

PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN INKUIRI TERBIMBING MELALUI METODE EKSPERIMEN DAN DEMONSTRASI DISKUSI DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIK DAN KEMAMPUAN VERBAL SISWA

Ninik Maliyah¹, Widha Sunarno², Suparmi³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, 57126, Indonesia
ninikmaliyah@yahoo.com

²Dosen Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret
widhasunarno@gmail.com

³Dosen Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret
suparmiuns@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi, kemampuan matematik, dan kemampuan verbal serta interaksinya terhadap prestasi belajar peserta didik. Populasinya terdiri dari siswa kelas X SMAN 5 Surakarta tahun pelajaran 2011/2012. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* terdiri 2 kelas yaitu kelas X-3 dan X-4. Data dikumpulkan dengan menggunakan metode tes untuk prestasi kognitif, kemampuan matematik, dan kemampuan verbal serta dengan pengamatan langsung untuk psikomotorik dan afektif. Data dianalisis menggunakan variansi tiga jalan dengan desain faktorial 2x2x2. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan: 1) ada pengaruh pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif; 2) ada pengaruh kemampuan matematik tinggi dan rendah terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif. 3) ada pengaruh kemampuan verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif 4) tidak ada interaksi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan matematik terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif; 5) tidak ada interaksi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan verbal terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif; 6) tidak ada interaksi kemampuan matematik dengan kemampuan verbal terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif; 7) tidak ada interaksi pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi, kemampuan matematik, kemampuan verbal terhadap prestasi kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Kata kunci : inkuiri terbimbing, metode eksperimen, metode demonstrasi diskusi, kalor

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan agar peserta didik memperoleh pengetahuan, mengembang-kan intelektual serta emosional secara optimal, sehingga peserta didik dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sekarang maupun yang akan datang.

Menurut Winkel (1996: 53) "Belajar adalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan". Menurut Gagne dalam Ngalim Purwanto (1990: 84) "Belajar terjadi apabila situasi stimulus bersama isi ingatan mempengaruhi peserta didik sehingga perbuatannya berubah". Sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi,

pendidik dituntut agar terjadi proses perubahan pembelajaran dari berpusat ke guru menjadi berpusat ke peserta didik yang beorientasi pada proses IPA. Perubahan proses pembelajaran menuntut pendidik dan institusi pendidikan untuk melakukan upaya agar proses perubahan sejalan dengan kemajuan teknologi. Perubahan menuntut peserta didik mengalami secara langsung melalui proses sains. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Tuntutan perubahan itu sesuai dengan Permen No 22 tahun 2006.

Menurut Permen No 22 Tahun 2006 Pendidikan Nasional yang berdasarkan Pancasila

dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 tidak hanya dituntut mutu dan ketepatan pembelajaran akan tetapi lebih berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Perubahan proses pembelajaran juga didasarkan pada BSNP (Badan Standarisasi Nasional Pendidikan) dengan tujuan pembelajaran IPA antara lain untuk: 1) meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan ciptaanNya; 2) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep, dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; 3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; 4) melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bersikap dan bertindak ilmiah; 5) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam; 6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; 7) meningkatkan pengetahuan, konsep, ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), kurikulum dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Proses perubahan yang dilaksanakan harus berbasis CBSA yaitu peserta didik terlibat dalam melakukan proses sains. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Ausubel dalam Ratna Wilis Dahar (2011) tentang belajar bermakna dan teori belajar penemuan dari Bruner. Berdasarkan teori belajar Piaget, tahap usia peserta didik mampu berpikir abstrak untuk merumuskan konsep berdasar hasil analisis data yang mereka kumpulkan. Pendekatan inkuiri dengan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dipilih karena pendekatan tersebut menuntut keaktifan peserta didik untuk membuktikan hipotesis dan memecahkan masalah.

