan menyelesaikan masalah di lingkungannya. STM memiliki kelemahan yaitu model pembelajaran ini apabila dirancang dengan baik, memakan waktu lama dibandingkan dengan model-model lain. Bagi guru tidak mudah untuk mencari isu atau masalah pada tahap pendahuluan terkait dengan topik yang akan dibahas atau dikaji, karena hal ini memerlukan adanya wawasan luas dari guru dan melatih tanggap terhadap masalah lingkungan

Menurut Poedjiadi (2010, hlm. 126) tahap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran STM dapat dilakukan melalui lima tahap. Tahap pertama peserta didik diberikan isu atau masalah tentang lapisan atmosfer, cuaca dan iklim serta pemanasan global. Guru melakukan eksplorasi kemampuan peserta didik, sehingga guru dapat mengetahui pemahaman siswa terhadap isu yang diberikan. Tahap kedua Guru memberikan instruksi kegiatan pembelajaran dengan memberikan LKS serta melakukan pengembangan konsep. Tahap ketiga peserta didik melakukan analisis isu atau penyelesaian masalah. Tahap ke empat Guru memberikan pemantapan konsep sesuai dengan materi yang sedang diberikan. Pada tahap kelima peserta didik diberikan evaluasi.

Model pembelajaran PBL menurut Amir (2013, hlm. 23) adalah bagaimana pembelajar mengidentifikasi isu pembelajaran sendiri untuk memecahkan masalah. Setelah memecahkan masalah tersebut siswa dapat memahami konsep yang sedang diberikan dalam proses pembelajaran. Salah satu manfaat dari model

pembelajaran *PBL* menurut Sumarmi (2012, hlm. 159), mengembangkan kemampuan berpikir para siswa sehingga tidak hanya berpikir ketika pengetahuan bertambah, namun disini proses berpikir merupakan serentetan keterampilan seperti mengumpulkan informasi/data, membaca data, dll yang penerapannya membutuhkan latihan dan pembiasaan. Model pembelajaran *PBL* menurut Amir (2013, hlm. 32) memiliki keunggulan yaitu punya keaslian seperti dunia kerja, dibangun dengan memperhitungkan pengetahuan sebelumnya, membangun pemikiran yang metakognitif dan konstruktif, meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran, serta satuan acara perkuliahan yang seharusnya menjadi sasaran mata kuliah tetap dapat terliputi dengan baik. Akan tetapi model pembelajaran ini juga memiliki kelemahan yaitu seperti apa profil umum pemelajar, sejauh mana karakteristik masalah yang ingin dibuat, sejauh mana tingkat konstektualnya, sumber-sumber pembelajaran, sejauh mana mendukungnya.

Pembelajaran berdasarkan *PBL* terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa

Tabel 2. Tahapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena, demonstrasi, atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksana-

Tahap	Tingkah Laku Guru
individual maupun kelompok	kan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temanya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: Ibrahim, 2000.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Adakah peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model sains teknologi masyarakat? 2) Adakah peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model *problem based learning*? 3) Adakah peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran diskusi kelas? 4) Adakah perbedaan keberhasilan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan model *problem based learning* terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik? 5) Adakah perbedaan keberhasilan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik? 6) Adakah perbedaan keberhasilan model *problem based learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik?

Secara umum tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbedaan keberhasilan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan model *problem based learning* terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain

eksperimen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah desain *quasi experimental design*. Bentuk desain eksperimen yang diambil yaitu *nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga kelas, yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran STM dan model pembelajaran *PBL*, untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Lokasi penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Kroya di Kabupaten Indramayu.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menjelaskan perbedaan pencapaian nilai *pretest* dan *posttest* ranah kognitif peserta didik pada setiap kelas baik kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kontrol.