Prestasi belajar yang dicapai peserta didik tidak dapat lepas dari peran pendidik. Tantangan pendidikan dewasa ini untuk menghasilkan SDM yang berkualitas dan tangguh semakin berat (M Furqon, 2010 : 2). Pendidik tidak hanya berhenti pada memberikan pengetahuan yang paling mutakhir, namun juga harus mampu membentuk keyakinan dan karakter kuat setiap peserta didik sehingga mampu mengembangkan potensi diri dan tujuan hidupnya. Karakter yang harus dikembangkan oleh pendidik antara lain religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, tanggung jawab.

Terbentuknya karakter peserta didik yang berkualitas baik secara kognitif, psikomotorik maupun secara afektif akan menjadi idaman setiap guru. Karakter seseorang sangat memegang peranan penting dalam menggerakkan suatu aktivitas atau tingkah laku seseorang.

Salah satu pendekatan pembelajaran fisika yang dapat membentuk karakter peserta didik agar mampu mengembangkan potensi diri adalah dengan pendekatan inkuiri terbimbing. Fisika tidak dapat lepas dari inkuiri untuk membentuk karakter yang jujur, tanggung jawab, tekun, teliti, kerja sama. Sesuai pendapat Leslie W. (1986) pembelajaran fisika SMA hendaknya mencerminkan karakteristik fisika yaitu peserta didik terlibat aktif untuk menemukan sendiri konsep fisika dari pengamatan. Peserta didik diharapkan mampu merumuskan masalah, mengumpulkan data melalui pengamatan, menganalisis, menyajikan hasil serta dapat mengkomunikasikan dengan orang lain dalam bentuk karya/tulisan. Pendidik hanya bersifat sebagai fasilitator dan katalisator. Rata-rata peserta didik Indonesia hanya mampu mengenali sejumlah fakta dasar tetapi belum mampu mengkomunikasikan dan mengkaitkan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak.

Menurut Nasution S. (2010) pendekatan yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran antara lain CTL (*Contextual Teaching Learning*), PBL (*Problem Base Learning*), DI (*Direct Instruction*), ketrampilan proses, inkuiri, sedang metode yang sering digunakan dalam pembelajaran antara lain metode tanya jawab, eksperimen, demonstrasi. Seorang guru dalam

memilih pendekatan maupun metode pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan agar sesuai dengan tujuan. Dalam penerapan metode pembelajaran fisika perlu adanya sarana dan prasarana laboratorium yang harus dioptimalkan atau dimanfaatkan dalam menunjang kegiatan pembelajaran fisika dalam bereksperimen maupun demonstrasi.

Kemampuan matematik diperlukan dalam inkuiri antara lain untuk: mengabstraksikan dari data analisis ke konsep diperlukan kesebandingan matematik, memecahkan soal diperlukan hitungan matematik yang tepat. Kemampuan verbal diperlukan dalam fisika antara lain untuk: memahami defininisi, saat berdiskusi, menyusun kalimat, mengkomunikasikan, mengartikan, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil kesimpulan.

Untuk itu dilakukan penelitian menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi ditinjau dari kemampuan matematik dan kemampuan verbal. Diharapkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing ini peserta didik dapat mengaktualisasikan dalam kehidupannya. Pendekatan ini juga sesuai dengan karakteristik materi fisika khususnya materi kalor.

Materi kalor adalah materi yang sifatnya abstrak tetapi efeknya konkrit sehingga karakteristiknya cocok dengan pendekatan inkuiri. Kalor termasuk materi yang sangat penting karena bersifat aplikatif seperti prinsip kerja lemari es maupun peristiwa dalam kehidupan sehari-hari seperti mendidihkan air, memasak dengan panci aluminium. Adanya angin darat, angin laut juga tidak dapat dilepaskan dari materi kalor. Konsep kalor meskipun telah di ajarkan sejak SMP namun demikian masih banyak anak yang kurang menguasai materi ini karena materi kalor juga termasuk materi yang sulit dan banyak menggunakan perhitungan matematik dengan analisa grafik. Konsep kalor juga banyak definisi-definisi yang menuntut adanya kemampuan verbal peserta didik.

Berdasarkan permasalahan diatas dilakukan penelitian pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi ditinjau dari kemampuan matematik dan kemampuan verbal peserta didik pada materi suhu dan kalor kelas X SMA.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan sejak Sepember 2011 sampai Oktober 2012 di SMA Negeri 5 Surakarta. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Kelompok eksperimen I diajar dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan kelompok eksperimen II dengan menggunakan metode demonstrasi diskusi.

Variabel-variabel terlibat dalam penelitian ini merupakan cerminan dari data-data yang akan diperoleh setelah perlakuan terhadap sampel yang dilakukan. (Budiyono, 2009). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji anava. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 kelas, yaitu kelas X-4 sebagai kelas eksperimen pertama dengan pendekatan inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen kedua dengan menggunakan metode demonstrasi diskusi.

Data dikumpulkan menggunakan metode tes untuk memperoleh prestasi kognitif, kemampuan matematik dan kemampuan verbal, sedang ranah psikomotorik dan afektif dengan pengamatan langsung.

Instrumen pelaksanaan penelitian dalam penelitian ini berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Instrumen pengambilan data digunakan tes dan observasi.

Uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk yang terdapat pada *software SPSS 18* sedang uji homogenitas digunakan adalah *test of homogeneity variances*. Kemudian Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji anava dengan bantuan *software SPSS 18*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data berdasar metode, kemampuan matematik dan kemampuan verbal dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Deskripsi Data Prestasi Belajar Ditinjau Dari Metode Belajar

Prestasi	Metode	N	Mean	SD
Kognitif	Eksperimen	31	71,32	1,02
		31	77,52	5,18
		31	70,90	9,11
Psikomotorik	Demonstrasi	31	66,71	1,01
		31	73,06	4,80
		31	67,77	7,15
Afektif	Diskusi	31	66,71	1,01
		31	73,06	4,80
		31	67,77	7,15

Pada Tabel 1. diperlihatkan nilai rerata prestasi belajar kognitif, psikomotorik, afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas demonstrasi

Tabel 2. Deskripsi Data Prestasi Belajar Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Matematik

Prestasi	Kemampuan Matematik	N	Mean	SD
Kognitif	Tinggi	37	73,75	7,89
Psikomotorik		37	76,97	5,15
Afektif		37	71,73	7,75
Kognitif	Rendah	25	62,00	9,72
Psikomotorik		25	72,80	4,95
Afektif		25	65,80	7,87

Pada Tabel 2. diperlihatkan nilai re-rata prestasi belajar kognitif, psikomotorik, afektif dengan kemampuan matematik tinggi lebih baik dibanding kemampuan matematik rendah.

Tabel 3. Deskripsi Data Prestasi Belajar Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Verbal

Kemampuan Verbal	Prestasi	N	Mean	SD
Tinggi	Kognitif	33	74,79	7,63
	Psikomotorik	33	77,78	4,89
	Afektif	33	72,68	7,24
Rendah	Kognitif	29	62,45	9,18
	Psikomotorik	29	72,45	4,61
	Afektif	29	65,55	7,83

Pada Tabel 3. diperlihatkan nilai rata-rata prestasi belajar kognitif, psikomotorik, afektif dengan kemampuan verbal tinggi lebih baik dibanding dengan kemampuan verbal rendah.

Tabel 4. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Metode dan Kemampuan Matematik

Metode	Kemampuan Matematik	Mean Kognitif	Mean Psikomotorik	Mean Afektif
Demonstrasi Diskusi	Rendah	60.17	70.51	65.11
	Tinggi	71.45	74.83	68.85
Eksperimen	Rendah	66.47	76.38	67.28
	Tinggi	73.60	77.65	72.38

Tabel 5. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Metode dan Kemampuan Verbal

Metode	Kemampuan Verbal	Mean Kognitif	Mean Psikomotorik	Mean Afektif
Demonstrasi Diskusi	Rendah	61.250	70.944	64.278
	Tinggi	70.364	74.400	69.682
Eksperimen	Rendah	63.979	74.396	66.583
	Tinggi	76.092	79.633	73.075

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa peserta didik dengan kemampuan matematik kategori tinggi maupun rendah, menggunakan metode eksperimen mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan peserta didik yang menggunakan metode demonstrasi diskusi.