Tabel 3. Rata-Rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Hasil	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2	Kelas Kontrol
<i>Pretest</i>	38,3	38,2	37,6
<i>Posttest</i>	66,9	64,0	54,4

Berdasarkan tabel 3. Pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *PBL* rata-rata nilai *pretest* sebesar 38,8 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 66,9. Kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran STM rata-rata nilai *pretest* sebesar 38,2 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 64,0. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 37,6 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 54,5. Hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas sehingga diperoleh data rata-rata nilai gain.

Tabel 4. Rata-Rata Nilai Gain

Kelas	Rata-Rata Nilai Gain
Eksperimen 1	0.460
Eksperimen 2	0.424
Kontrol	0.268

Dari tabel 4 diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai *gain* pada kelas eksperimen 1 lebih besar dibandingkan pada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Masing-masing nilai *gain* tersebut kelas eksperimen 1 sebesar 0,460 berkategori sedang, kelas eksperimen 2 sebesar 0,424 berkategori sedang, dan kelas kontrol sebesar 0,268 berkategori rendah.

Selain itu, dalam penelitian ini dilakukan *matched subjek*, diambil 5 pasang peserta didik pada masing-masing kelas yang memiliki nilai *pretest* yang sama.

Tabel 5. *Matched Subject* Rata-Rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Hasil	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol
<i>Pretest</i>	40.8	40.8	40.8
<i>Posttest</i>	68.3	65.6	53.5

Berdasarkan tabel 5 terlihat ada persamaan nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan yaitu sebesar 40,8, setelah diberikan perlakuan ada perbedaan nilai *posttest* untuk setiap kelas. Pada kelas eksperimen 1 diperoleh nilai *posttest* sebesar 68,3, kelas eksperimen 2 sebesar 65,6 dan kelas kontrol sebesar 53,3. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik.

Tabel 6. *Matched Subject* Rata-Rata Nilai *Gain*

Kelas	Rata-Rata Nilai Gain
Eksperimen 1	0.46
Eksperimen 2	0.42
Kontrol	0.22

Pada tabel 6 diperoleh informasi bahwa untuk *matched subjek* rata-rata nilai *gain* eksperimen 1 sebesar 0,46, rata-rata nilai eksperimen 2 sebesar 0,42 dan kelas kontrol sebesar 0,22. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan model pembelajaran *PBL* lebih baik meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan menggunakan model STM dan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini dilakukan uji hipotesis, sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil pengujian tersebut jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis parametrik sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji hipotesis non parametrik.

Uji hipotesis pertama menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model STM. Sehingga disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan ranah kognitif yang signifikan setelah menggunakan model pembelajaran STM. Sedangkan pengujian hipotesis *matched subjek* terhadap lima pasang peserta didik menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model STM.

Uji hipotesis 2 pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran PBL. Hasil uji T tersebut menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran PBL. Sehingga disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan ranah kognitif yang signifikan setelah menggunakan model pembelajaran PBL. Sedangkan berdasarkan uji hipotesis *matched subject* nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  karena itu  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran PBL.

Uji hipotesis 3 merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran konvensional. hasil uji T tersebut menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah menggunakan model

pembelajaran konvensional. Sehingga disimpulkan bahwa terjadinya peningkatan ranah kognitif yang signifikan setelah menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan *matched subject* hasil uji T menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,005 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya adanya peningkatan ranah kognitif 10 peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran konvensional.

Uji Hipotesis 4 merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model PBL terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Hasil uji T menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,170 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model PBL terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Sedangkan *matched subject* diperoleh nilai signifikansi  $0,384 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model pembelajaran PBL terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik.

Uji Hipotesis 5 merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Hasil uji T menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Berdasarkan *matched subject* diperoleh informasi bahwa hasil uji T menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,005 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan keberhasilan model pembelajaran STM dengan model konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik.

Uji hipotesis 6 merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah

ada perbedaan keberhasilan model *PBL* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Hasil uji T tersebut menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan keberhasilan model pembelajaran *PBL* dengan model konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik. Hasil uji T *matched subject* menunjukkan hasil signifikansi sebesar  $0,001 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan keberhasilan model *PBL* dengan model konvensional terhadap peningkatan ranah kognitif peserta didik.

Data hasil penelitian yang digunakan untuk meneliti perbedaan keberhasilan model pembelajaran terhadap peningkatan kognitif peserta didik adalah data nilai *pretest* dan *posttest*. Penetapan skor dilakukan dengan menghitung jumlah benar dari 48 soal tes yang diberikan. Soal tes disusun berdasarkan ranah kognitif Bloom yang dimulai dari tingkat kognitif C1 sampai C4. Dari perbedaan hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* diperoleh nilai *gain*, nilai *gain* merupakan deskripsi seberapa besar peningkatan ranah kognitif peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan beberapa model pembelajaran diantaranya model pembelajaran STM, model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dengan mengambil kompetensi dasar menganalisis atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi di kelas X. Kelas yang digunakan sebanyak tiga kelas, dua kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas dijadikan kelas kontrol. Peneliti mengambil data nilai rata-rata hasil ujian tengah semester pada semua kelas yang dijadikan acuan penetapan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *PBL* di kelas X1, kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran STM di kelas

X3, dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas X2.

Penelitian ini dimulai dengan kegiatan *pretest* untuk mengetahui kondisi awal peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Masing-masing kelas tersebut belum mendapatkan kompetensi dasar tentang dinamika atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi hal tersebut dapat terlihat dari hasil tes awal.

Model pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran geografi harus dapat membuat peserta didik mengalami sendiri apa yang mereka pelajari, hal tersebut dilakukan agar peserta menjadi lebih paham. Model pembelajaran yang hanya berpusat pada guru itu akan membuat peserta didik lebih cepat bosan. Model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran geografi model yang berkaitan dengan sikap, nilai serta berkaitan dengan permasalahan aktual di masyarakat, karena dengan suatu model pembelajaran peserta didik dapat berinteraksi sehingga terjadi perkembangan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sukmadinata (2004, hlm 209) bahwa "model pembelajaran sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan suatu lingkungan yang memungkinkan peserta didik berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri peserta didik." Model pembelajaran STM, model pembelajaran *PBL* menjadi alternatif yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran geografi.

Menerapkan berbagai model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran menjadi hal yang penting, karena dengan kegiatan pembelajaran tersebut akan tercipta suasana yang menarik bagi peserta didik. Ketika peserta didik sudah tertarik pada kegiatan pembelajaran maka memungkinkan peserta didik akan jauh lebih memahami materi yang disampaikan. Dengan demikian hasil belajar peserta didik akan meningkat. Model pembelajaran STM serta model pembelajaran *PBL*

menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya dalam meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Hal tersebut dikarenakan kedua model tersebut mengarahkan peserta didik untuk menjadi pusat pembelajaran, sehingga peserta didik akan jauh memahami sendiri materi yang disampaikan. Sesuai pernyataan Suparno (1997, hlm.11) bahwa "pengetahuan dibentuk secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka".

Model pembelajaran STM merupakan model pembelajaran yang membuat peserta didik lebih aktif, karena model pembelajaran ini menekankan peserta didik menemukan sendiri jawaban atas isu yang diberikan oleh guru. Hal tersebut sesuai dengan Poedjiadi (2010, hlm. 126) bahwa kekhasan dari model pembelajaran STM adalah pada pendahuluan diungkapkan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat." Dengan demikian peserta didik akan belajar lebih bermakna, serta terjadi peningkatan ranah kognitifnya.

Model Pembelajaran STM memiliki lima tahapan, Poedjiadi (2010), tahapan model sains teknologi masyarakat terdiri dari tahap 1, pendahuluan inisiasi atau apersepsi atau eksplorasi terhadap peserta didik; tahap 2, pembentukan atau pengembangan konsep pada tahap ini terjadi pemantapan konsep; tahap 3, aplikasi konsep dalam kehidupan penyelesaian masalah atau isu; tahap 4, pemantapan konsep; dan tahap 5 penilaian.