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa peserta didik dengan kemampuan verbal kategori tinggi maupun rendah, menggunakan metode eksperimen mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan peserta didik yang menggunakan metode demonstrasi diskusi.

Tabel 6. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Kemampuan Matematik dan Kemampuan Verbal

Kemampuan Matematik	Kemampuan Verbal	Mean Kognitif	Mean Psikomotorik	Mean Afektif
Rendah	Rendah	57.33	71.69	64.19
	Tinggi	69.30	75.20	68.20
Tinggi	Rendah	67.89	73.65	66.67
	Tinggi	77.15	78.83	74.56

Pada Tabel 6. dapat dilihat bahwa peserta didik dengan kemampuan matematik dan kemampuan verbal kategori tinggi mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan peserta didik dengan kemampuan matematik dan kemampuan verbal rendah.

Tabel 7. Deskripsi Data Prestasi Belajar berdasarkan Metode, Kemampuan Matematik, Kemampuan Verbal

Metode	Kemampuan Matematik	Kemampuan Verbal	Mean Kognitif	Mean Psikomotorik	Mean Afektif
Demonstrasi Diskusi	Rendah	Rendah	56.33	69.22	64.22
		Tinggi	64.00	71.80	66.00
	Tinggi	Rendah	66.17	72.67	64.33
		Tinggi	76.73	77.00	73.36
Eksperimen	Rendah	Rendah	58.33	74.16	64.17
		Tinggi	74.60	78.60	70.40
	Tinggi	Rendah	69.62	74.62	69.00
		Tinggi	77.58	80.66	75.75

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Anava untuk Prestasi Belajar Kognitif

Variabel yang di uji	p-value kognitif	p-value psiko-motorik	p-value afektif
Metode	0.026	0.000	0.015
kemampuan_ matematik	0.000	0.015	0.028
kemampuan_ verbal	0.000	0.000	0.004

metode *			
kemampuan_	0.266	0.172	0.731
matematik			
metode *			
kemampuan_	0.420	0.424	0.782
verbal			
kemampuan_			
matematik *	0.466	0.450	0.325
kemampuan_			
verbal			
metode *			
kemampuan_	0.135	0.974	0.393
matematik *			
kemampuan_			
verbal			

Pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa peserta didik dengan kemampuan matematik dan kemampuan verbal kategori tinggi maupun rendah, menggunakan metode eksperimen mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan peserta didik yang menggunakan metode demonstrasi diskusi. Hasil uji analisis variansi untuk prestasi belajar kognitif, psikomotorik, afektif peserta didik ditunjukkan pada Tabel 8.

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi terhadap prestasi belajar.

Dari Anava dua jalan sel tak sama diperoleh $P\text{-value} = 0.026$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$) untuk aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.015$ ($p < 0.05$) untuk aspek afektif. Hal ini berarti ada pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dengan metode demonstrasi diskusi terhadap prestasi belajar peserta didik baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.

Berdasarkan hasil komparasi ganda diketahui bahwa terdapat beda rerata yang signifikan antara peserta didik pada pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dengan metode demonstrasi diskusi. Peserta didik yang menggunakan metode eksperimen memperoleh rerata prestasi belajar lebih tinggi dibanding menggunakan metode demonstrasi diskusi. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan metode eksperimen lebih baik atau lebih besar pengaruhnya dibanding dengan menggunakan metode demonstrasi diskusi terhadap prestasi belajar. Hal ini disebabkan dengan menggunakan metode eksperimen memberi peluang kepada peserta didik untuk