Seperti model STM, model PBL bertujuan agar peserta didik lebih aktif, belajar lebih bermakna serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik. Sesuai dengan pernyataan Arends (dalam Sudewi, 2014) bahwa "merupakan suatu model pembelajaran yang menuntun peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri." Model

pembelajaran PBL memiliki lima tahapan pembelajaran, menurut Ibrahim (2013) memiliki 5 tahapan diantaranya, tahap-1, orientasi siswa pada masalah; tahap-2, mengorganisasi siswa untuk belajar; tahap-3, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; tahap-4, mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan tahap-5, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan-5 peserta didik sudah memiliki kemampuan menganalisis.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa model pembelajaran sains teknologi masyarakat, model pembelajaran PBL dan model konvensional dapat meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Peningkatan ranah kognitif setelah menggunakan model pembelajaran STM, model pembelajaran PBL dan model konvensional terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut menunjukkan model pembelajaran PBL memperoleh rata-rata nilai *gain* yang lebih besar dibandingkan model pembelajaran STM dan model konvensional. Akan tetapi model pembelajaran STM lebih baik dalam meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil *matched subject* terlihat bahwa model pembelajaran PBL, model STM, dan model konvensional mampu meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Lima pasangan peserta didik pada tiga kelas berbeda yang termasuk ke dalam *matched subject* memiliki nilai *pretest* yang sama. Setelah menggunakan tiga model yang berbeda memperoleh nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest*. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan ranah kognitif peserta didik pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model sains teknologi masyarakat, kelas eksperimen 2 yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Model pembelajaran STM lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan model

pembelajaran konvensional, pada model pembelajaran STM peserta didik langsung diajak kedalam fenomena kehidupan sehari-hari, yaitu dengan mengangkat isu di masyarakat. Sehingga peserta didik dapat mengaitkan informasi baru dengan informasi yang telah mereka miliki, dengan demikian peserta didik jauh lebih besar peningkatan ranah kognitifnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sumarmi (2012, hlm 6) bahwa "minat, motivasi dan prestasi peserta didik meningkat secara signifikan jika mereka dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai."

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan saat penelitian dengan menggunakan model pembelajaran STM berjalan dengan lancar, tahapan pembelajaran semua terlaksana sehingga diperoleh persentase rata-rata untuk tiga pertemuan sebesar 100%. Berdasarkan hasil penerapan model STM pada materi atmosfer memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya diantaranya ketika menggunakan model ini maka kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik, guru hanya sebagai fasilitator, peserta didik dapat terbiasa untuk menganalisis kejadian di masyarakat dan dikaitkan dengan konsep geografi sehingga tingkatan berpikir peserta didik sudah sampai pada ranah menganalisis. Kekurangannya dengan model ini sulit mencari isu di masyarakat.

Model pembelajaran *PBL* memiliki keberhasilan yang sama dengan model pembelajaran STM dalam meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Model ini jauh lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif dibandingkan dengan menggunakan model konvensional. Dengan model ini peserta didik diajak untuk memecahkan permasalahan lalu dikaitkan dengan konsep materi yang diajarkan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini secara signifikan dapat meningkatkan ranah

kognitif peserta didik. Sesuai dengan Sumarmi (2012) bahwa "minat, motivasi dan prestasi peserta didik meningkat secara signifikan pada saat mereka dibantu untuk mencari jawaban atas permasalahan-permasalahan yang muncul."

Salah satu manfaat model pembelajaran *PBL* menurut Amir (2014) bahwa "peserta didik menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi ajar." Jika peserta didik lebih ingat dan paham terhadap materi yang diberikan, maka peserta didik akan lebih mudah menjawab tes yang diberikan, dengan materi yang diberikan pada saat kegiatan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan saat penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* berjalan dengan lancar, tahapan pembelajaran semua terlaksana sehingga diperoleh persentase rata-rata untuk tiga pertemuan sebesar 100%. Penggunaan model *PBL* pada materi atmosfer memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model ini pada saat diterapkan di kelas diantaranya berpusat pada peserta didik, guru sebagai fasilitator, dapat dilatih menganalisis masalah dan memecahkan masalah yang diberikan, sehingga tingkatan ranah kognitif peserta didik sudah sampai pada ranah menganalisis. Sedangkan kekurangannya yaitu jika terdapat anak yang sulit untuk berdiskusi maka kegiatan pemecahan masalah terhambat. Sehingga kegiatan diskusi menjadi tidak sesuai dengan yang diharapkan

Peningkatan ranah kognitif yang diperoleh bervariasi, rata-rata nilai gain terbesar diperoleh kelas eksperimen 1 yaitu kelas X1, artinya penggunaan model pembelajaran *PBL* lebih baik dalam meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Hasil rata-rata nilai gain terbesar kedua adalah kelas eksperimen 2 yaitu kelas X3 yang menggunakan model sains teknologi masyarakat, hal ini menunjukkan model yang digunakan di kelas X3 dapat meningkatkan ranah kognitif peserta didik. Rata-

rata-rata nilai gain terkecil diperoleh kelas kontrol yaitu kelas X2 menggunakan model konvensional. Perbedaan peningkatan ranah kognitif tersebut menunjukkan adanya perbedaan keberhasilan dari setiap model pembelajaran yang digunakan. Hasil penelitian bahwa model pembelajaran *PBL* lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif peserta dibandingkan dengan model pembelajaran STM. Hal tersebut terbukti dengan diperolehnya rata-rata nilai gain peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *PBL* lebih besar.

## SIMPULAN

Terdapat beberapa simpulan yang diperoleh, 1) Ranah kognitif peserta didik pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas X3 telah berhasil mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran STM. Peningkatan ranah tersebut dilihat dari adanya perbedaan nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. 2) Ranah kognitif peserta didik pada kelas eksperimen 1 yaitu kelas X1 telah berhasil mengalami peningkatan sesudah diberikan perlakuan dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*. Peningkatan ranah kognitif tersebut dilihat dari adanya perbedaan nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. 3) Ranah kognitif peserta didik pada kelas kontrol yaitu kelas X2 telah berhasil mengalami peningkatan sesudah diberikan perlakuan dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional. Peningkatan ranah kognitif tersebut dilihat dari adanya perbedaan nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. 4) Peningkatan ranah kognitif pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 yang menggunakan model

pembelajaran STM. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai *gain* yang diperoleh dari masing-masing kelas. Karena itu, model pembelajaran *PBL* lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran STM. 5) Peningkatan ranah kognitif pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model STM, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai *gain* yang diperoleh masing-masing kelas. Karena itu, model pembelajaran STM lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. 6) Peningkatan ranah kognitif pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai *gain* yang diperoleh dari masing-masing kelas. Karena itu, model pembelajaran *PBL* lebih berhasil meningkatkan ranah kognitif peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah disampaikan, peneliti memberikan rekomendasi, 1) Model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran STM dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bagi guru dalam mengembangkan ranah kognitif peserta didik. pada materi atmosfer. 2) Penerapan model STM harus disesuaikan dengan materi dalam pengambilan masalah atau isu dimasyarakat, selain itu peserta didik harus terbiasa belajar dengan mengaitkan isu di masyarakat dengan pengetahuan yang telah mereka miliki. 3) Guru yang menerapkan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran STM harus memperhatikan tahapannya agar proses pembelajaran dapat berjalan lancar. 4) Dalam penerapan model STM dan model pembelajaran *PBL* harus memperhatikan karakter peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M.T. (2013). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar Di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Ibrahim, M., Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya. University Press.
- Poedjiadi, A. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat (Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudewi, dkk. (2014). *Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom*. e-Journal (Volume 4 Tahun 2014) Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, Singaraja.
- Sukmadinata, N. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Kesuma Karya.
- Sukmadinata, N. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Kesuma Karya.
- Sumarmi. (2012). *Model-Model Pembelajaran Geografi*. Malang: Aditya Media.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta. Kanisius