melakukan percobaan sendiri dengan bimbingan guru dan peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Metode eksperimen merupakan metode penyelidikan atau penemuan yang melibatkan proses mental dengan kegiatan-kegiatan: 1). mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam; 2). merumuskan masalah yang ditemukan; 3). merumuskan hipotesis; 4). merancang dan melakukan eksperimen; 5). mengumpulkan data dan menganalisis data; 6). menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah. Metode eksperimen merupakan ruh pembelajaran bidang studi fisika dan metode pembelajaran sebagai faktor ekstern yang berpengaruh terhadap prestasi belajar. Dua metode pembelajaran yang berbeda tentunya mempunyai pengaruh yang berbeda pula terhadap prestasi belajar. Dengan eksperimen peserta didik lebih menguasai konsep melalui percobaan yang dilakukan sendiri. Kendala metode demonstrasi diskusi tidak setiap peserta didik melakukan percobaan sendiri secara langsung sehingga ada peserta didik yang kurang aktif saat berdiskusi atau kurang memperhatikan saat demonstrasi berlangsung.

2. Pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar.

Dari Anava dua jalan sel tak sama diperoleh $P\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.015$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.028$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Hal ini berarti ada pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing antara peserta didik yang mempunyai kemampuan matematik tinggi dan kemampuan matematik rendah terhadap prestasi belajar fisika baik aspek kognitif, psikomotor maupun afektif.

Berdasarkan hasil komparasi ganda diketahui bahwa terdapat beda rerata signifikan antara peserta didik yang mempunyai kemampuan matematik tinggi dengan peserta didik yang kemampuan matematikanya rendah. Peserta didik dengan kemampuan matematik tinggi memperoleh rerata prestasi belajar yang lebih tinggi dibanding peserta didik dengan kemampuan matematik rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan kemampuan matematik tinggi lebih baik atau lebih besar pengaruhnya dibanding dengan peserta didik dengan kemampuan matematik rendah terhadap prestasi belajar. Hal ini disebabkan karena dengan kemampuan

matematik tinggi memberi peluang kepada peserta didik untuk lebih cepat menganalisa data yang berkaitan dengan hitungan matematik. Materi kalor merupakan materi yang perhitungannya banyak menggunakan persamaan matematik. Dengan kesebandingan secara matematik peserta didik dapat mengabstraksikan dari data analisis ke konsep, dapat menyelesaikan soal-soal fisika dengan waktu yang lebih cepat.

3. Pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar.

Dari Anava dua jalan sel tak sama diperoleh $P\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.000$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.014$ ($p < 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Hal ini berarti ada pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing antara peserta didik yang mempunyai kemampuan verbal tinggi dan kemampuan verbal rendah terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.

Berdasarkan hasil komparasi ganda diketahui bahwa terdapat beda rerata yang signifikan antara peserta didik yang mempunyai kemampuan verbal tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan verbal rendah. Peserta didik dengan kemampuan verbal tinggi memperoleh rerata prestasi belajar yang lebih tinggi dibanding peserta didik dengan kemampuan verbal rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan kemampuan verbalnya tinggi lebih baik atau lebih besar pengaruhnya dibanding dengan peserta didik dengan kemampuan verbal rendah terhadap prestasi belajar. Hal ini disebabkan karena dengan kemampuan verbal tinggi memberi peluang kepada peserta didik untuk lebih cepat memahami konsep atau definisi yang ada pada materi kalor. Kemampuan verbal diperlukan saat berdiskusi, merumuskan kesimpulan, mengkomunikasikan hasil kesimpulan. Materi kalor banyak menggunakan definisi seperti kalor jenis, kapasitas kalor, kalor laten. Untuk memahami istilah-istilah tersebut diperlukan adanya kemampuan verbal yang harus dimiliki peserta didik.

4. Interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 8. dapat dilihat bahwa $P\text{-value} = 0.266$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.172$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.731$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Ini berarti tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar peserta didik. Ada beberapa peserta didik yang kemampuan matematiknya tinggi menggunakan metode eksperimen prestasinya baik, ada juga yang menggunakan metode demonstrasi diskusi prestasinya juga baik. Tetapi juga ada peserta didik yang kemampuan matematiknya tinggi, mendapatkan nilai yang masih rendah baik dengan metode demonstrasi diskusi maupun eksperimen.

5. Interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 8. dapat dilihat bahwa $P\text{-value} = 0.420$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.424$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.782$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Ini berarti tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik. Ada beberapa peserta didik yang kemampuan verbalnya tinggi menggunakan metode eksperimen prestasinya baik, ada juga yang menggunakan metode demonstrasi diskusi prestasinya juga baik. Tetapi juga ada peserta didik yang kemampuan verbalnya tinggi, mendapatkan nilai yang masih rendah baik dengan metode demonstrasi diskusi maupun eksperimen.

6. Interaksi antara kemampuan matematik dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 8. dapat dilihat bahwa $P\text{-value} = 0.466$

($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.450$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.325$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Berarti tidak ada interaksi antara kemampuan matematik dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik. Ada beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan matematik tinggi, tetapi kemampuan verbalnya rendah nilai prestasi belajarnya rendah dan beberapa peserta didik memiliki kemampuan matematik rendah tetapi kemampuan verbalnya tinggi nilai prestasi belajarnya juga rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi peserta didik atau beberapa faktor internal dan eksternal pada saat kegiatan belajar maupun pada saat dilakukan tes prestasi belajar, mengingat kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik SMA Negeri 5 yang rata-rata sedang.

7. Interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing, kemampuan matematik, kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada Tabel 8. dapat dilihat bahwa $P\text{-value} = 0.135$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek kognitif, $P\text{-value} = 0.974$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek psikomotorik, $P\text{-value} = 0.393$ ($p > 0.05$) untuk prestasi belajar fisika aspek afektif. Berarti tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi, kemampuan matematik, kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik. Ini terbukti tidak ada interaksi antara kemampuan matematik dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar, menyebabkan tidak ada interaksi antara pendekatan inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan matematik dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar siswa.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan matematik tinggi maupun rendah, belajar dengan metode eksperimen memperoleh hasil lebih baik daripada yang belajarnya menggunakan metode demonstrasi diskusi. Peserta didik dengan kemampuan matematik tinggi prestasi belajarnya lebih baik daripada peserta didik dengan kemampuan matematik rendah. Peserta didik dengan kemampuan verbal tinggi prestasi

belajarnya lebih baik daripada peserta didik dengan kemampuan verbal rendah.

Selain itu disebabkan oleh kondisi atau beberapa faktor internal dan eksternal peserta didik pada saat dilakukan tes prestasi belajar. Peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode eksperimen ternyata lebih aktif dari pada peserta didik yang menggunakan metode demonstrasi diskusi. Perbedaan ini merupakan salah satu penyebab tidak adanya interaksi antara metode, kemampuan matematik dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan hasil analisis data yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing menggunakan metode Eksperimen dan Demonstrasi Diskusi terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
2. Ada pengaruh kemampuan matematik tinggi dan kemampuan matematik rendah terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
3. Ada pengaruh kemampuan verbal tinggi dan kemampuan verbal rendah terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
4. Tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
5. Tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
6. Tidak ada interaksi antara kemampuan matematik dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar peserta didik baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.
7. Tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi diskusi, kemampuan matematik, kemampuan verbal terhadap prestasi belajar baik aspek kognitif, psikomotor, maupun afektif.

Daftar Pustaka

- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Depdiknas. (2007). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Furqon Hidayatullah M. (2010). *Guru Sejati : Membangun Insan Berkarakter Kuat Dan Cerdas*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Leslie W. Trowbridge & Rodger W. Bybee. (1986). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Columbus Ohio: Merrill Publishing Company
- Nasution S. (2010). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ngalim Purwanto. (1990). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Ratna Wilis Dahar. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Winkel, Ws. (1983). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.

